



**Portail mutualisé de gestion et visualisation de données de
capteurs environnementaux**

**Julien Pergaud - Quentin Bidolet -
Marie Smolinski - Moussa Traore**

- 1 - Objectifs du projet
- 2 - Modules de sens2viz
- 3 - Avantages
- 4 - Demo
- 5 - Perspectives

Contexte :

- Croissance des réseaux de capteurs dans les laboratoires
- Référencement et ouverture des données de la recherche (Open Data)

Partenaires :

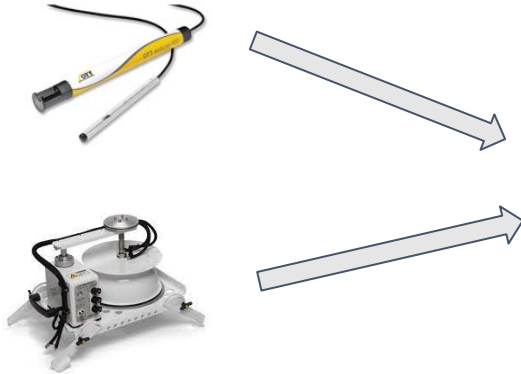


Objectifs :

- Sens2Viz : plateforme mutualisée pour la gestion et visualisation des données de capteurs
- **Suivi du rapatriement** des données, **amélioration de la gestion et de la qualité** des données environnementales
- **Fairisation** des données (interopérabilité, accessibilité) et **diffusion** vers les réseaux nationaux de recherche

OBJECTIFS DU PROJET

Instrumentation



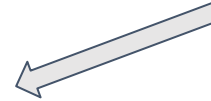
SENS2VIZ

Intégration réseaux d'obs.

MUSTARDijon

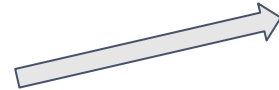
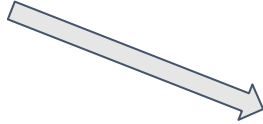


JURAQUAKE

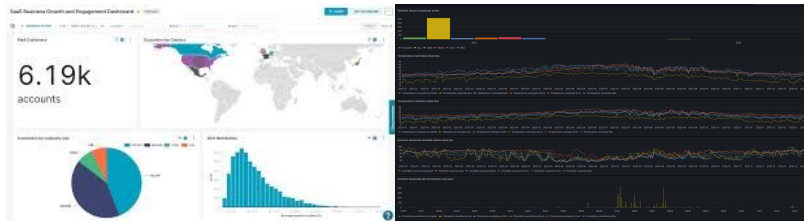
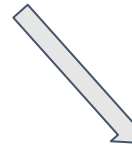


OBJECTIFS DU PROJET

Instrumentation



SENS2VIZ



Intégration réseaux d'obs.

MUSTARDijon



JURAQUAKE



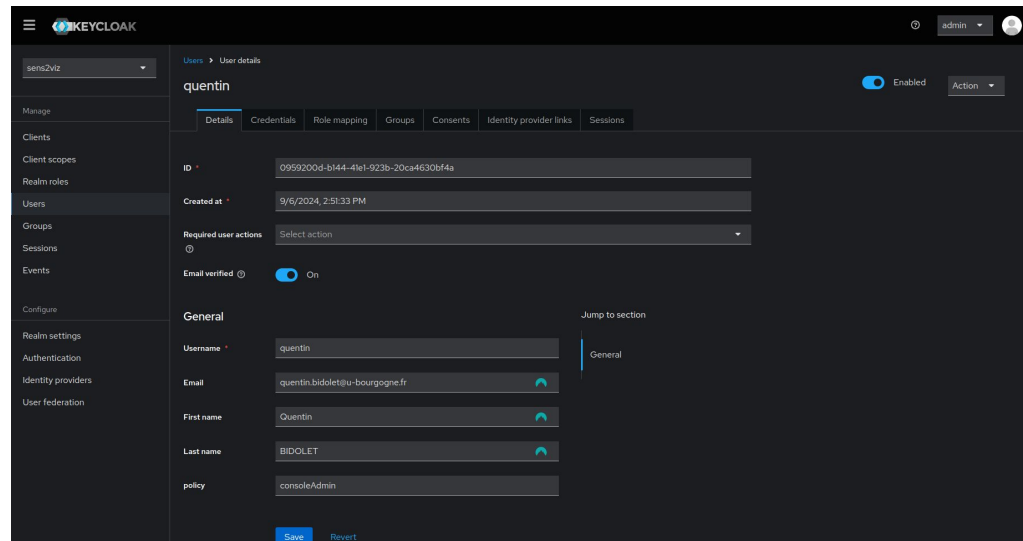
OZCAR



- **Utilisation de solutions open-source** reconnues (ex. Airflow, Keycloak, Grafana, Nextcloud, Superset)
- Éviter de réinventer la roue et bénéficier de **solutions testées et fiables**
- Sélection des outils les plus adaptés aux besoins spécifiques du projet
- **Minimiser les risques** en se basant sur des technologies stables et soutenues par une communauté active
- **Assurer l'évolutivité** et l'interopérabilité de l'architecture

Application de gestion d'Authentification (ADMIN, USER)

- Gestion des comptes
- Authentification et permissions



Application de gestion d'Authentification (ADMIN)

- Gestion des comptes
- Authentification et permissions
- Accès différenciés en fonction des réseaux de mesures et des rôles de visualisation



Espace de stockage temporaire (ADMIN, USER)

- Espace par réseau
- Stockage des fichiers temporaires (données brutes notamment)
- Permet le **dépôt manuel des fichiers de données de capteurs par les utilisateurs de sens2viz**



Application de gestion de workflows (ADMIN)

- Orchestration des tâches pour le transfert des données capteurs vers la BDD
- Modulaire + développements maison



Application de gestion de workflows (ADMIN)

- Orchestration des tâches pour le transfert des données capteurs vers la BDD
- Modulaire + développements maison



Application de gestion de workflows (ADMIN)

- Orchestration des tâches pour le transfert des données capteurs vers la BDD
- Modulaire + développements maison



Home

Glaciers Daily

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers

Glaciers</

Protocole de rapatriement de données / fichiers

- **Supporte multiples protocoles de rapatriement**

- MQTT,
- cloud propriétaire,
- FTP, SFTP
- Dépôt manuel
- API
-



- Actuellement, on gère déjà **4 types de récupération différentes**
- **Aucune contrainte sur les types de fichiers**

Module de base de données (ADMIN)

- **BDD dédiée au séries temporelles**
- Choix fait après plusieurs tests de SGBD
 - Stage Yohann Hossein
- **Backup des données au Datacenter**



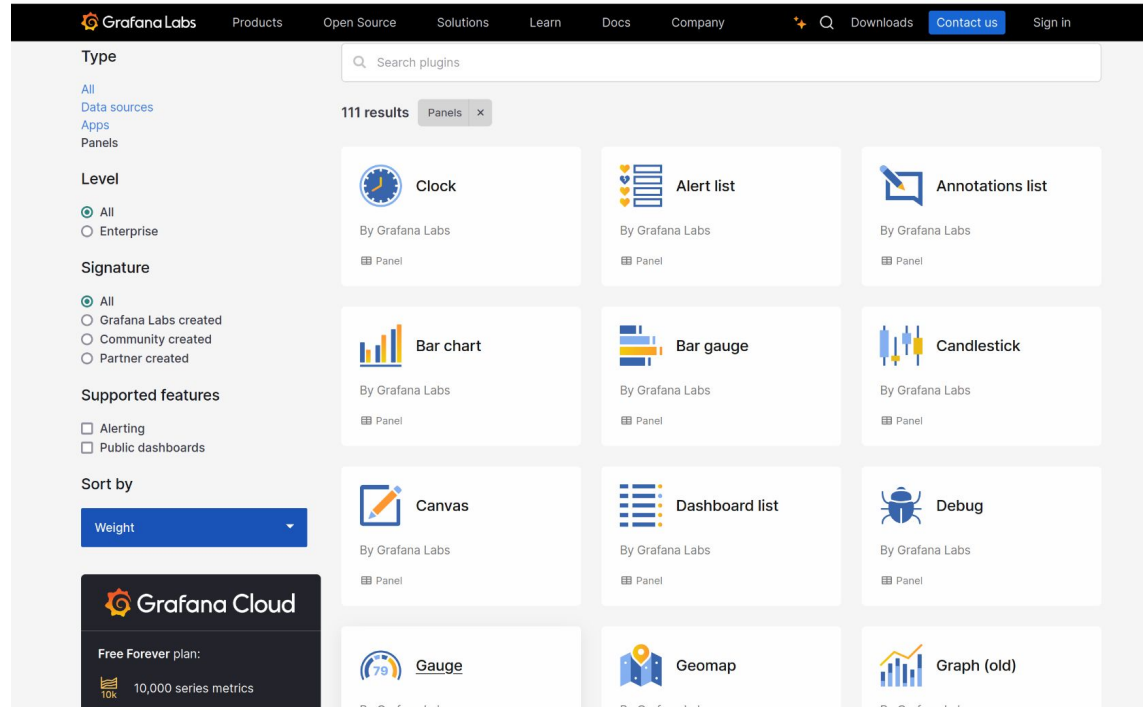
Visualisateur (USER)



- **Création de graphiques et tableaux interactifs**
- **Dashboard public** pour intégration via URL ou sur d'autres sites
- **Gestion d'alertes** personnalisables (sur seuils, tendances, erreurs)
- Nombreux modules d'extension
- **3 rôles définis dans Keycloak**
 - **Viewer** : Lecture seule | **Editor** : Modification et configuration
 - Admin** : Contrôle total

Visualisateur (USER)

- Permet aux utilisateurs de créer leurs **propres tableaux de bord**
- **Nombreux modules d'extension**

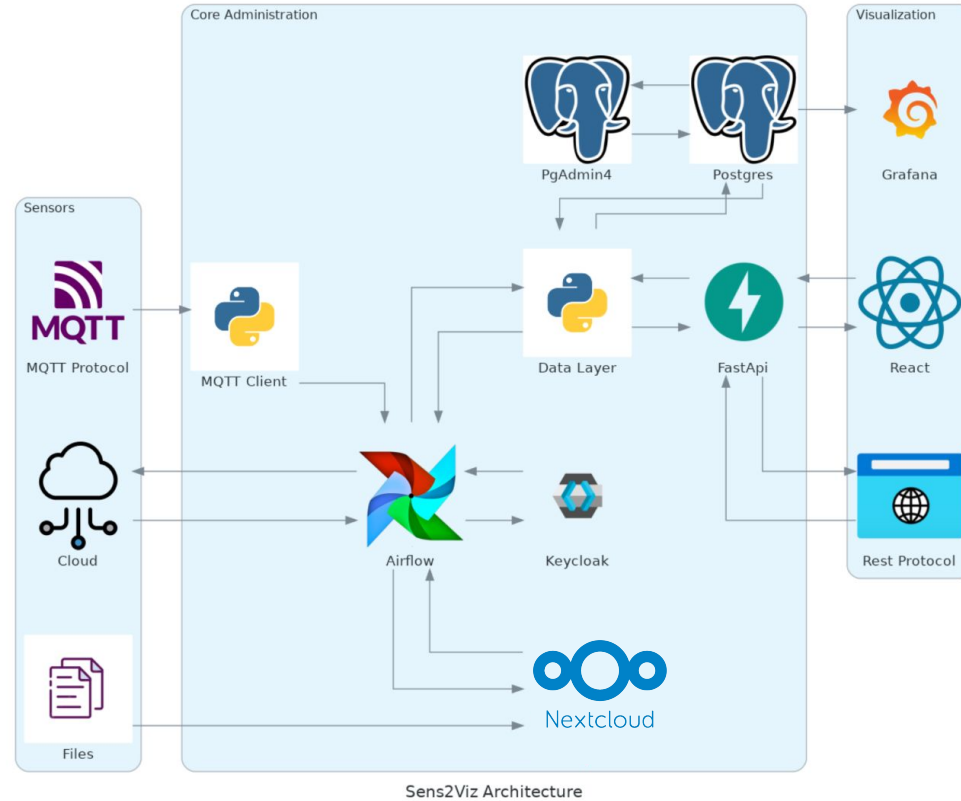


Module API

- API REST pour échanger/diffuser vos données
- FAIRiser en utilisant :
 - 1/ Thesaurus reconnus
 - 2/ Protocole Standardisé



Vue d'ensemble



AVANTAGES

- **Gestion améliorée / centralisée / sécurisée** de vos données de capteurs
 - **Protocoles les plus répandus** pour le rapatriement
 - **Backup** de vos données
 - **Monitoring** des workflows (AIRFLOW) et des données (Alertes Grafana)

- **Gestion améliorée / centralisée / sécurisée** de vos données de capteurs
 - **Outil de visualisation simplifié** : Constituer **vos propres dashboards**
 - **Analyser / Croiser /agréger** vos données
 - **Partage simplifié** de vos données de capteurs (collègues, doctorants, stagiaires, etc., extérieurs ou non)
 - **Pas de limites sur les données à intégrer** (campagne sporadique, données pour l'enseignement, ...)

- **Fairisation** de vos données
 - Utilisation de **thésaurus** (EarthPortal / Data Terra)
- **Export et partage** de vos données
 - Vers des infrastructures nationales SNO / Data Terra

- Ajout de dashboards dédiés
 - Intégration d'**Apache Superset** (en cours, Marie)
- **Ouverture du code et diffusion** (prévu en fin janvier)
 - Contact avec deux autres labos + software héritage
- **Intégration des données côté Bisontin** (en cours Moussa)
- Procédure de **qualification de la donnée** (Quentin)



½ à 1 journée pour l'intégration de vos données

½ à 1 journée pour vos dashboards

+

Accès aux données de stations Meteo France

ex : Station de Chamonix vs Stations Bossons

Station MF Longvic pour MustarDijon (SNO Observil)

Merci de votre attention !!!

Questions ???

Nous contacter : sens2viz-support@u-bourgogne.fr

Discussions

- Retour Intérêt
- Evaluation des besoins
- Intégration de nouvelles données
- Nouveaux protocoles
- Planification