



19 & 20 SEPTEMBRE 2024

# LES JOURNÉES NATIONALES GÉONUMÉRIQUES

CITÉ DES CONGRÈS - NANTES





# Une « Modern GIS Stack » pour la gestion du patrimoine bâti du Gard

**Michaël GALIEN**  
Administrateur de la donnée  
Département du Gard



# Let me introduce myself!

- Agent du Département du Gard depuis 2013
- Administrateur de la donnée depuis avril 2023
- Contributeur GeoTribu
- Contact :
  - [michael.galien@gard.fr](mailto:michael.galien@gard.fr)
  - <https://fr.linkedin.com/in/micha%C3%ABl-galien>



# « Data » et Département du Gard

- **Enjeu :**

- Valoriser le patrimoine de données du Département.

- **Objectifs :**

- Mettre en place les outils de collecte, traitement, visualisation.
- Acculturer des parties prenantes (directions, élus, agents – décideurs, producteurs) au potentiel de la donnée.
- Définir la gouvernance en lien avec les directions métiers.

- **Actions :**

- Constitution d'une cellule « données » regroupant différentes compétences :
  - Lydia – Cheffe de projet SIG
  - Olivier – Administrateur de bases de données
  - Marc – Administrateur de bases de données / BO
  - Pierre – Développeur
  - Satya – Apprenti développeur
  - Baptiste – Apprenti développeur
- Création de poste / recrutement d'un administrateur de la donnée.
- Etude / sourçage.
- Traitement de premiers cas d'usage.

# Avril à novembre 2023

- Etude visant à identifier l'état de l'art et les bonnes pratiques en terme de traitement et de valorisation des données auprès de l'écosystème « data » et de ses acteurs universitaires, publics et privés.
- Concrètement :
  - J'ai passé des coups de fil ; au nombre de « plein ».
  - J'ai regardé des vidéos Youtube ; à peu près « beaucoup » d'heures.
  - J'ai testé des outils ; environ « pas mal », mais j'en oublie peut-être.

# Conclusion (de l'étude, pas de la présentation)

- Côté collectivité :

- Certaines sont à la pointe, notamment dans les intercos.
- Il n'y a pas une approche/un modèle qui se dégage.
- On constate souvent une séparation entre « data » et SIG :
  - des services différents,
  - ou
  - des outils différents.

- Côté data-science :

- Un modèle semble l'emporter : la Modern Data Stack !

# The Modern Data Stack Repository.

## MDS Rocketship Awards'23

An effort to bring the data community together to recognise & celebrate the most impactful data co



## 6 PATHS TO A MODERN DATA STACK FOR DATA APPS

Many application builders struggle to deliver on the promise of their apps because they're wrestling with data stacks that can't scale with ease or handle concurrency. Each data stack has its unique challenges because none is built specifically for the cloud.

In this ebook, we show you how Snowflake

First Name \*

Last Name \*

Octolis

Solution

Use cases

Pricing

Resources

## Definition and analysis of Modern Stack Data

Posted on 25 February 2023

## The Starter Guide For the Modern Data Stack

### Why is there a "Modern" Stack?

data in our lives has drastically changed over the last decade.

companies manage it has needed to evolve as well.

for scheduled "ETL" process--

and real-time automation.

anced functionality.

to mentally put it all together.

### Summary

The changes betw  
the modern stack

Conclusion  
The rise of the Cloud

The transition from

### Inscription Newsletter

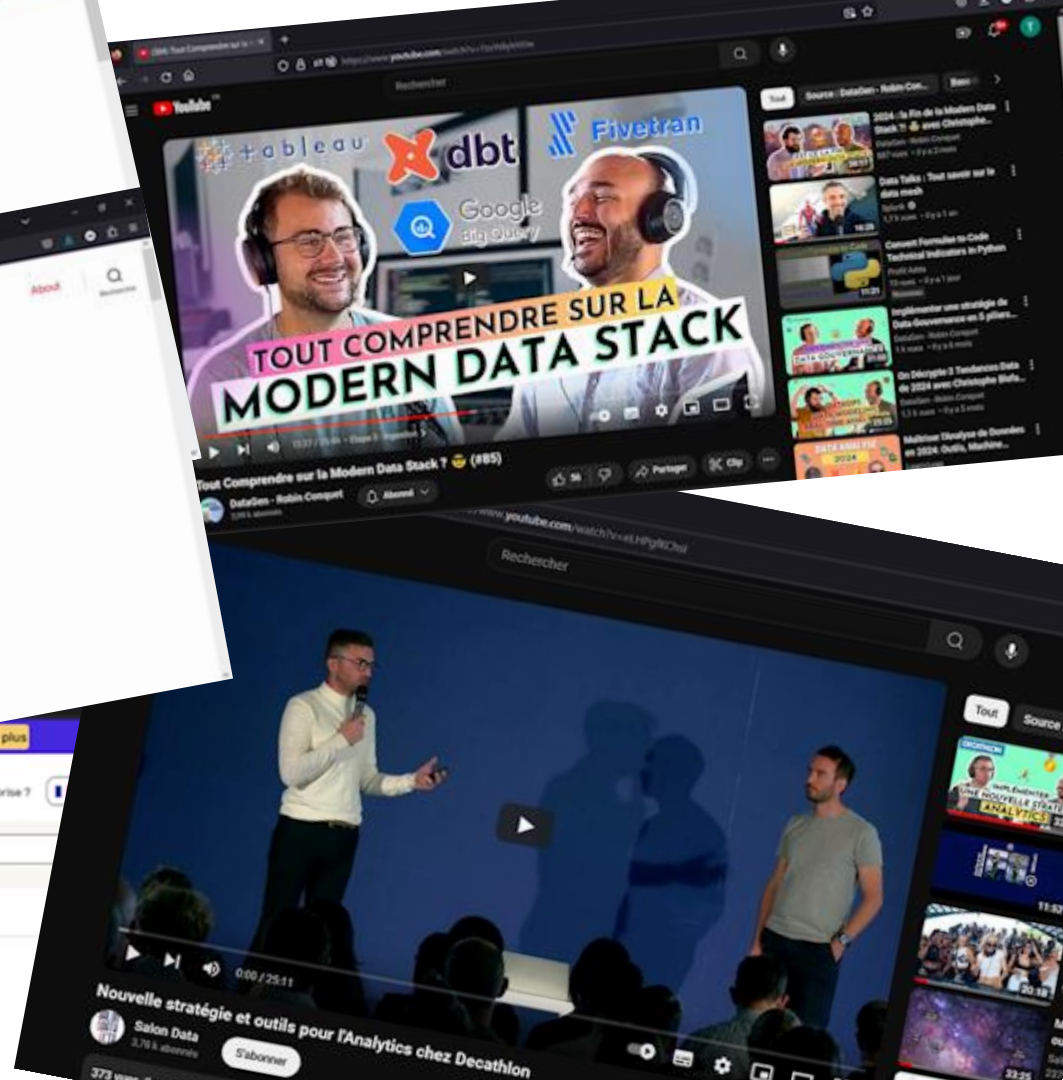
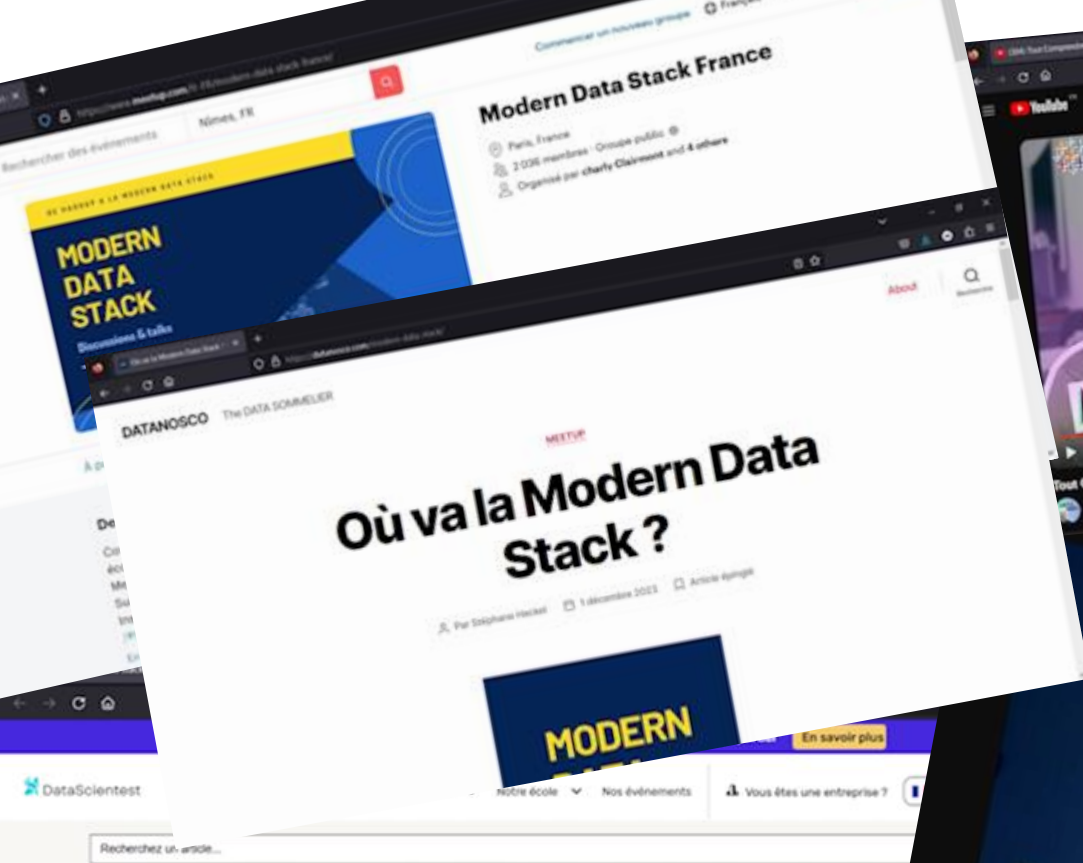
Chaque semaine +23  
ressources marketing  
chaque semaine pour  
les top 5 news Martes

Adresse email \*



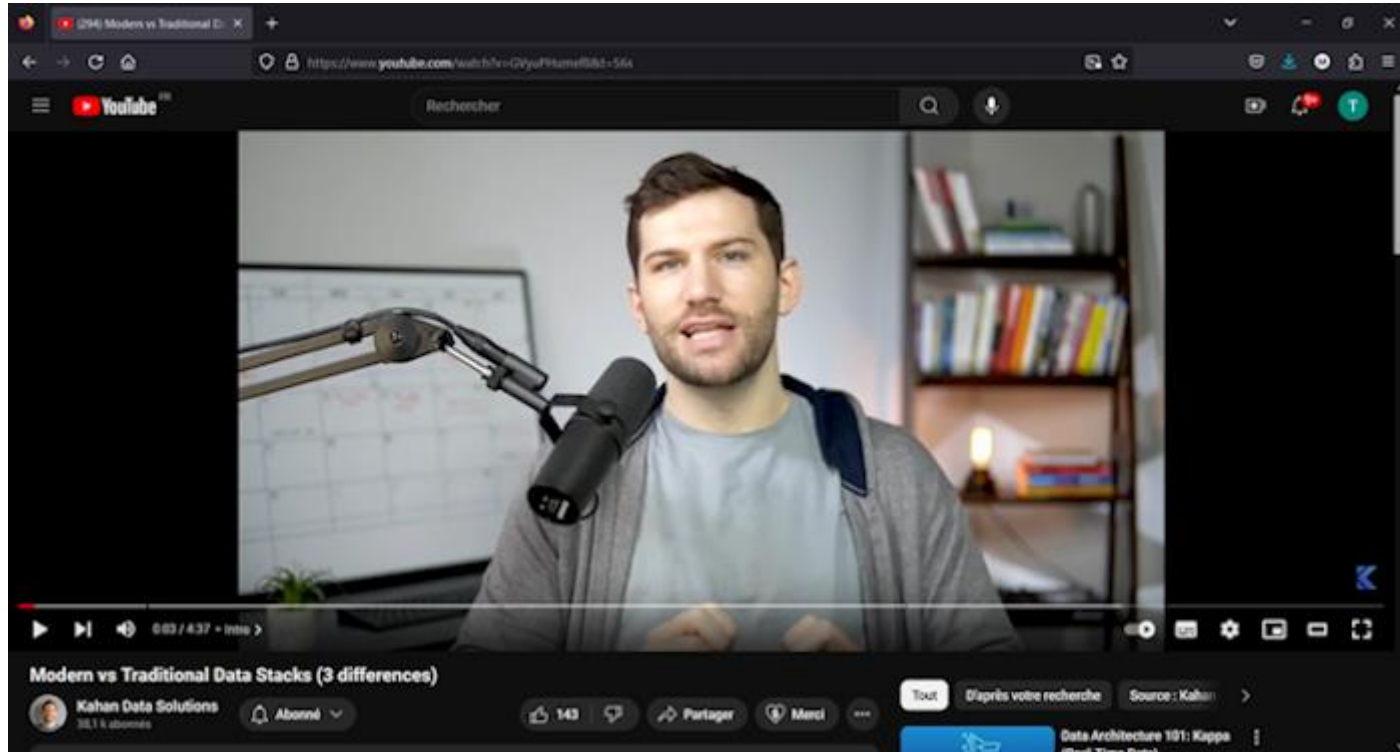
GEODATA  
DAYS 2024







# Mais alors Michael, c'est quoi une Modern Data Stack ?



Michael Kahan – Kahan Data Solutions  
<https://www.youtube.com/watch?v=GVyuPHumef8>

# Traditional vs Modern

- Michael K. explique que :

- Monolithique / Graphique
- On Premise
- Technique

- Et Michaël G. rajoute que :

- Propriétaires
- ETL

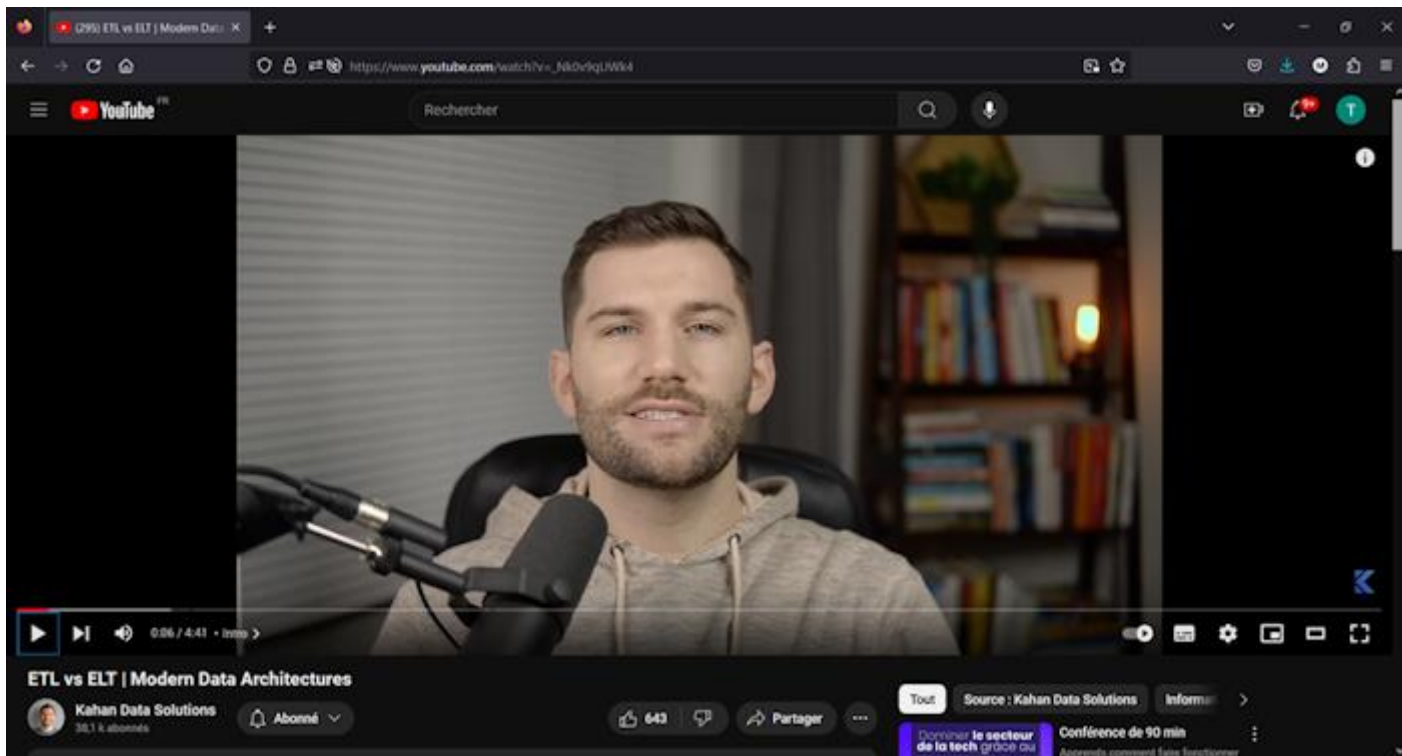
- Michael K. explique que :

- Modulaire / « As code »
- Cloud / SaaS
- Métier

- Et Michaël G. rajoute que :

- Open Source
- ELT

# ETL vs ELT, tu nous expliques Michael ?



Michael Kahan – Kahan Data Solutions  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_Nk0v9qUWk4](https://www.youtube.com/watch?v=_Nk0v9qUWk4)

# ETL vs ELT

- ETL

- Extract, depuis la source.
- Transform, à la volée.
- Load, dans la base de données.

- ELT

- Extract, depuis la source.
- Chargement, dans la base de données.
- Transform, dans la base de données.

- L'approche ELT, et donc la Modern Data Stack, s'appuient plus fortement sur le système de gestion bases de données.

# Modern GIS Stack

- Imagine qu'il existe un SGBD capable de traiter des données géographiques. Non je rigole...mais image quand même.
- Il serait possible de créer une Modern Data Stack géographique.
- Et on pourrait appeler ça une Modern GIS Stack.

# Modern GIS Stack

- Imagine qu'il existe un SGBD capable de traiter des données géographiques. Non je rigole...mais image quand même.
- Il serait possible de créer une Modern Data Stack géographique.
- Et on pourrait appeler ça une Modern GIS Stack.

# Modern GIS Stack



**Matt Forrest** (He/Him) • [in](#) • Abonné

• All things Modern GIS and Spatial SQL • Field CTO @ CARTO

[Accéder à mon site web](#)

8 mois •

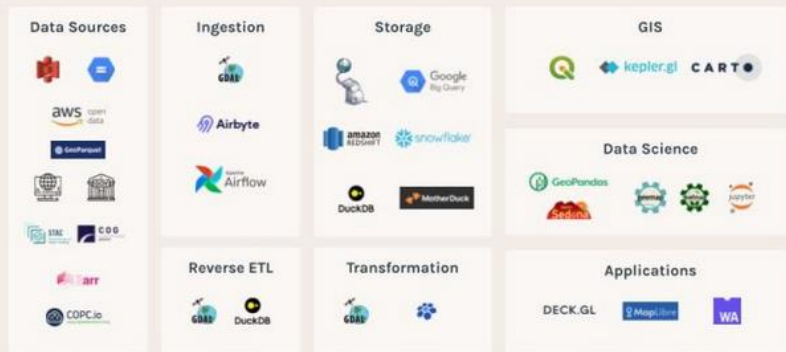
🌐 The Modern GIS Stack is constantly evolving, and here is my take on what it can look like. I'll be leading a workshop on this topic and setting up these tools tomorrow at the [NSF I-GUIDE Forum 2023](#) at [Columbia University](#)! Registration is still open if you are in the area and want to join!

And I'll make sure to post my slides and the tutorials as well after the workshop!

[#gis](#) [#moderngis](#) [#spatialsql](#) [#duckdb](#) [#qgis](#) [#geospatial](#) [#cloudnative](#) [#postgis](#)

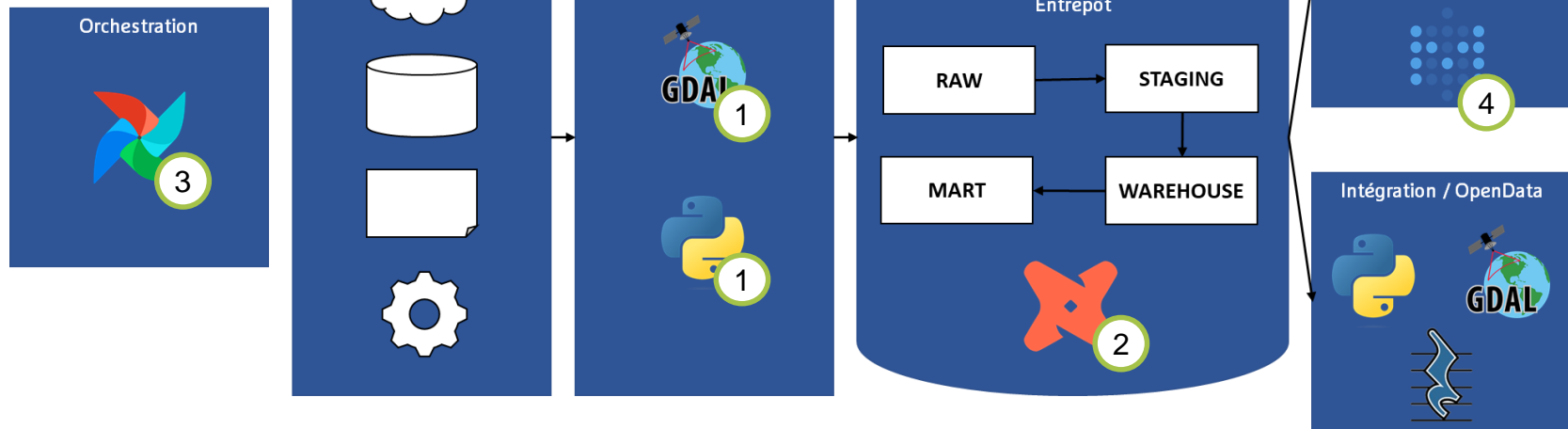
[Voir la traduction](#)

## The Modern GIS Stack



Matt Forrest - I-GUIDE Forum 2023





## 1. GDAL/OGR + Python

Ils extraient les données depuis leurs sources et les chargent dans l'entrepôt.

## 2. DBT (Data Build Tool)

Il pilote la transformation des données par le SGBD et détermine le lignage/les dépendances entre données.

## 3. Apache Airflow

Il orchestre les tâches et renseigne sur le résultat d'exécution.

## 4. Metabase

Il permet la construction de tableaux de bord.

# Cas d'usage

- Mise en place d'un « PC Exploitation » du patrimoine bâti du Gard :
  - dans le cadre du décret de rénovation tertiaire et du décret BACS,
  - sur l'exemple de ce qui existe aux routes.



# Données mobilisées



1



2



3



4

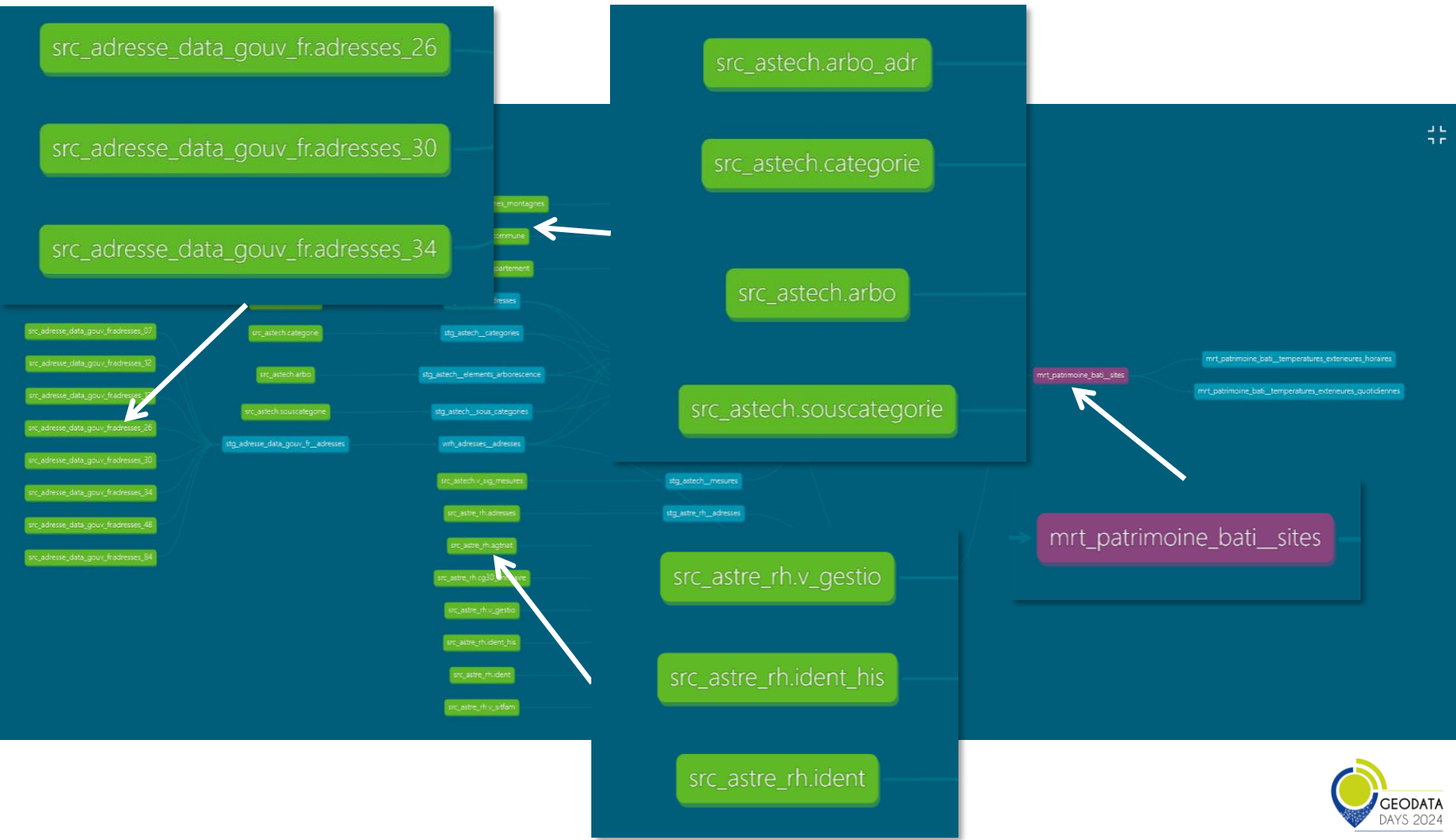


5

1. ASTECH : notre solution de gestion patrimoniale.
2. BAN : pour géocoder/géolocaliser nos sites.
3. Astre RH : notre solution RH, pour compter les effectifs sur sites.
4. Enedis : pour connaître les consommations/productions électriques des sites.
5. Météo-France : pour avoir les températures extérieures à proximité des sites.

# Lineage Graph



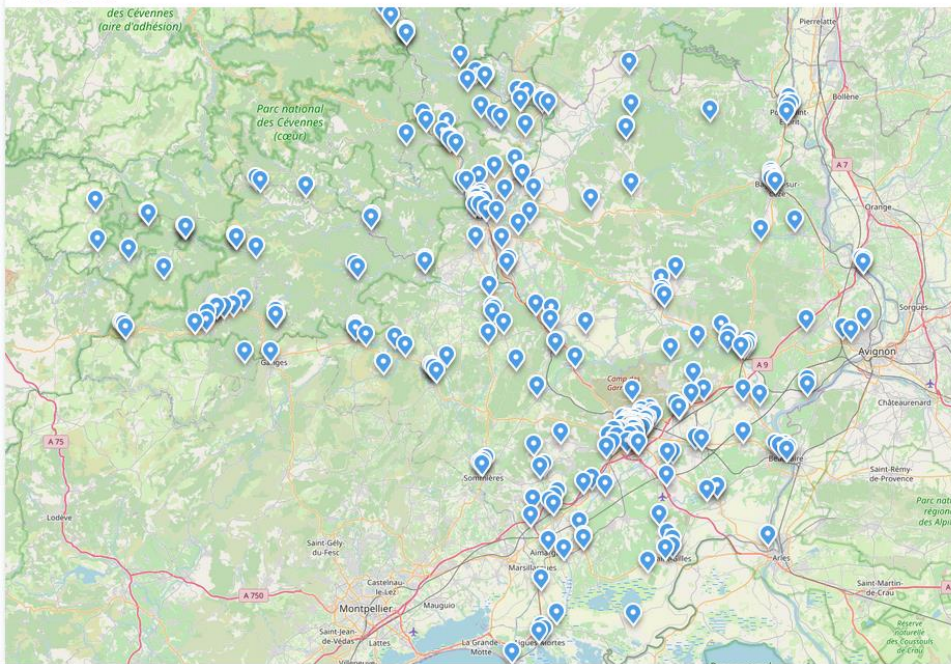


# Patrimoine bâti

[Accueil](#) [Sites](#) [Bâtiments](#)

📁 Catégorie ▼ 📁 ID du Site ▼ 📁 Désignation du Site ▼ 📁 Référence ▼

## Carte des sites



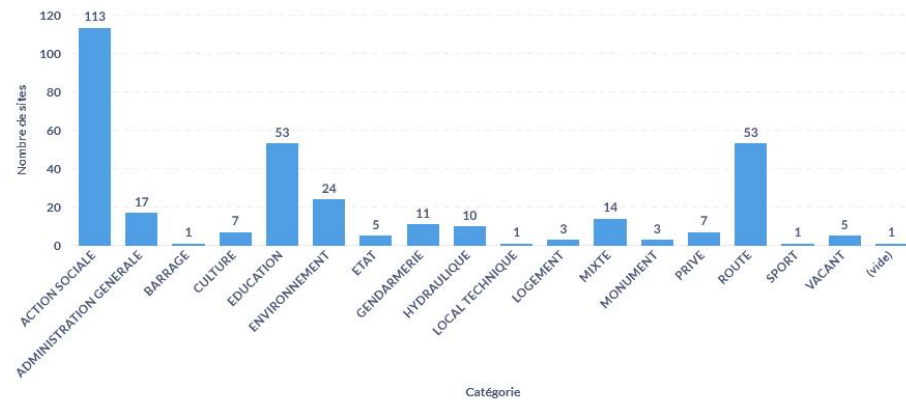
329

Nombre de sites

670

Nombre de bâtiments

## Nombre de sites par catégorie





# Patrimoine bâti



Accueil Sites Bâtiments

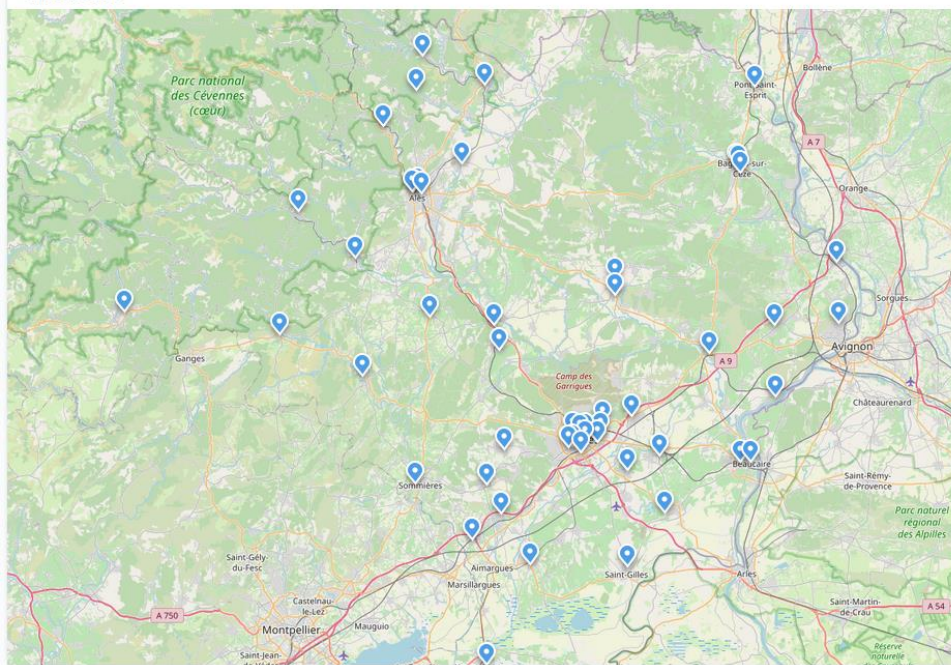
Catégorie  
EDUCATION x

ID du Site v

Désignation du Site v

Référence v

## Carte des sites



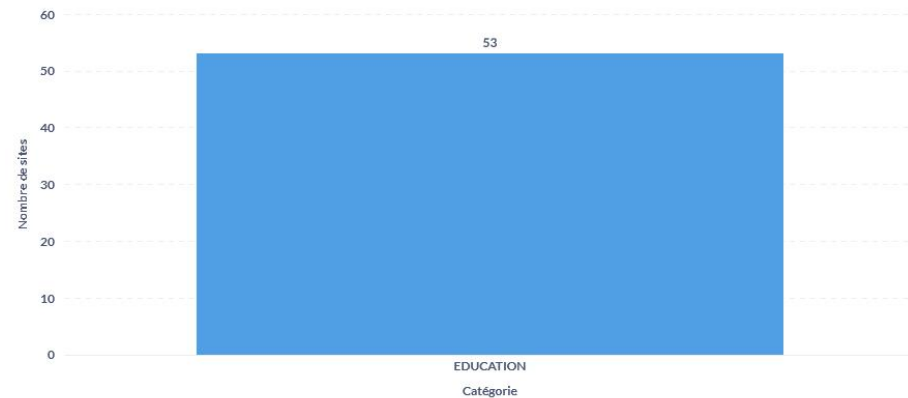
53

Nombre de sites

334

Nombre de bâtiments

## Nombre de sites par catégorie





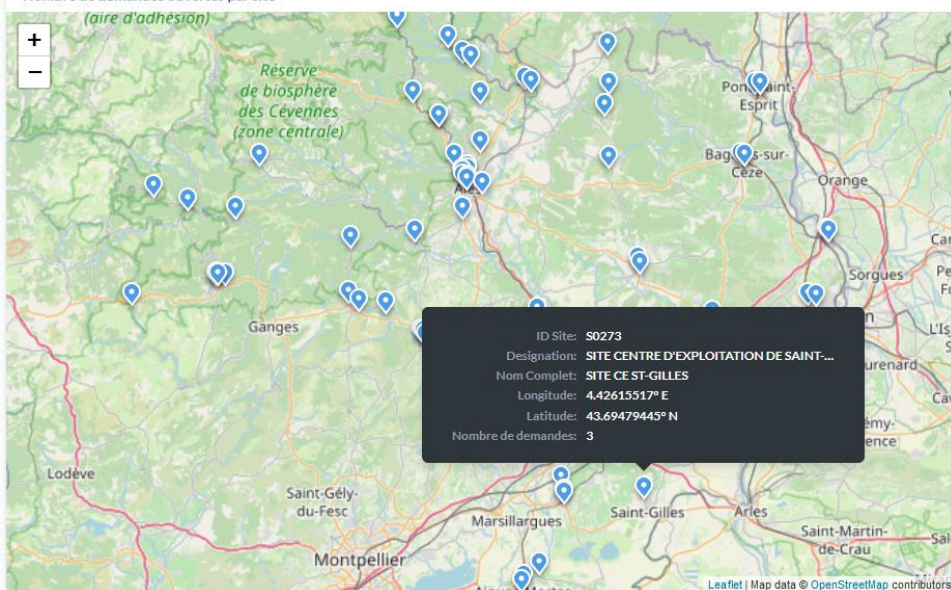
## Demandes et interventions



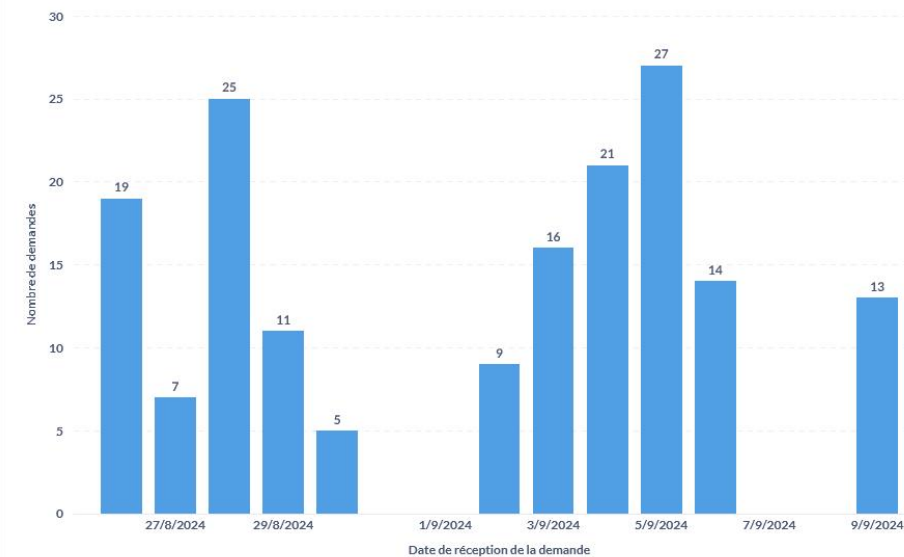
[Accueil](#) [Demandes](#) [Interventions](#)

[Site](#) [Société](#) [Date](#) [Numéro de demande](#) [Numéro d'intervention](#)

Nombre de demandes ouvertes par site



Nombre de demandes reçues ces 15 derniers jours



## Demandes et interventions



[Accueil](#) [Demandes](#) [Interventions](#)

Site



Société



Date

septembre 5, 2024



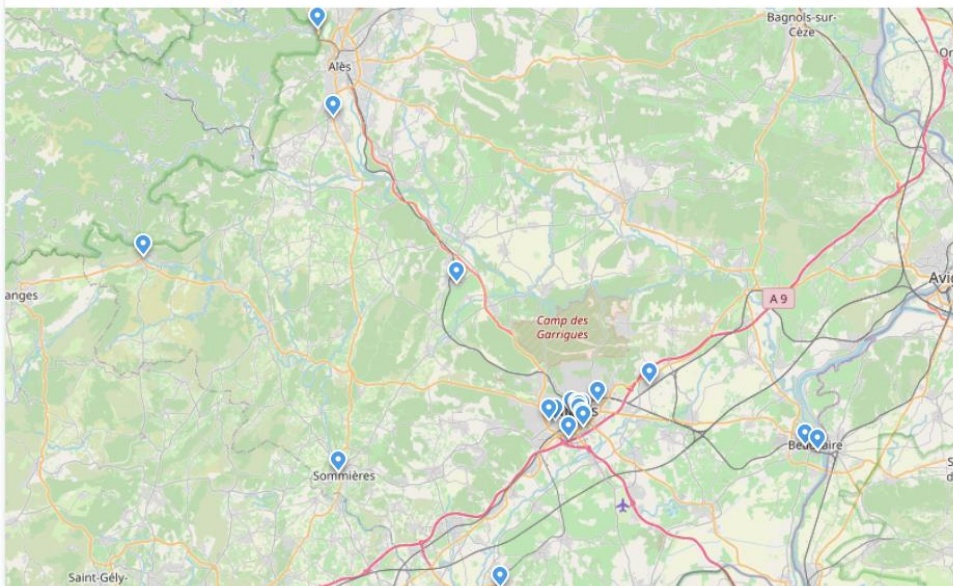
Numéro de demande



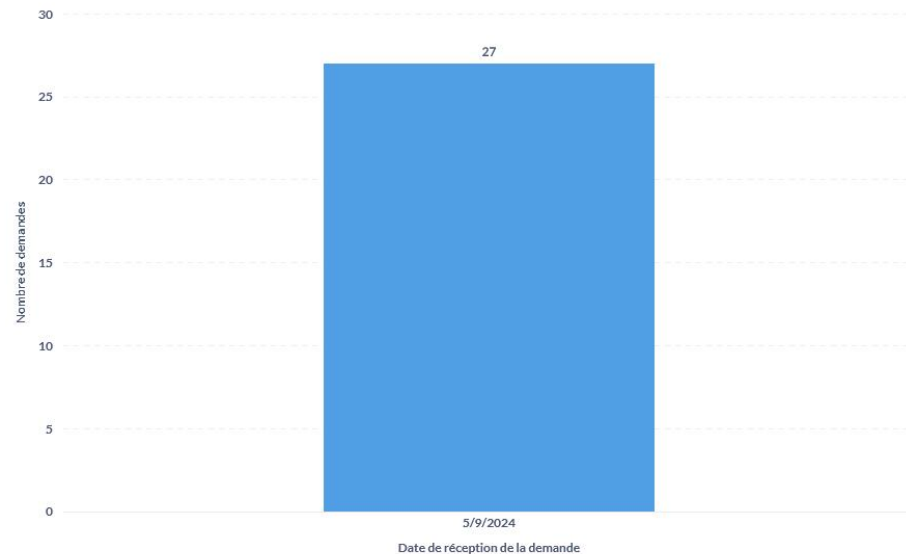
Numéro d'intervention



Nombre de demandes ouvertes par site



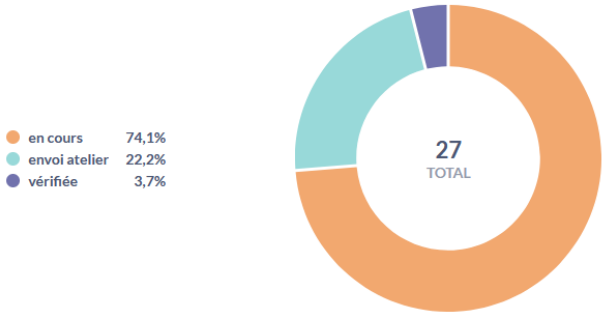
Nombre de demandes reçues ces 15 derniers jours



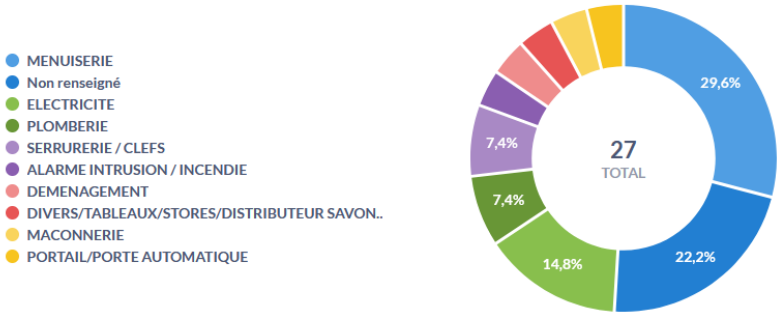
Demandes et interventions

Site
 Société
 Date
 septembre 5, 2024
 Numéro de demande

Répartition des demandes par état



Répartition des demandes par objet



Liste des demandes ouvertes

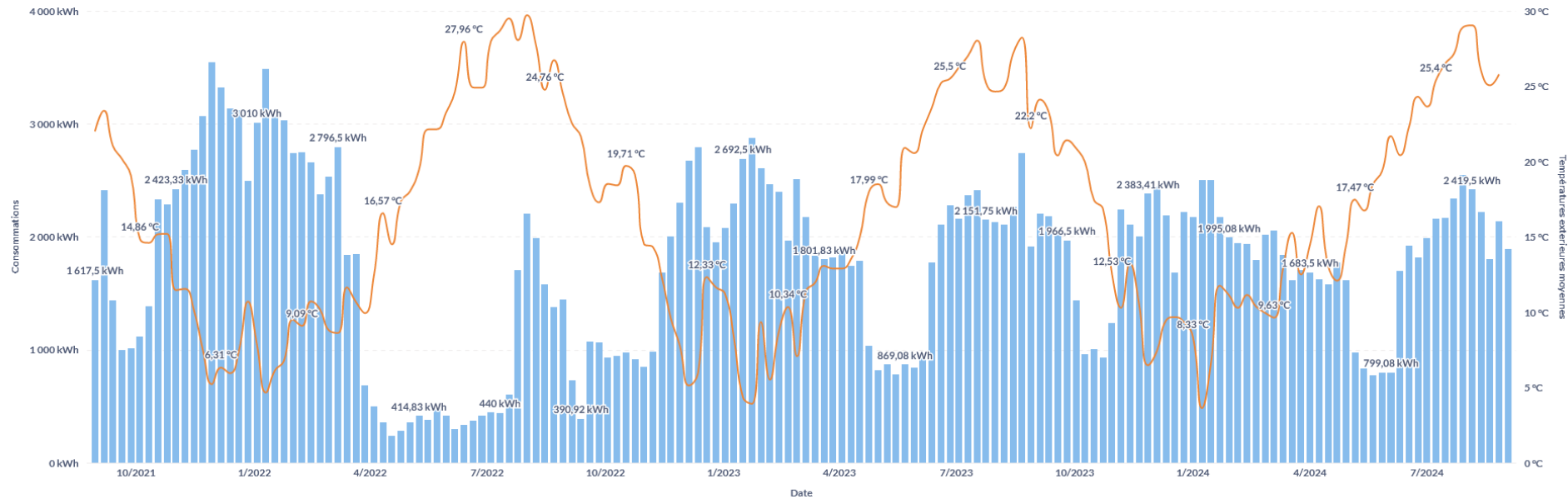
Número Demande	Societe	Date Saisie	Date Envoi	Nom Demandeur	Prenom Demandeur	Dga	Direction	ID Site
000000000030945	ATELIER MAINTENANCE	5/9/2024	5/9/2024			DGAML-DIRECTION	DLOG-DIRECTION	S0286
000000000030946	ATELIER MAINTENANCE	5/9/2024	5/9/2024			DGAML-DIRECTION	DT-DIRECTION	S0286
000000000030952	ATELIER MAINTENANCE	5/9/2024	5/9/2024			DGAML-DIRECTION	DLOG-DIRECTION	S0173
000000000030988	ATELIER MAINTENANCE	5/9/2024	5/9/2024			DGAML-DIRECTION	DLOG-DIRECTION	S0131
000000000030984	ATELIER MAINTENANCE	5/9/2024	5/9/2024			DGADS-DIRECTION	DADST-DIRECTION	S0267
000000000030963	ATELIER MAINTENANCE	5/9/2024	5/9/2024			DGADS-DIRECTION	DADST-DIRECTION	S0275

Détails de la demande

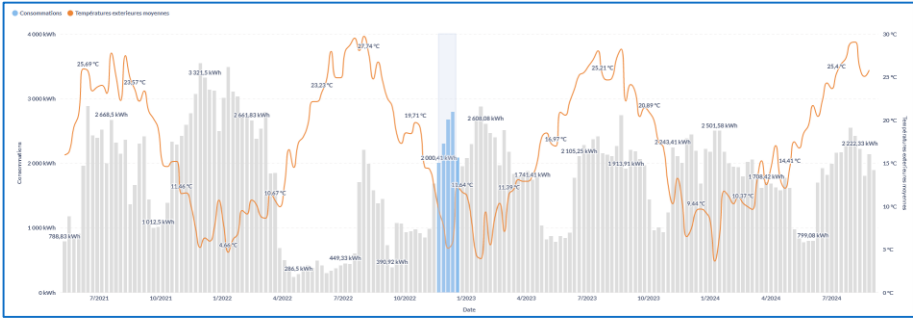
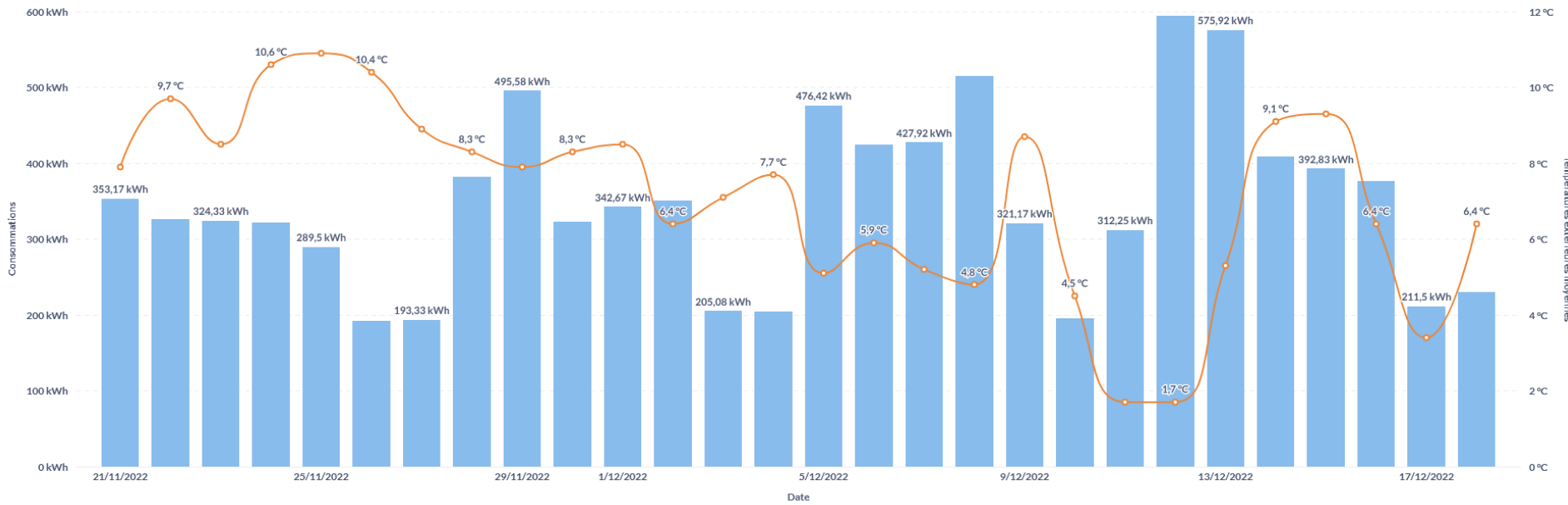
Número Demande	000000000030945
Societe	ATELIER MAINTENANCE
Date Saisie	5/9/2024
Date Envoi	5/9/2024
Nom Demandeur	
Prenom Demandeur	

Date is in the previous 36 mois × Sites - ID Site → Designation is SITE IMMEUBLE 12 RUE BERNARD ATON - GROUPAMA ×

● Consommations ● Températures extérieures moyennes



● Consommations ● Températures extérieures moyennes



2, 12:00 AM ▼ par Jour ▼

# Conclusion (cette fois de la présentation)

- La « Modern Data Stack », ses avantages :

- Richesse de l'offre, adaptable au contexte (au D30 : Géo + On Premise + Open Source).
- Compatible « data » et SIG.
- Modulaire et donc évolutive.

- Et ses inconvénients :

- Outils à choisir et à prendre en main.
- Une approche « as code » (Python, SQL) qui peut questionner/faire peur.

- Les perspectives :

- Identifier des ratios types (conso / m<sup>2</sup>, conso / agents, ce qui nécessite une montée en qualité des données).
- Intégrer de nouvelles sources de données (prévisions météo, GRDF, concessionnaires eau).
- Streaming de données (Apache Kafka - GTB, IoT).

# Ressources (1/2)

- Stack Data

- Chaîne Kahan Data Solutions par Michael Kahan
  - <https://www.youtube.com/@KahanDataSolutions>
- Chaîne DataGen par Robin Conquet
  - <https://www.youtube.com/@data-gen>
- The Modern Data Stack Repository
  - <https://www.moderndatastack.xyz/>

- Apache Airflow

- Airflow Tutorial for Beginners par coder2j
  - [https://www.youtube.com/watch?v=K9AnJ9\\_ZAXE](https://www.youtube.com/watch?v=K9AnJ9_ZAXE)

- DBT

- Playlist DBT Kahan Data Solutions :
  - <https://www.youtube.com/watch?v=5rNquRnNb4E&list=PLy4OcwImJzBLJzLYxpxaPUmCWp8j1esvT>

- Metabase

- Les bases de Metabase par Hervé Vitoux du Département de la Meurthe-et-Moselle
  - <https://www.youtube.com/watch?v=3sEmPG3Ydrg>



# Ressources (2/2)

- BAN

- <https://adresse.data.gouv.fr/>

- Météo-France

- <https://meteo.data.gouv.fr/>

- Portail Collectivité Enedis

- <https://www.enedis.fr/jaccede-mon-portail-collectivites>



**Merci !**

Pour les questions maintenant :



Pour les questions plus tard :  
[michael.galien@gard.fr](mailto:michael.galien@gard.fr)

**En savoir plus :**  
**[www.geodatadays.fr](http://www.geodatadays.fr)**  
**[contact@geodatadays.fr](mailto:contact@geodatadays.fr)**