

Enseignement du numérique dans le programme de sciences de gestion et numérique de première STMG

Valéry Tschaen

Valery.Tschaen@ac-nantes.fr

Lycée Chevroliier - Angers

Jeudi 25 avril 2019

Plan

- **La place du numérique dans le programme**
- **Parcours des notions**

La place du numérique dans le programme

« Les transformations numériques, au cœur de l'enseignement des sciences de gestion

Sous l'effet de la diffusion des technologies numériques (intelligence artificielle, automatisation, robotique, etc.), les organisations se transforment, comme l'ensemble de la société. L'enseignement des sciences de gestion permet d'étudier les mutations de l'activité humaine dans la production et la diffusion des connaissances, des biens et des services, en mettant en évidence les opportunités et les risques associés. Il tire le meilleur profit des pratiques pédagogiques qui simulent la production d'informations, la prise de décision, la communication et la coordination, et mobilisent des outils numériques tels que les progiciels de gestion intégrés, les jeux sérieux de gestion, le tableur et les environnements de travail collaboratif, dont les espaces numériques de travail (ENT). »

Thème 1 – De l'individu à l'acteur

Comment un individu devient-il acteur dans une organisation ?

Identité numérique

*Réseaux sociaux
d'entreprise*

À partir de scénarios, de vidéos, de jeux de rôles, de l'observation de situations de communication, de simulations orales, de l'analyse de pratiques numériques, de l'exploitation de récits, d'articles ou de témoignages, l'élève est en mesure :

[...]

- **d'identifier les bonnes pratiques de gestion de l'identité numérique ;**

[...]

Thème 2 – Numérique et intelligence collective

En quoi les technologies transforment-elles l'information en ressource ?

Donnée, information et connaissance.

Données à caractère personnel.

Mégadonnées (big data), données ouvertes (open data).

Rôles, accessibilité et valeur de l'information. Système d'information (SI).

[...]

À partir de l'utilisation d'un environnement numérique et de l'observation d'un système d'information, l'élève est capable de :

[...]

- **distinguer les données à caractère personnel et les contraintes de leur utilisation ;**
- **manipuler des données ouvertes pour créer de l'information.**

Thème 2 – Numérique et intelligence collective

Comment le partage de l'information contribue-t-il à l'émergence d'une « intelligence collective » ?

Applications et usages du numérique dans les organisations :
E-communication, partage de l'information, collaboration, communautés en ligne et réseaux sociaux.

Intelligence artificielle et *automatisation de tâches organisationnelles.*

À l'échelle de l'organisation comme à celle de la société, les technologies numériques offrent de nouvelles formes de collaboration et de coopération. La maîtrise des conditions d'élaboration et d'utilisation de l'information collective est un enjeu pour les organisations.

Dans le cadre d'activités au sein d'une organisation, réelle ou simulée, et à partir de l'utilisation d'un environnement de travail collaboratif, l'élève est capable de :

- se situer dans un environnement numérique (rôles, droits, responsabilités) ;*
- comprendre la variété des usages et des impacts ;*
- contribuer à l'architecture numérique globale de l'organisation.**

Thème 2 – Numérique et intelligence collective

Le numérique crée-t-il de l'agilité ou de la rigidité organisationnelle ?

Processus : nature et représentation.

Système de gestion intégrée (progiciels de gestion intégrée, solutions de e-commerce, systèmes de gestion industrielle, sites de marché, etc.).

Applications métier.

Travail à distance, mobilité.

**Informatique en nuage
(cloud computing)**

Par leur rôle structurant, les systèmes d'information contribuent à modéliser l'organisation : ils peuvent déterminer des modes de fonctionnement rigides et contraignants mais aussi être source d'agilité organisationnelle et d'opportunités de développement.

À partir d'exemples et d'une mise en situation qui exploite des solutions numériques, notamment en ligne, l'élève est capable :
[...]

- d'imaginer une nouvelle organisation des tâches avec l'intégration de l'intelligence artificielle.

Thème 3 – Création de valeur et performance

Comment la gestion d'une organisation contribue-t-elle à la création de différentes formes de valeur ?

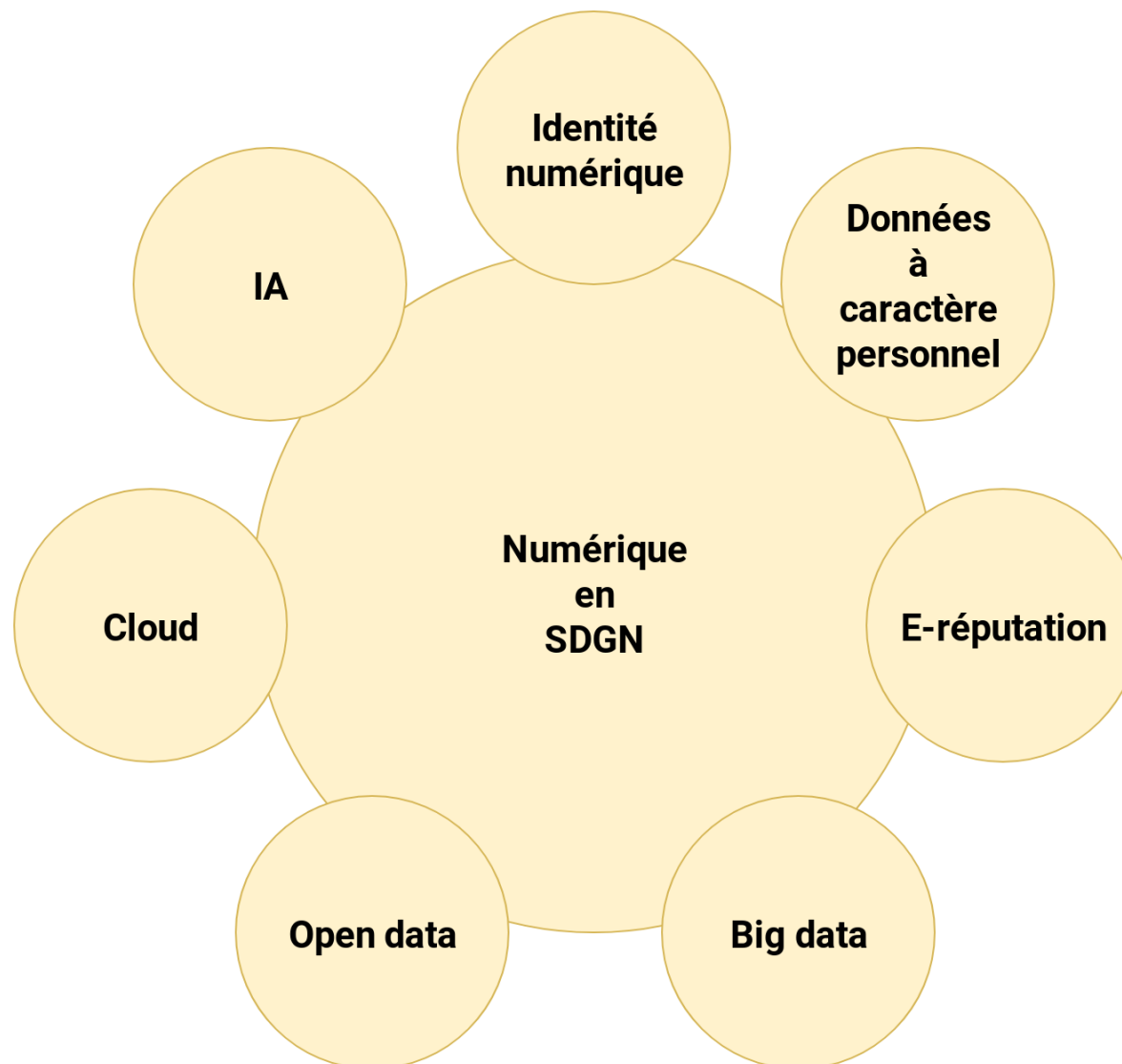
Valeur perçue : *image de marque, notoriété, satisfaction, qualité*,
indicateurs des médias sociaux, avis communautaires, recommandations, réputation.

De nombreux acteurs (internes et externes) contribuent à la création de valeur pour une organisation : le personnel, les actionnaires, les partenaires, les clients, etc. Encore faut-il pouvoir mesurer la valeur et distinguer ses différentes formes.

À partir de l'étude comparative de différentes situations d'organisations, l'élève est capable :

- **d'identifier le rôle des différents acteurs intervenant dans le processus de création de valeur ;**
[...]

Parcours des notions



Identité numérique

→ Identifier les bonnes pratiques de gestion de l'identité numérique



L'identité numérique d'une personne est constituée de l'ensemble des contributions et des traces qu'elle laisse en ligne, volontairement ou non.

Identité numérique - ressources

Sélection de ressources :

- **Eduscol : kit de sensibilisation à l'identité numérique**
- **CNIL**
- **PIX**
- **CGU de Facebook, Google, etc.**
- **S'appuyer sur l'EMC et l'EMI**



Attention aux bulles de filtres



Données à caractère personnel - définition

→ **Distinguer les données à caractère personnel et les contraintes de leur utilisation**

Définition :

« Toute information relative à une personne physique susceptible d'être identifiée, directement ou indirectement, constitue une donnée à caractère personnel. »

(<https://www.cnil.fr/fr/cnil-direct/question/492>)

Données à caractère personnel - contraintes

→ **Distinguer les données à caractère personnel et les contraintes de leur utilisation**

Contraintes :

RGPD

Ressources :

- **MOOC de la CNIL sur le RGPD**
- **S'appuyer sur le cours de Droit**

E-réputation












→ **indicateurs des médias sociaux, avis communautaires, recommandations, réputation.**

E-réputation = identité numérique + réputation numérique

« [Elle] se façonne par la mise en place d'éléments positifs et la surveillance des éléments négatifs. L'e-réputation peut aussi désigner sa gestion, via une stratégie globale et grâce à des outils spécifiques (activité à l'origine de nouveaux métiers) pour la pérennité de l'identité numérique. » (wikipédia)

E-réputation – la construire (Facebook)

Quel est votre objectif marketing ? [Besoin d'aide pour votre objectif ?](#)

Sensibilisation	Considération	Conversion
 Notoriété de la marque	 Trafic	 Conversions
 Couverture	 Interactions	 Ventes catalogue
	 Installations d'apps	 Trafic en magasin
	 Vues de vidéos	
	 Génération de prospects	
	 Messages	

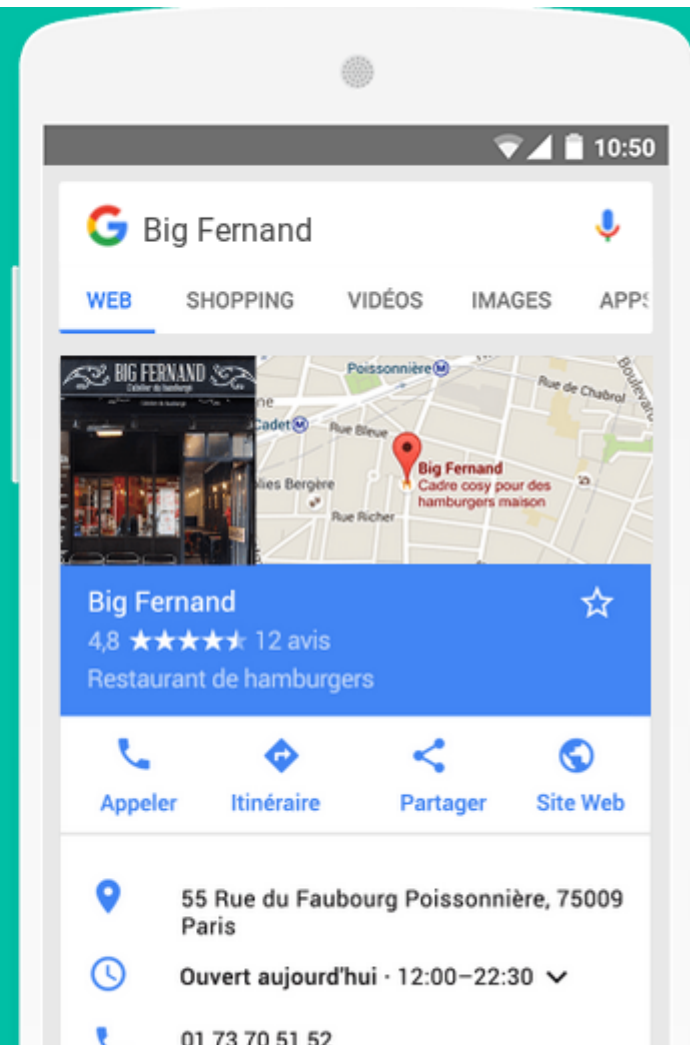
E-réputation – la construire (Google)

Faites-vous connaître sur Google

Grâce à Google My Business, affichez vos horaires d'ouverture, votre numéro de téléphone et un itinéraire vers votre établissement, dans la recherche Google et dans Maps.

COMMENCER

EN SAVOIR PLUS →



E-réputation – la défendre

Gérer les avis clients (formation CCI Bordeaux Gironde)

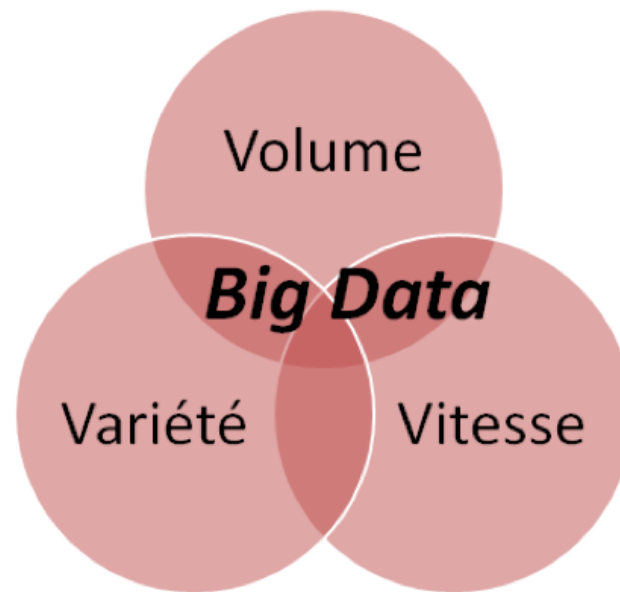
Faire appel à un prestataire spécialisé



Mégadonnées (big data)

→ **manipuler des données ouvertes pour créer de l'information**

Ensembles de données tellement volumineux qu'ils est impossible de les traiter avec des outils classiques de gestion de base de données.



Méga-données (big data)



Utilisation de « data lakes » pour stocker des données :

- ✓ **hétérogènes (structurées, semi-structurées, non structurées, blob)**
- ✓ **dans leurs formats originaux**

Méga-données (big data)

Exploitation des données par des outils dédiés pour :

- ✓ **pressentir la naissance d'une tendance**
- ✓ **prédire l'évolution d'un phénomène**
- ✓ **repérer des corrélations**
- ✓ **faire des contrôles pour découvrir une fraude**
- ✓ **...**

Dans de nombreux domaines :

- ✓ **marketing (fidélisation, « dynamic pricing »,...)**
- ✓ **médecine (prévision et suivi des épidémies,...)**
- ✓ **météorologie (prévisions)**
- ✓ **...**



Impact environnemental



Données ouvertes (Open data)

→ **manipuler des données ouvertes pour créer de l'information**

Données numériques dont l'accès et l'usage sont laissés libres aux usagers. Elle peut être d'origine publique ou privée, produite notamment par une collectivité, un service public (éventuellement délégué) ou une entreprise. Elle est diffusée de manière structurée selon une méthode et une licence ouverte garantissant son libre accès et sa réutilisation par tous, sans restriction technique, juridique ou financière. (d'après wikipédia)

Les données ouvertes sont diffusées sous différentes licences.

Données ouvertes (Open data) – Les manipuler

Où les trouver ?

➤ Sites publics :

- **Plateforme ouverte des données publiques françaises**
- **Ville de Nantes**
- **Ville d'Angers**
- ...

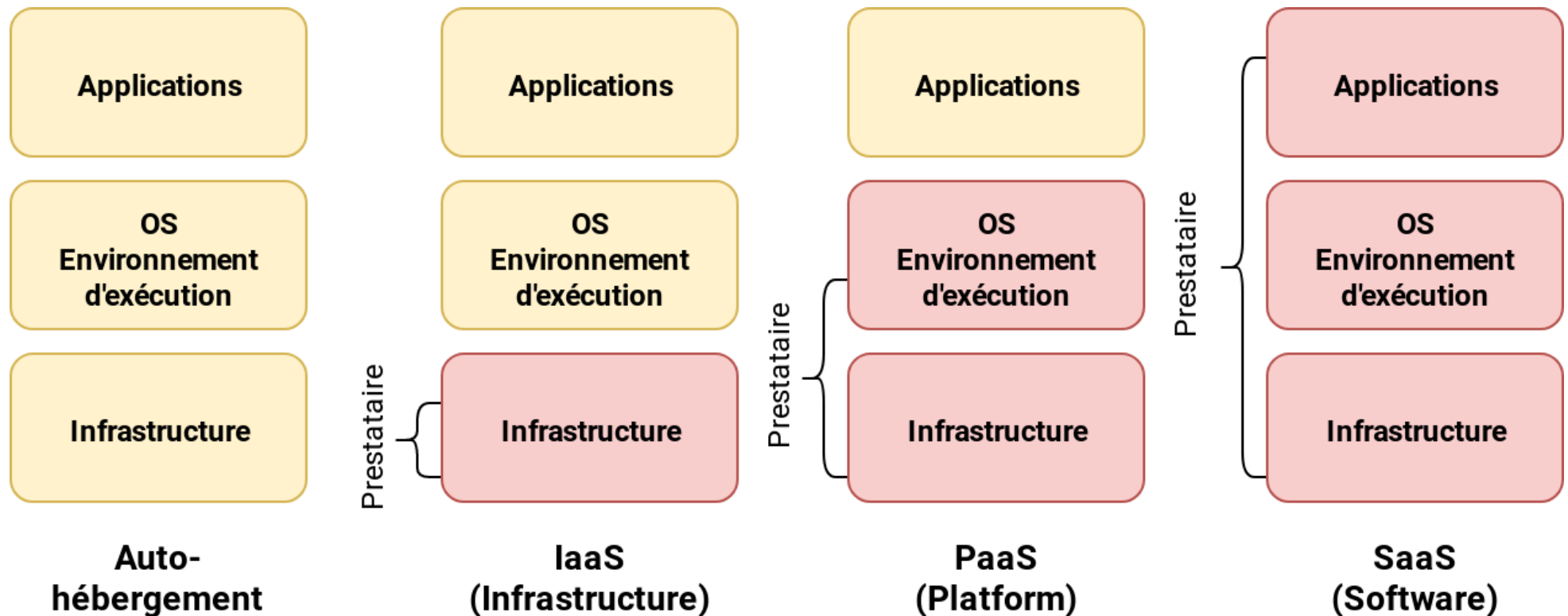
➤ **Carte recensant les portails open data**

Comment les manipuler ?

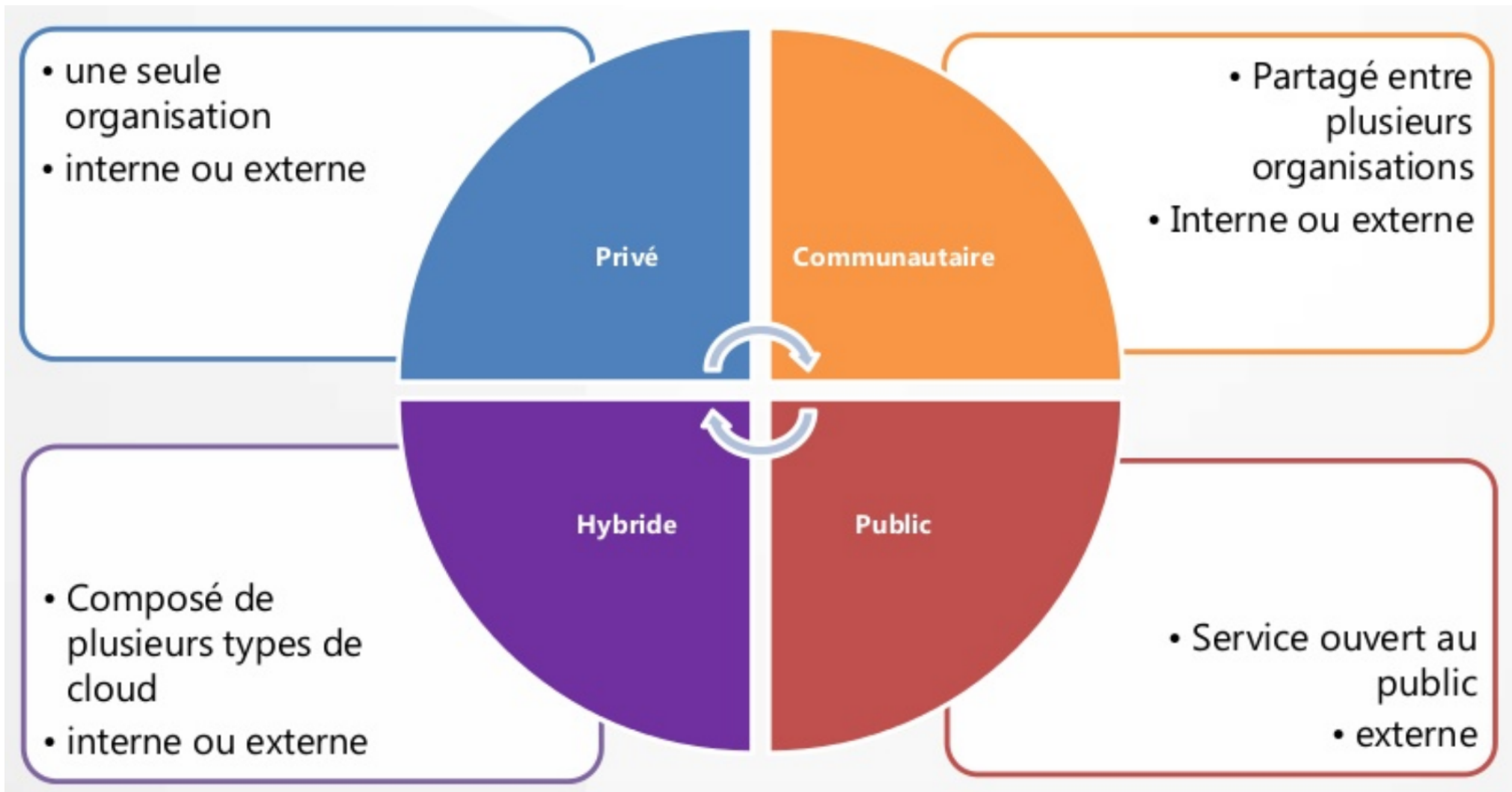
- **Télécharger les données et les traiter à l'aide d'un tableur**
- **Télécharger les données et les importer dans une base de données**
- **Via une API dédiée**

Cloud computing – les principaux types

→ contribuer à l'architecture numérique globale de l'organisation



Cloud computing – modèles de déploiement



Cloud computing – Avantages et risques

Avantages

- ✓ **Flexibilité (scalabilité)**
- ✓ **Performance**
- ✓ **Rapidité de déploiement**
- ✓ **Maîtrise des coûts (paiement à l'usage)**
- ✓ **Investissement faible**
- ✓ **Bénéfice des compétences techniques du prestataire**
- ✓ **Contractualisation du service (SLA)**
- ✓ **...**

Risques

- x **Complexité de l'intégration au SI de l'organisation**
- x **Dépendance au prestataire**
- x **Dépendance au réseau**
- x **Sécurité non maîtrisée**
- x **Confidentialité des données ?**
- x **Réversibilité ?**
- x **Risque juridique**
- x **...**

Intelligence artificielle

→ **d'imaginer une nouvelle organisation des tâches avec l'intégration de l'intelligence artificielle**

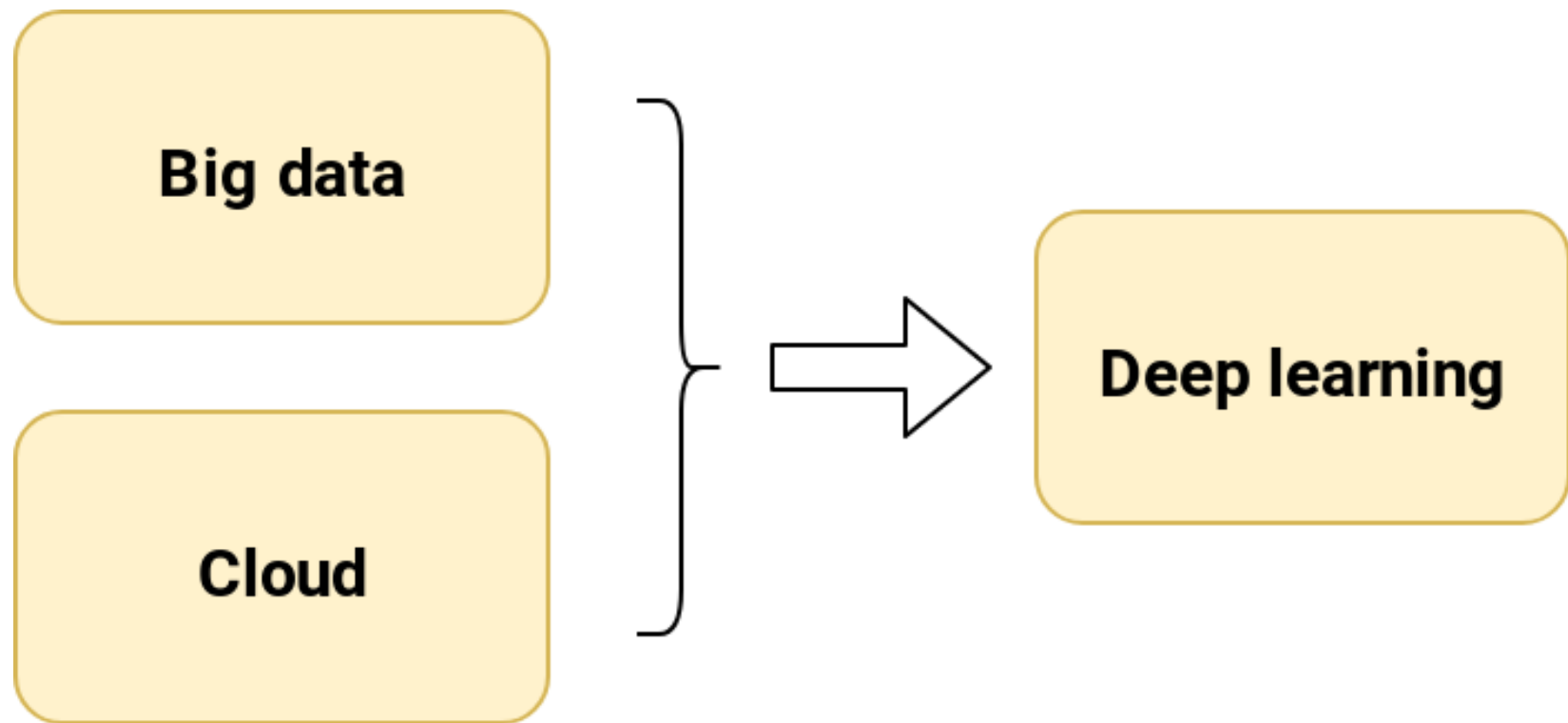
« L'intelligence artificielle est bien un « artifice », c'est-à-dire un art consommé qui fait illusion en produisant des leurres fabriqués tout exprès pour nous tromper, en faisant accroire que les machines seraient effectivement intelligentes. » Jean-Gabriel Ganascia

- **Compétences artificielles**
- **Agents autonomes / agents adaptatifs**
- **IA faible vs IA forte**

Intelligence artificielle – deux approches

- **Approche « symbolique » : construction de systèmes d'aide à la décision basés sur les connaissances et la formalisation des raisonnements d'un domaine**
- **Approche basée sur l'apprentissage : l'algorithme « apprend » par « essais et erreurs » à partir de l'analyse d'un grand nombre d'échantillons**

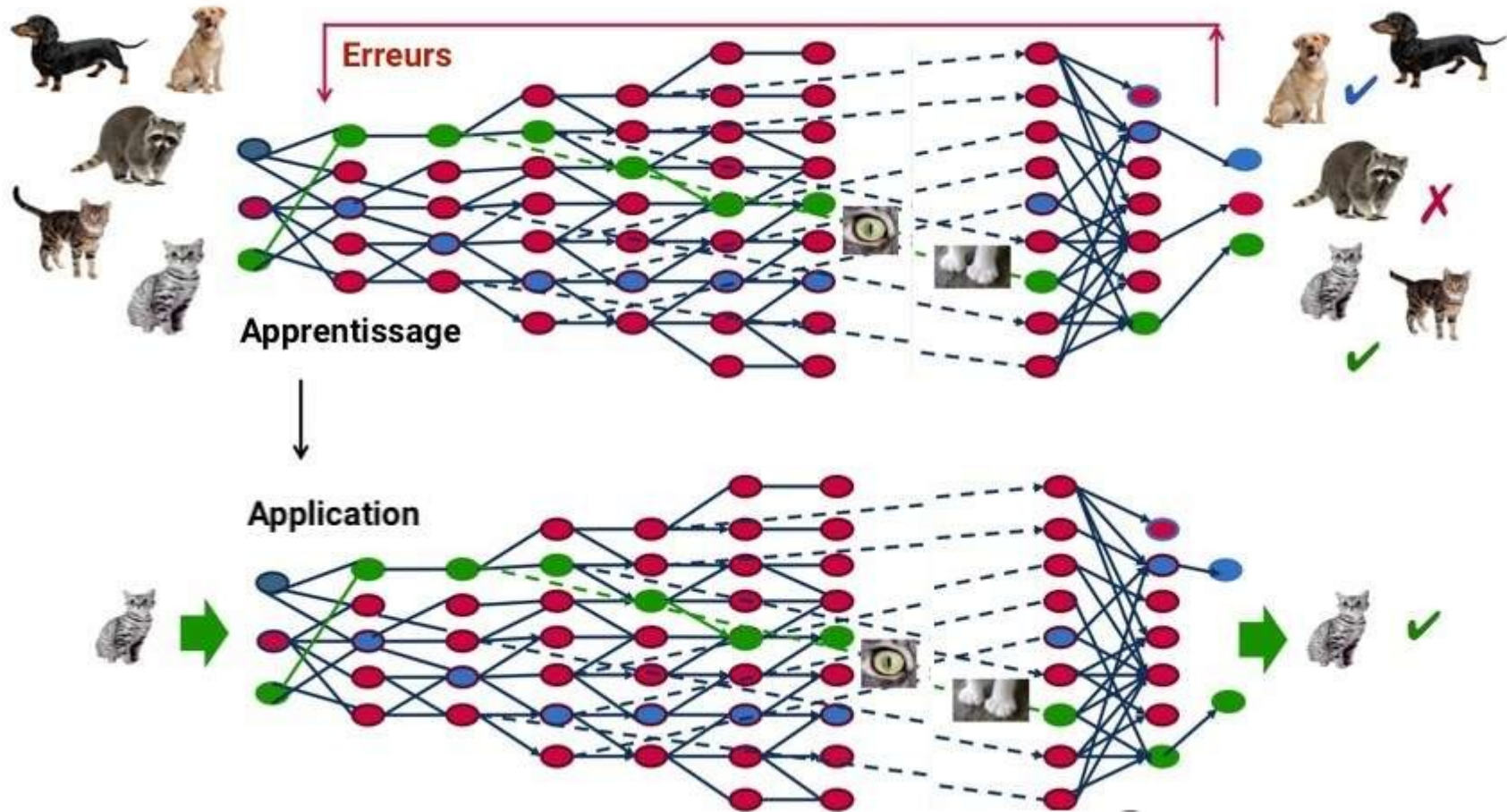
Intelligence artificielle – essor de l'apprentissage en profondeur



Intelligence artificielle – principe du deep learning

- **Réseaux de neurones artificiels composés de plusieurs couches**
- **Phase d'apprentissage :**
 - **analyse de données étiquetées (échantillons)**
 - **adaptation du réseau de neurones**
- **Analyse de données non étiquetées**

Intelligence artificielle – principe du deep learning



Intelligence artificielle – au quotidien

- **Assistants virtuels**
- **Chatbot : SNCF, RATP, Randstad,...**
- **Reconnaissance faciale (sécurité, réseaux sociaux,...)**
- **Moteurs de recherche**
- **Antispam / catégorisation des mails**
- **Banque (vérification de conformité, profilage,...)**
- **Véhicules autonomes**
- ...

Intelligence artificielle – points de vigilance

- x **Questions éthiques**
- x **Effet boîte noire**
- x **Biais liés aux données d'apprentissage**
- x **Risque de monopole des GAFA**
- x ...

Pour conclure

- **Former des citoyens :**
 - **Ayant un usage raisonné du numérique**
 - **Conscients des impacts du numérique**

- **Ne pas oublier qu'un ordinateur :**
 - **Ne « sait » rien**
 - **N'est capable que de faire des additions et des multiplications de 0 et 1**
 - **Pour l'instant...**

Références

Identité numérique :

<http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/competences/kit-identite-numerique>

http://www.univ-bpclermont.fr/root/Ressources_Num/Les_reseaux_sociaux_web_web/module_Les_reseaux_sociaux_6.html

https://fr.wikipedia.org/wiki/Bulle_de_filtres

Données à caractère personnel :

<https://www.cnil.fr/fr/cnil-direct/question/492>

MOOC de la CNIL sur le RGPD

E-réputation :

https://www.facebook.com/adsmanager/creation?act=415103702614872&filter_set

https://www.google.fr/services/#utm_campaign=google_hpbfooter&utm_source=google.com&utm_medium=referral&subid=ww-ww-et-g-awa-a-g_hpbfoot1_1!o2

<https://fr.slideshare.net/polenumerique33/erputation-et-gestion-des-avis-clients>

<https://www.iprotego.com/>

Références

Big data :

<https://www.redsen-consulting.com/fr/inspired/data-analyse/cas-dutilisation-big-data>

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/big-data-en-sante>

<https://lejournel.cnrs.fr/articles/numerique-le-grand-gachis-energetique>

Open data :

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

<https://data.angers.fr/pages/home/>

<https://data.nantesmetropole.fr/pages/home/>

<https://opendatainception.io/>

Cloud :

https://fr.wikiversity.org/wiki/Cloud_computing_et_entreprise

<https://blog.outscale.com/fr/le-cloud-communautaire-nouveau-modele-en-vogue>

Références

Intelligence artificielle :

<https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/intelligence-artificielle-et-sante>

<https://www.oracle.com/fr/cloud/deep-learning-intelligence-artificielle.html>

<https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/intelligence-artificielle-deep-learning-17262/>

<https://www.lesechos.fr/2017/05/le-talon-dachille-de-lintelligence-artificielle-168099>

<https://www.pourlascience.fr/sd/science-societe/il-ny-a-pas-de-solution-universelle-au-dilemme-moral-de-la-voiture-autonome-15004.php>

<https://www.provigis.com/ia-au-service-de-la-verification-des-documents/>

https://www.sciencenewsdigital.org/sciencenews/september_16__2017?pg=28#pg28

<https://www.lebigdata.fr/chatbot-et-big-data>

<https://siecledigital.fr/2019/02/07/grace-au-machine-learning-gmail-bloque-100-million-s-de-spams-supplementaires-chaque-jour/>

Sites institutionnels :

<https://www.reseaucerta.org/cours/premi%C3%A8re-stmg>

<http://eduscol.education.fr/cid84360/l-usage-du-numerique-dans-la-serie-stmg.html>

<https://edubase.eduscol.education.fr/>