

Politique des données de la Ville de Genève

connectons_demain

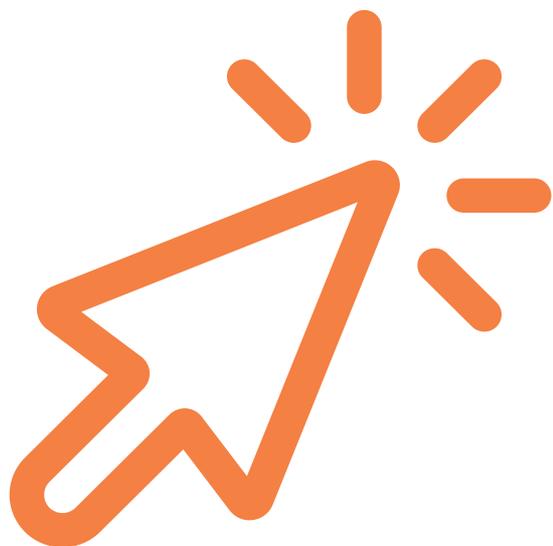


Genève,
ville numérique

www.geneve.ch/numerique

Sommaire

Cadre de référence	4
La donnée publique, une valeur	5
5 principes pour orienter la politique des données de la Ville de Genève	6
1. Protection	7
2. Sobriété	8
3. Ouverture	9
4. Mutualisation	10
5. Créativité et innovation	11
Annexe	12



La production, l'acquisition et le traitement de données augmentent de manière continue, voire exponentielle. La manière dont celles-ci sont stockées, conservées, formatées, protégées, travaillées, valorisées, mises à disposition ou non, est plus qu'un enjeu technique, informatique ou juridique, mais constitue bien une dimension stratégique fondamentale.

Cadre de référence

Au niveau européen (RGPD) comme au niveau suisse (LPD) et genevois (LIPAD), il existe des cadres en matière de protection des données et de transparence, ainsi que divers textes portant par exemple sur la gestion des archives (LArch). Néanmoins, force est de constater qu'un cadre plus large sur la data n'est pas encore la norme. Le Conseil fédéral s'est doté en 2014 d'une « Stratégie en matière de libre accès aux données publiques en Suisse pour les années 2014 à 2018 », retravaillée et renouvelée ensuite pour la période 2019-2023 (« Stratégie Open Government Data (OGD) »). Celle-ci s'inscrit elle-même dans la stratégie suisse en matière de cyberadministration de 2018 (« Stratégie Suisse numérique »).

Cette nouvelle édition 2019-2023 met en avant 5 objectifs prioritaires :

1. Promouvoir une publication coordonnée des données
2. Garantir la qualité des données et de leur description
3. Poursuivre l'exploitation du portail centralisé *opendata.swiss*
4. Créer et exploiter un registre central des données publiques
5. Encourager l'utilisation des données

Le Canton de Genève a établi sa propre déclinaison (« Stratégie en matière de libre accès aux données publiques de l'administration genevoise », avril 2018). Elle reprend les grands principes de la stratégie fédérale.

Ce document de position concernant les données ("data policy") de la Ville de Genève a été approuvé par le Conseil administratif lors de sa séance du 23 août 2023.



La donnée publique, une valeur

La donnée publique, une valeur, un potentiel, un enjeu citoyen, écologique et éthique. C'est pour faire face à ces enjeux, que le Conseil administratif a souhaité se doter d'un cadre politique et stratégique, afin de fixer les grandes lignes de son action. Celle-ci devra ensuite se décliner en divers volets opérationnels distincts, que l'on parle de protection des données personnelles ou au contraire d'ouverture et de valorisation des données publiques (*open data*).

La donnée est aujourd'hui un enjeu totalement transversal, stratégique et politique. Il touche toute l'administration : du développement des prestations en ligne et des démarches d'acquisition de données, à l'arrosage des espaces verts ou encore à la numérisation du patrimoine culturel de la Ville de Genève. Il concerne également l'organisation traditionnelle de l'administration municipale, qui doit se doter du cadre et des outils transversaux nécessaires à une action publique efficace et cohérente et tendre vers un véritable service public de la donnée.

Enfin, la Ville de Genève, tout à la fois productrice et utilisatrice de données, mais aussi autorité publique à portée symbolique, se doit d'initier un cadre éthique progressiste de cet enjeu global.

Sami Kanaan

Conseiller administratif, Département de la culture et de la transition numérique



Intention du document

Ce document est conçu comme un *position paper*, à savoir un point de référence qui vise à établir, justifier et recommander les grandes lignes de conduites en matière de données, au sens large.

Il s'agit d'un positionnement politique du Conseil administratif sur ces grands enjeux. Il ne précise pas la mise en œuvre de ses différents volets. Celle-ci a déjà été engagée ou devra se faire via des plans de mise en œuvre par thématique (*open data*, sécurité des données, *business intelligence*, etc.).

Afin d'illustrer les différents chapitres et de manière à expliciter comment ils peuvent se concrétiser, mais également afin de valoriser les démarches déjà entreprises par la Ville de Genève, chacun sera illustré par des actions concrètes et/ou des projets en cours.

Les termes en italique font l'objet d'une définition dans le lexique en fin de document.

5 principes pour orienter la politique des données de la Ville de Genève

La Ville de Genève propose une *data policy* (politique des données municipales) qui se développe autour de 5 principes structurants, prolongeant au niveau municipal les documents-cadre existants mentionnés précédemment.

Ces principes s'articulent en cohérence avec les documents et prises de positions précédentes du Conseil administratif de la Ville de Genève : « Chartes des valeurs du numérique des villes genevoises » (2019), « Politique de transition numérique » (2021), « Stratégie climat » (2022) et politique économique. Ces priorités sont également en ligne avec celles en cours de réflexion dans la stratégie 2024-2027 de l'Administration numérique suisse (ANS).

La politique des données de la Ville de Genève entend ainsi réunir de manière synthétique l'ensemble des dimensions concernant les données produites, conservées, transformées et partagées par la Ville de Genève.

Les deux premiers principes, qui relèvent d'une démarche de *gouvernance des données*, affirment la volonté de s'emparer de la problématique et de mettre en place une structure de gestion proactive pour l'encadrer.

Les trois suivants expriment la volonté de valorisation des données municipales :

- 1 Protection**
 - Sécurité** : protéger nos systèmes, assurer la continuité des prestations et l'intégrité des données personnelles de la population
 - Confiance** : renforcer la confiance dans la cyberadministration et disposer d'un consentement éclairé
- 2 Sobriété**
 - Limitation** : ne collecter et conserver les données uniquement quand c'est nécessaire
 - Climat et biodiversité** : servir la Stratégie d'urgence climatique en la documentant
- 3 Ouverture**
 - Open data** : affirmer l'ouverture des données publiques
 - Partager et structurer** les données au sein de l'administration pour améliorer son pilotage
 - Accès** : favoriser la participation publique, l'accès et l'inclusion
- 4 Mutualisation**
 - Collaboration** : favoriser les solutions partagées entre collectivités publiques
 - Portabilité** : fixer un cadre unifié pour garantir le partage des données
- 5 Créativité et innovation**
 - Ouverture** : dynamiser et susciter des idées nouvelles
 - Expérimentation** : oser sortir des sentiers battus
 - Innovation** : faciliter et stimuler



1

Protection

Sécurité : protéger nos systèmes, assurer la continuité des prestations et l'intégrité des données personnelles de la population

La protection, dans une acception large, nécessite d'abord une mise en conformité avec le cadre légal (RGPD, LPD, LIPAD révisée), offrant ainsi une sécurité et une prévisibilité juridique à la Ville de Genève. L'administration municipale applique donc ces règles à ses propres services et veille à leur respect par les prestataires avec lesquels elle travaille.

En collaboration avec les collectivités publiques genevoises et dans le cadre fixé par la Confédération, la Ville de Genève met en place les moyens nécessaires pour garantir un haut niveau de sécurité de ses systèmes d'information : plan d'action en matière de cybersécurité, formations continues et information du personnel municipal, sensibilisation aux usagers et usagères et à la population de la Ville de Genève en général.

Concrètement

- Formations « Dans la peau d'un hacker »
- Etude « Maverick » sur la cybercriminalité
- Elaboration et mise à jour du plan de continuité d'activité informatique (PCA)

Confiance : renforcer la confiance dans la cyberadministration et disposer d'un consentement éclairé

La politique des données de la Ville de Genève est résolument non-marchande, qualitative et orientée en direction de l'éthique des données personnelles, soit des principes de finalité, de proportionnalité, de conservation limitée et de confidentialité (*privacy by design*).

La Ville de Genève documente et publie ses pratiques en matière de données collectées : typologie, règles appliquées à leur conservation, droit d'usage.

La protection en matière de données signifie un droit à la vie privée et à la prévention de la surveillance. Afin de favoriser un consentement éclairé quant à l'utilisation des données

personnelles, la Ville de Genève met en œuvre des propositions pédagogiques destinées à sensibiliser la population aux enjeux et bonnes pratiques. Cette démarche va dans le sens d'un contrôle citoyen et d'une compréhension des enjeux collectifs (concentration et appropriation des données, etc.) et individuels (cyberharcèlement, traçabilité, etc.). Le déploiement large sur le territoire d'une infrastructure de récolte de données et d'objets connectés (*IoT – Internet of Things*), ainsi que la capacité massive de traitement (*big data*) induisent en effet un risque accru de traçabilité, donc de surveillance injustifiée, privée ou publique.

Les collectivités publiques se devant d'instaurer un cadre qui permette d'établir les garde-fous nécessaires afin que les données « enrichissent l'univers démocratique plutôt que de soutenir des fins commerciales ou strictement de sécurité civile »¹, il s'agit de réglementer de manière préventive le développement municipal de certaines technologies potentiellement invasives et/ou problématiques, comme la reconnaissance faciale dans l'espace public ou le développement des outils de l'*intelligence artificielle* (IA).

La Ville de Genève, pour assurer la qualité de ses données, met en place les processus nécessaires. Elle produit une documentation adéquate et planifie un renouvellement régulier de celle-ci.

Concrètement

- Coordination pour une utilisation de l'identité numérique cantonale *eDemarches* pour les démarches municipales en ligne
- Préparation d'un système compatible avec la future *eID* fédérale publique
- Publication d'une marche à suivre simple permettant aux usagers et usagères de réclamer les données les concernant et/ou leur suppression (*droit de portabilité des données*).



2

Sobriété

Limitation : ne collecter et conserver les données uniquement quand c'est nécessaire

La Ville de Genève promeut une utilisation maîtrisée des données qui prend en compte l'impact énergétique et environnemental des *data*. Comme dans les autres domaines de l'action publique, la conservation et l'utilisation des données publiques - énergivores - appliquent le principe de limitation « less is more ». La Ville de Genève poursuit ainsi ses efforts et veille à limiter la consommation énergétique de ses serveurs.

L'engagement municipal considère l'entièreté du cycle de vie des données, en définissant notamment un cycle d'existence et de fin de vie de la donnée numérique (*data lifecycle management* – *DLM*), comme cela existe déjà pour le matériel informatique. Cette assertion implique également de documenter la raison d'être de ces données qui comprend pour chaque type de données un descriptif de son cycle d'utilisation.

Le matériel nécessaire à la conservation des données, comme prescrit par la Politique numérique, s'inscrit dans une démarche de sobriété et d'économie circulaire, en privilégiant les partenaires locaux pour le reconditionnement et le recyclage du matériel informatique.

Concrètement

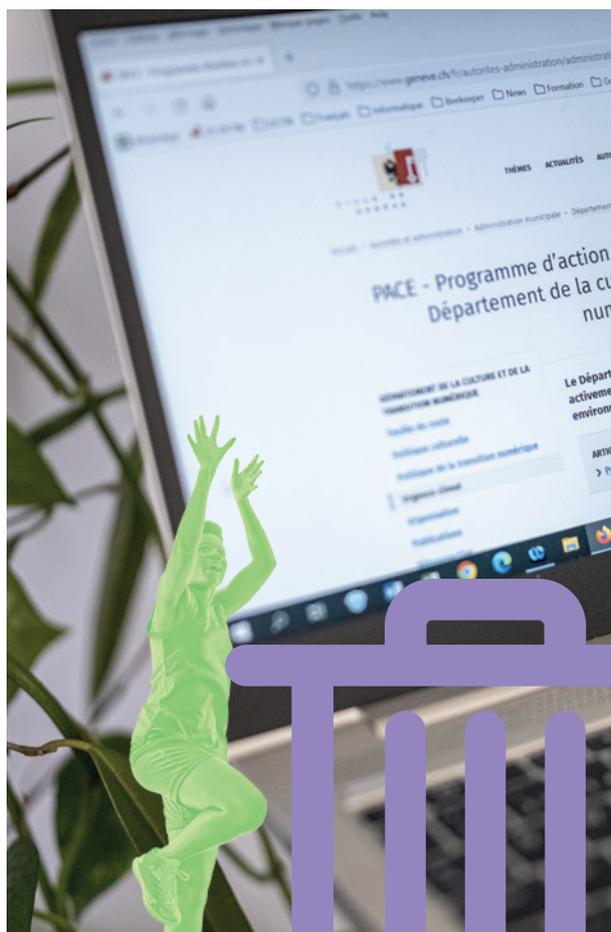
- Sensibilisation avec la Journée « D-Tox je nettoie mes données »
- Partenariat avec l'entreprise sociale et solidaire *Realise* pour le recyclage du matériel informatique municipal et sa réutilisation possible par les organismes actifs dans l'inclusion numérique
- Adhésion à l'Institut du numérique responsable suisse

Climat et biodiversité : servir la Stratégie d'urgence climatique en la documentant

L'enjeu climatique et l'effondrement de la biodiversité nécessitent de pouvoir mobiliser les ressources nécessaires de manière particulièrement ciblées et efficaces, mais aussi d'apporter des éléments tangibles et documentés sur les impacts du changement climatique et les moyens d'y faire face. La municipalité collecte et met ses données au service de la recherche de solutions pour le climat et la biodiversité, en offrant des outils d'analyse renouvelés et en sensibilisant la population face à ces enjeux.

Concrètement

- Inventaire numérique des arbres remarquables
- Développement du système d'information du patrimoine vert SIPV qui contribue à la gestion des territoires : intégration des données de biodiversité dans les permis de construire, par exemple



3

Ouverture

Open data : affirmer l'ouverture des données publiques

La Ville de Genève s'engage résolument dans une démarche d'ouverture de ses données publiques, faisant de celle-ci la norme partout où c'est pertinent (« open data par défaut »). S'inscrivant dans le cadre de la « Stratégie en matière de libre accès aux données publiques en Suisse », elle met à la disposition du public ses données en privilégiant des formats ouverts (open source) et lisibles de manière automatisée en vue d'une réutilisation. La Ville de Genève privilégie une approche basée sur la transparence et l'efficacité de l'action de l'administration, la participation citoyenne et l'innovation.

Cette politique d'ouverture nécessite non seulement un certain nombre d'infrastructures techniques, dont certaines sont déjà existantes et utilisées, mais également de formaliser des typologies de données, des cycles de publication, etc.

Concrètement

- Convention UNIGE-MAH sur l'utilisation des données du musée
- Mise à disposition de jeux de données via le SITG et opendata.swiss

Partager et structurer les données au sein de l'administration pour améliorer son pilotage

Démarche d'ouverture et de transparence en direction de la population, l'open data induit aussi des transformations internes à l'administration. Elle va dans le sens d'une transversalité accrue en décloisonnant certains silos organisationnels voir politiques. Elle participe aussi au développement d'une culture de la donnée, encore peu présente au sein de l'administration municipale.

Prendre en compte l'enjeu stratégique qu'est la donnée au XXIème siècle implique une récolte systématique dans certains domaines, une structuration/classification simple et unifiée, ainsi que des formats plus cohérents. En finalité et pour améliorer l'efficacité de l'administration municipale, l'objectif est de mettre à disposition et

d'utiliser plus systématiquement les instruments de la *business intelligence* (soit l'ensemble des moyens de collecte, de consolidation, de modélisation et de restitution des données pour les transformer en informations et analyses utiles pour diriger l'action de l'administration).

Concrètement

- Engagement de ressources dédiées à la business intelligence au sein de la DSIC
- Gestion documentaire et archivage numérique - Etude e-Gedan
- Portail citoyen des démarches administratives en ligne

Accès : favoriser la participation publique, l'accès et l'inclusion

La politique des données de la Ville de Genève est conçue en faveur des usagers et usagères, dans la continuité de ses missions publiques. La récolte et la conservation des données visent une amélioration des prestations publiques et leur délivrance à la population genevoise. Les *data* permettent également de favoriser la participation de la population aux processus municipaux là où c'est pertinent : consultations, démarches citoyennes, etc.

Le « Réseau d'inclusion numérique », initié par la Ville de Genève, veille à l'inclusion de celles et ceux pour qui l'accès aux moyens numériques est moins aisé, que ce soit pour des raisons d'âge, socio-économiques ou pour les publics empêchés.

Afin de détecter les phénomènes de discrimination quant à l'accès aux prestations d'une partie de la population et éviter que les éventuels algorithmes (*deep learning* et *machine learning*) engagés dans la collecte et le traitement des données induisent une exclusion ou une stigmatisation, la municipalité s'assure de la conformité des jeux de données qu'elle entretient. Elle favorise donc des systèmes ouverts².

Concrètement

- Consultations citoyennes via la plate-forme Participer.ge.ch
- Rapport Vatron-Steiner et Mazet sur les enjeux de l'inclusion numérique à Genève
- Développement du Réseau inclusion numérique et attribution de soutien aux projets d'inclusion numérique

2 Définition :

- Code source ouvert : le code source du système qui met en œuvre la prise de décision doit être ouvert. Mais surtout, les systèmes doivent être mis à disposition pour être vérifiés publiquement et systématiquement.
- Droit à une évaluation humaine : toute décision automatisée doit être examinée par une personne physique si elle en fait la demande. Pour que cela soit possible, toute décision prise de manière automatisée doit être clairement déclarée comme telle.
- Visibilité des systèmes : il est inscrit dans la loi la tenue d'un registre public de l'utilisation des systèmes algorithmiques décisionnels (registre SMA) et le contenu minimum du registre.



4

Mutualisation

Collaboration : favoriser les solutions partagées entre collectivités publiques

Les opportunités de réflexions, de structuration et de projets communs sont encouragées de manière à proposer des solutions fluides et transparentes pour les habitant-e-s de la région genevoise. La recherche de solutions mutualisées entre les collectivités publiques, mais également les organismes parapublics genevois se base sur la collecte, la conservation et le partage des données.

Concrètement

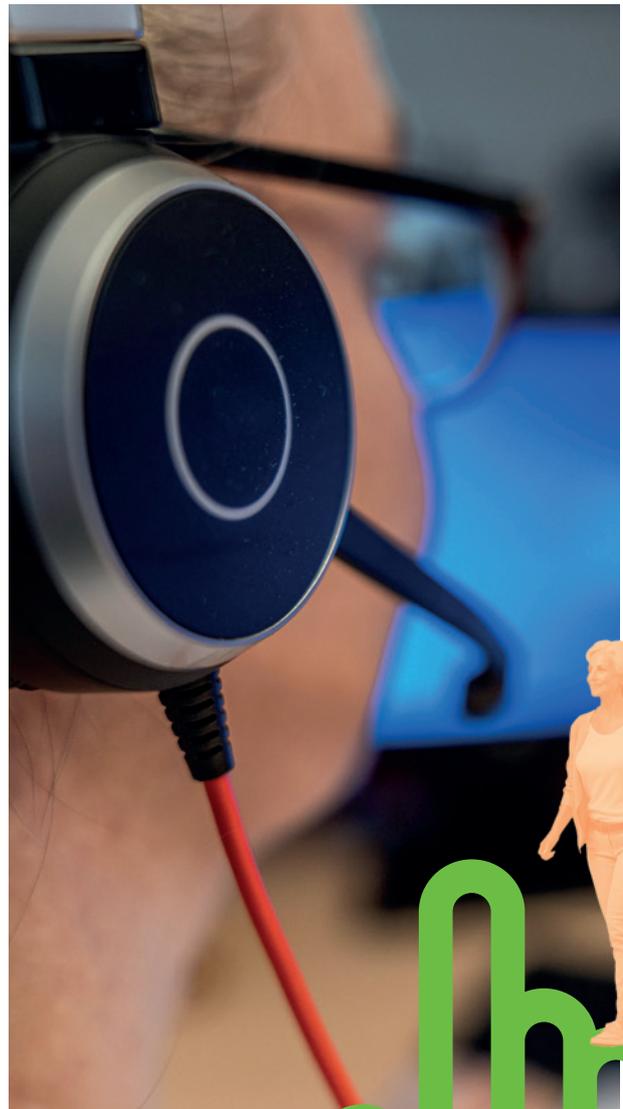
- Co-construction de la future plate-forme IoT (Internet of Things) commune aux collectivités publiques genevoises et aux partenaires parapublics.
- Mise à disposition d'outils développés par la Ville aux autres communes genevoises (ex. Service de l'Etat civil).

Portabilité : fixer un cadre unifié pour garantir le partage des données

Afin de garantir un partage de données efficace, la Ville de Genève collabore au sein des différents organes genevois (SITG, etc.) et suisse (Administration numérique suisse). Elle se mobilise en faveur de la fixation d'un cadre structurant et unifié pour les données des collectivités publiques (formats, documentation, renouvellement, modalité de partage, etc.).

Concrètement

- Participation à l'organe de direction de l'Administration numérique suisse



5

Créativité et innovation

Ouverture : dynamiser et susciter des idées nouvelles

L'ouverture en *open data* promue par la Ville de Genève prône une transparence de l'action publique, valorise un espace ouvert de partage des savoirs et favorise l'émergence d'idées novatrices et de nouveaux usages, que ce soit au sein de l'administration ou via des tiers. La Ville de Genève a la conviction que l'*open data* est un moyen d'améliorer la consultation, l'émergence de propositions citoyennes et de projets innovants, par exemple grâce à des partenaires comme Open Geneva.

Concrètement

- Partenariat pour l'organisation d'un GLAMhack avec la fondation Opendata.ch au MEG
- Organisation d'ateliers Wikipedia à la Bibliothèque de Genève

Expérimentation : oser sortir des sentiers battus

Avec le travail sur les données, l'administration municipale repense certaines de ses modalités de fonctionnement. Il s'agit en particulier de se donner les moyens d'expérimenter des solutions temporaires, co-construites avec des tiers et de les faire évoluer par « essai-erreur » en consultant la population.

La Ville de Genève entend également améliorer sa culture de la donnée (*data culture*). Pour cela, elle favorise la transversalité auprès de ses collaborateurs et collaboratrices. Elle encourage aussi l'initiative personnelle et stimule l'émergence et le développement de nouvelles idées ou projets en lien avec les données. Pour les projets retenus, l'administration permet aux employé-e-s de consacrer une partie de leur temps de travail à leur développement et mise en œuvre (demi-journée ponctuelle ou période dans l'année).

Concrètement

- Formations « Midis du numérique » ouvertes aux employé-e-s des collectivités publiques genevoises
- Projet Hackademia de l'UNIGE : www.unige.ch/hackademia

Innovation : faciliter et stimuler

La Ville de Genève met à disposition ses données pour encourager un entrepreneuriat local, le développement d'une économie durable et de nature circulaire, faciliter l'accès aux données nécessaires (cf. portail nantais : data.nantesmetropole.fr) et proposer des solutions efficaces d'accès aux prestations et informations municipales. Le développement des données est également utilisé comme un levier pour mettre en lien les initiatives innovantes. Avec la mise en place d'un portail dynamique des données, la Ville de Genève met à disposition une matière première propice à l'innovation, ambition définie dans la politique économique municipale.

L'ouverture des données doit donc se faire de manière active, en proposant, notamment dans le cadre de la politique économique de la Ville de Genève, des actions dynamiques et ciblées, afin de susciter l'intérêt et l'utilisation effective des données (hackatons thématiques, appels à projet, etc.).

L'innovation se décline aussi dans le domaine culturel, avec le développement de formes artistiques nouvelles et en ouvrant les espaces et les soutiens nécessaires à la création numérique. Cette démarche de création contribue à l'économie culturelle et créative genevoise (ECC), en favorisant l'émergence puis le maintien des talents formés à Genève.

Concrètement

- Seconde étude sur l'économie culturelle et créative genevoise
- Pôle de création numérique dans la Tour RTS
- Nouvelle ligne budgétaire dédiée au soutien à la création numérique au Service culturel
- Soutiens et participations aux hackatons de l'association Open Geneva
- Déploiement d'un futur portail de mise à disposition et de valorisation des données publiques municipales (open data)



Annexe

Algorithme : ensemble de règles définies en vue de résoudre un problème spécifique.

Analyse prédictive : technique d'examen des données en vue de répondre à la question « Qu'est-ce qui est susceptible de se passer ? ». Elle repose sur des outils tels que l'apprentissage automatique (machine learning) et l'intelligence artificielle (IA).

Anonymisation : processus décrit l'action sur des données de détruire totalement et de manière irréversible les éléments permettant d'identifier un individu au moyen de ces données.

Big data (megadonnées) : collection massive de données dans un but d'analyse et d'exploitation automatisées.

Business Intelligence – BI (informatique décisionnelle) : discipline qui consiste à analyser et transformer des données pour en extraire des informations pertinentes en vue d'une meilleure prise de décision.

Certification : référentiel méthodologique des meilleures pratiques, par exemple concernant l'audit ou la gouvernance des systèmes d'information.

Cloud Computing (informatique en nuage) : ensemble de services informatiques (logiciels, stockage de données, serveurs) fournis via un réseau privé ou par internet.

Dark Data : désigne des données collectées par une entreprise, mais qui ne sont pas exploitées, laissées de côté car jugées non essentielles. Le secteur de l'extraction de dark data commence à intéresser les entreprises, mais pose aussi des problèmes de sécurité : en effet, conserver longtemps des dark data rend une attaque sur celle-ci difficilement détectable.

Data (données) : éléments informatiques bruts (nombre, texte, image, etc.) non analysés, non organisés, non liés, non interrompus, pouvant être utilisés pour obtenir des informations après analyse.

Data culture (culture de la donnée) : fait référence aux valeurs, comportements et normes partagés par la majorité des individus qui composent une organisation concernant les problèmes liés aux données. Elle fait globalement référence à la capacité d'une organisation à utiliser les données pour améliorer sa prise de décision.

Data Fabric : ensemble de services de données permettant d'offrir des fonctionnalités cohérentes. Cette architecture unifiée intègre la gestion des données dans le cloud et sur site pour accélérer la transformation digitale d'une organisation. Elle permet ainsi de fluidifier l'accès et le partage des données dans un environnement distribué.

Data lifecycle management - DLM (gestion du cycle de vie des données) : gestion du flux des données tout au long de leur existence. En d'autres termes, il s'agit de définir toutes les étapes par lesquelles une donnée va passer depuis sa collecte/création jusqu'à sa suppression.

Data Literacy : capacité à lire, écrire et communiquer des données en contexte. Elle implique une bonne connaissance et compréhension des différentes sources de données, techniques analytiques, applications futures et surtout de la valeur qui en résulte.

Data mining (exploration des données) : processus d'extraction qui permet notamment de mettre en lumière des modèles dans un grand ensemble de données. Le Data mining implique d'utiliser des méthodes à l'intersection entre l'apprentissage automatique, les statistiques, et les systèmes de base de données.

Data Storytelling (mise en récit des données) : pratique qui consiste à établir un récit à partir de données et de leur visualisation. Son but est de faciliter la transmission de leur contexte et de leur signification, en les inscrivant dans une narration.

Data visualisation (dataviz ou représentation des données) : fait référence à la représentation visuelle de jeux de données, notamment sous



forme de tableaux, de graphiques, de cartes ou d'animations. Son but est de faciliter la prise de décision en favorisant la transmission d'informations pertinentes basées sur du data mining.

Data Warehouse (entrepôt de données) : base de données regroupant une partie ou l'ensemble des données fonctionnelles d'une entreprise autour d'un référentiel commun qui permet d'unifier la manière dont les données sont analysées et utilisées pour prendre des décisions.

Deep learning (apprentissage profond) : technique fondée sur des réseaux de neurones artificiels inspirés de la structure du cerveau humain. La machine apprend à partir de grandes quantités de données (big data) et est ainsi mieux à même de trouver des modèles à partir de données non structurées telles que du texte et des images.

Domain Name System - DNS : annuaire central permettant aux équipements (PC, serveurs, équipements réseau) de communiquer entre eux.

Droit de portabilité des données : garanti par le RGPD, il s'agit de la possibilité pour un utilisateur de récupérer ses informations personnelles collectées par un site web, mais également de les faire transférer d'un organisme à un autre.

Gouvernance des données : ensemble de pratiques qui permettent aux parties prenantes d'une organisation d'identifier et de répondre à leurs besoins en matière d'information.

Granularité : critère permettant d'évaluer la valeur d'une donnée. On parle aussi du degré de précision d'une donnée.

Information : mise en contexte de la donnée de manière à la rendre perceptible, interprétée comme un message d'une manière particulière, lui donnant un sens/signification et produisant de la connaissance. L'information est notamment le résultat du traitement de la donnée.

Institut du numérique responsable suisse – INR : association visant à promouvoir les meilleures pratiques du numérique responsable

Intelligence artificielle (IA) : ensemble de techniques utilisées pour permettre à des machines de simuler une forme d'intelligence humaine, par exemple pour apprendre à partir de jeux de données à analyser et réagir au langage, reconnaître des objets, etc. Mais elle peut aussi être utilisée pour résoudre des problèmes complexes ou servir d'aide à la décision.

Intelligence augmentée : fait référence à un partenariat centré sur l'humain et l'IA afin d'améliorer ses performances cognitives. Elle est notamment utilisée pour améliorer les capacités d'apprentissage, de prise de décision et l'adaptation à de nouvelles expériences.

Internet of Things – IoT (internet des objets) : ensemble d'objets physiques dotés de capteurs et de logiciels dans le but d'échanger des données via Internet

Jeux de données : un jeu de données (en anglais dataset ou data set) est un ensemble de valeurs « organisées » ou « contextualisées » (alias « données »), où chaque valeur est associée à une variable (ou attribut) et à une observation. Une variable décrit l'ensemble des valeurs décrivant le même attribut et une observation contient l'ensemble des valeurs décrivant les attributs d'une unité (ou individu statistique. (Source : Wikipedia)

Jumeau numérique : réplique informatisée d'un processus, d'un objet ou d'un endroit qui peut servir à l'analyse de son fonctionnement ou à la maintenance prédictive.

Lac de données (data lake) : méthode de stockage de données utilisée par le big data. Ces données sont gardées dans leurs formats originaux ou sont très peu transformées. Le lac de données donne la priorité au stockage rapide et volumineux de données hétérogènes en vue d'une analyse ultérieure (data mining).

Machine learning (apprentissage automatique) : sous-produit de l'IA. Il permet aux systèmes d'apprendre et de s'améliorer de manière autonome, à partir d'expériences et sans être programmés pour le faire. Sa définition ne fait pas encore le sujet d'un consensus.



Métadonnée : mot signifiant « donnée de/à propos de donnée », soit une donnée servant à définir ou décrire une autre donnée. Il s'agit donc de la synthèse des informations élémentaires sur les données facilitant la recherche et la manipulation d'instances.

Nettoyage de données (data cleaning) : processus consistant à nettoyer les données, c'est à dire de supprimer des données erronées, mal saisies, de corriger des doublons, des incohérences, etc.

OCR : technologie de reconnaissance optique de caractères utilisés pour numériser des documents imprimés ou dactylographiés.

Open data (données ouvertes) : désigne des données auxquelles n'importe qui peut accéder, que tout le monde peut utiliser ou partager. Les critères essentiels des données ouvertes définis en 2005 par l'Open Knowledge Foundation sont la disponibilité, la réutilisation, la distribution, et la participation universelle.

PACE : programme d'actions climat et environnement – Groupe de travail départemental DCTN pour les enjeux climatiques et environnementaux, au sein de la Stratégie climat de la Ville de Genève.

Portabilité : la portabilité d'un programme informatique est sa capacité à pouvoir être adapté plus ou moins facilement en vue de fonctionner dans différents environnements d'exécution. Les différences peuvent porter sur l'environnement matériel (processeur) comme sur l'environnement logiciel (système d'exploitation). (Source : wikipedia)

Privacy by Design (protection de la vie privée dès la conception) : approche de l'ingénierie des systèmes qui prend en compte la vie privée tout au long du processus. Elle signifie donc l'intégration de la protection des données à caractère personnel, dès la conception de projets rattachés au traitement des données. L'entreprise ou la collectivité publique doivent alors prendre des mesures techniques et organisationnelles appropriées au traitement des données. Celles-ci doivent s'apprécier au regard de la finalité recherchée dans le traitement. L'application de

ce principe permet donc de mettre en œuvre des mesures préventives permettant de limiter les risques d'amendes RGPD. Celles-ci permettent ainsi d'empêcher la collecte de données personnelles sans raison légitime et d'obliger à la suppression de données d'une base de données s'il n'y a pas ou plus de raisons de la stocker.

QR-code : code-barres à réponse rapide (quick response) lisible par une machine.



