



Exemples et expériences de la République et canton de Genève

Alessandro Cerioni

Data Scientist

`alessandro.cerioni@etat.ge.ch`



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

Département du territoire
Direction de l'information du territoire

05/10/2023 - Page 1

Organisation

République et canton de Genève

- | → Département du Territoire (DT)
 - | → Secrétariat général du DT (SG)
 - | → Direction de l'Information du Territoire (DIT)
 - | → Service recherche et développement (SRD)
 - | → **Data Scientist** (depuis le 1er avril 2020)
 - | → Office cantonal de l'environnement (OCEV)
 - | → Office cantonal de l'énergie (OCEN)
 - | → Office cantonal de l'eau (OCEau)
 - | → Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN)
- | → Département de la santé et des mobilités (DSM)
 - | → Office cantonal des transports (OCT)

Voir <https://ge.ch/annuaire/organisation>.

Exemples d'applications (1/2)

en interne

- 2020 Détection de piscines (DIT¹) - voir <https://tech.stdl.ch/PROJ-GEPOOL/>
- 2021 COVID-19, confinement et qualité de l'air : analyse d'impact (OCEV²)
- 2021- Mesure de la qualité de l'air par des capteurs *low cost* (OCEV)
- 2022- Mesure du bruit par des capteurs *low cost* (OCEV)
- 2023- Valorisation des données de trafic diffusées par Waze (OCT³)
- 2023- Valorisation des données de pluviométrie diffusées par Netatmo (OCEau⁴)

1 Direction de l'information du territoire

2 Office cantonal de l'environnement

3 Office cantonal des transports

4 Office cantonal de l'eau

Swiss Territorial Data Lab (STDL)



Swiss Territorial
Data Lab

Protection des données | Mentions légales  

[Home](#)

[Présentation](#)

[Nos projets](#)

[Notre équipe](#)

[Nos partenaires](#)

[Évènements](#)

[Soumettre un projet](#)

[Contact](#)

Le Swiss Territorial Data Lab est ...



Voir <https://www.stdl.ch/>.



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

Département du territoire
Direction de l'information du territoire

05/10/2023 - Page 4

Exemples d'applications (2/2)

avec le STDL

- 2020 Détection de piscines (DIT⁵) - voir <https://tech.stdl.ch/PROJ-GEPOOL/>
- 2021 Détection de panneaux thermiques (OCEN⁶) - voir <https://tech.stdl.ch/PROJ-TPNL/>
- 2021 Détection d'arbres isolés (OCAN⁷) - voir <https://tech.stdl.ch/PROJ-TREEDET/>
- 2023 Vectorisation des plans historiques du cadastre (DIT)
- 2023- Détection d'objets occupant les toits (DIT, OCAN, OCEN)

5 Direction de l'information du territoire

6 Office cantonal de l'énergie

7 Office cantonal de l'agriculture et de la nature

Infrastructure

- Poste de travail "boosté" (i7-10810U avec 6 coeurs @ 1.10 GHz, 32 Go RAM)
 - Windows + Windows Subsystem for Linux (WSL)
 - droits d'admin
- Réseau ouvert sur Internet, déconnecté de l'Intranet
- Machines virtuelles Linux dans le *cloud*
 - calculs sur GPU
 - déploiement de bases de données
 - déploiement de prototypes (p. ex. : *dashboard*)

Logiciels

- Python et son très très riche écosystème
- GDAL/OGR
- PostgreSQL / PostGIS / TimescaleDB
- Principalement QGIS ; rarement ArcGIS
- Git, GitLab, GitHub
- Docker
- Avec l'équipe STDL : Trello, Slack, kDrive, Miro, ...

Données

- Photos aériennes
- Données cadastrales (vecteur)
- Nuages de points
- Séries (spatio-)temporelles

Méthodes

- Statistique de base
- Analyse en composantes principales (PCA)
- Analyse discriminante linéaire (LDA)
- Intelligence Artificielle
 - Machine Learning
 - | → régression linéaire, Random Forest, K-NN, K-Means
 - Deep Learning → CNN
- X IA générative
- X Méthodes “Big Data”

Points d'attention

- **besoins** : pour la plupart, les métiers ne sont pas demandeurs de prestations en *data science* ; il faut être proactif dans la recherche de *use case* et suggérer les opportunités ; la plupart des besoins exprimés portent sur la mise en place de *dashboard*
- **organisation / RH** : confusion entre la *data science* et la *data analytics* ; manque d'un contexte d'équipe autour de la *data science*, idéalement composée par des *data engineers*, *data architects*, *data analysts*, *data scientists*
- **infrastructure** : la transition du “lab” (*cloud*) à la “prod” (*on-premises*) n'est pas évidente ; tensions possibles avec les services IT

Merci pour votre attention !

Des questions ?

