

Traitement, valorisation des données de fréquentation

Un exemple de gestion des données au Parc national des Écrins

Camille Monchicourt, responsable du pôle SI

10/03/2026



Parc national des Écrins – Systèmes d'informations (SI) / Sistemi informativi (SI)

~ 90 agents / agenti

Pôle SI :

- 1 informaticien
 - 1 gestionnaire de bases de données et développeur web
 - 1 responsable SI + SIG
- + contractuels projets et stagiaires

*Un **système** d'information est un ensemble organisé de ressources (matériel, logiciels, personnel, données et procédures) qui permet l'acquisition, le regroupement, le classement, le traitement et la diffusion d'informations*

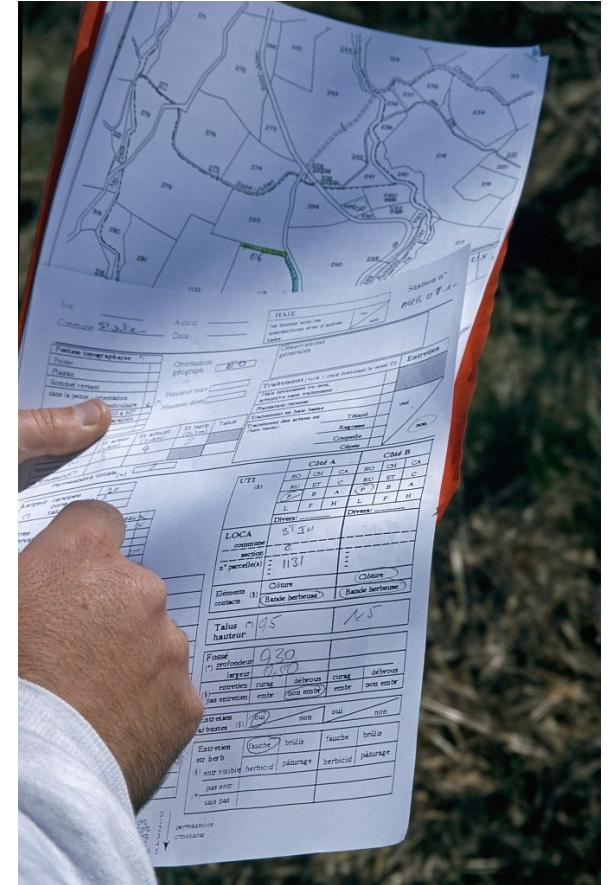
Polo Sistemi informativi (SI):

- 1 informatico
 - 1 gestore di banche dati e sviluppatore web
 - 1 responsabile SI + SIG
- + contratti di progetto e stagisti

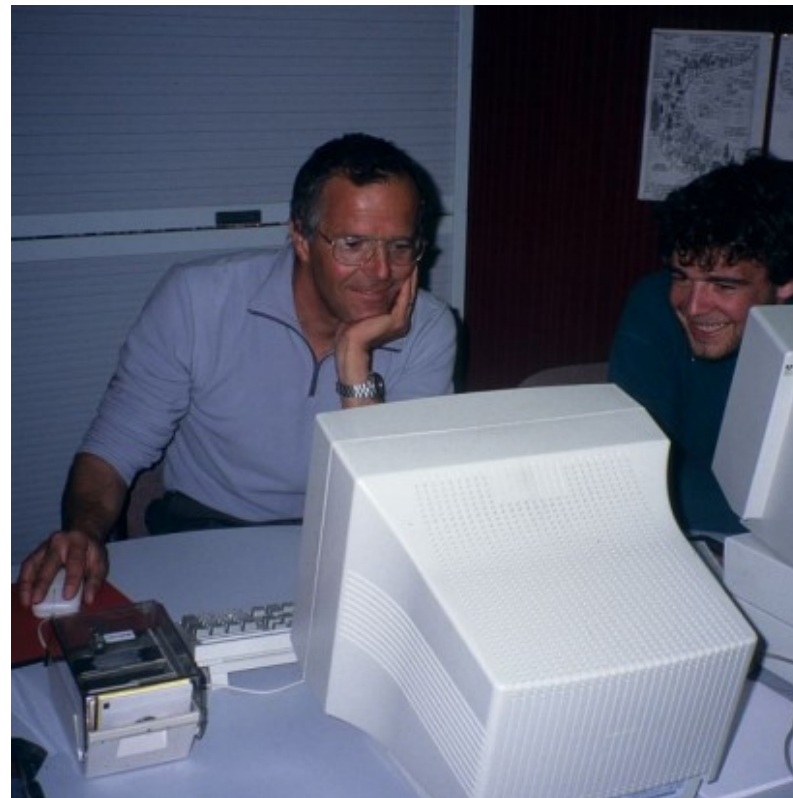
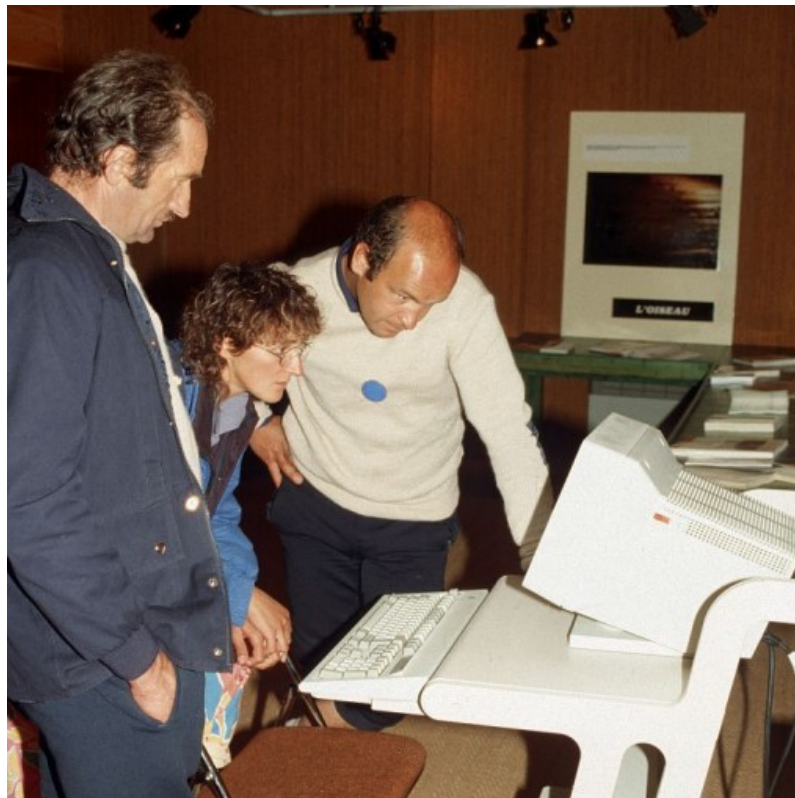
*Un **sistema** informativo è un insieme organizzato di risorse (hardware, software, personale, dati e procedure) che consente l'acquisizione, il raggruppamento, la classificazione, il trattamento e la diffusione delle informazioni.*



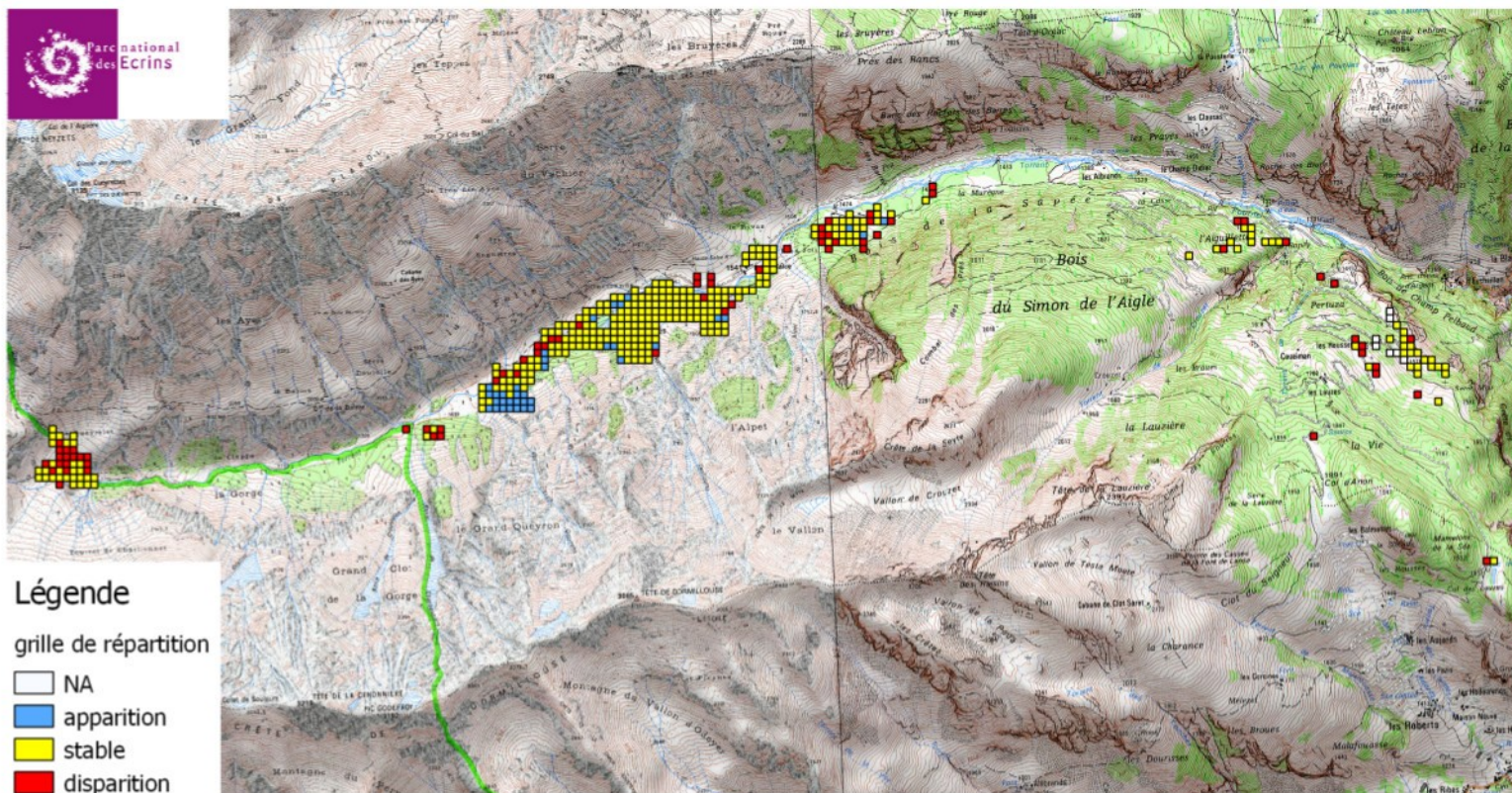
Collecte de données depuis 50 ans / Raccolta dati per 50 anni



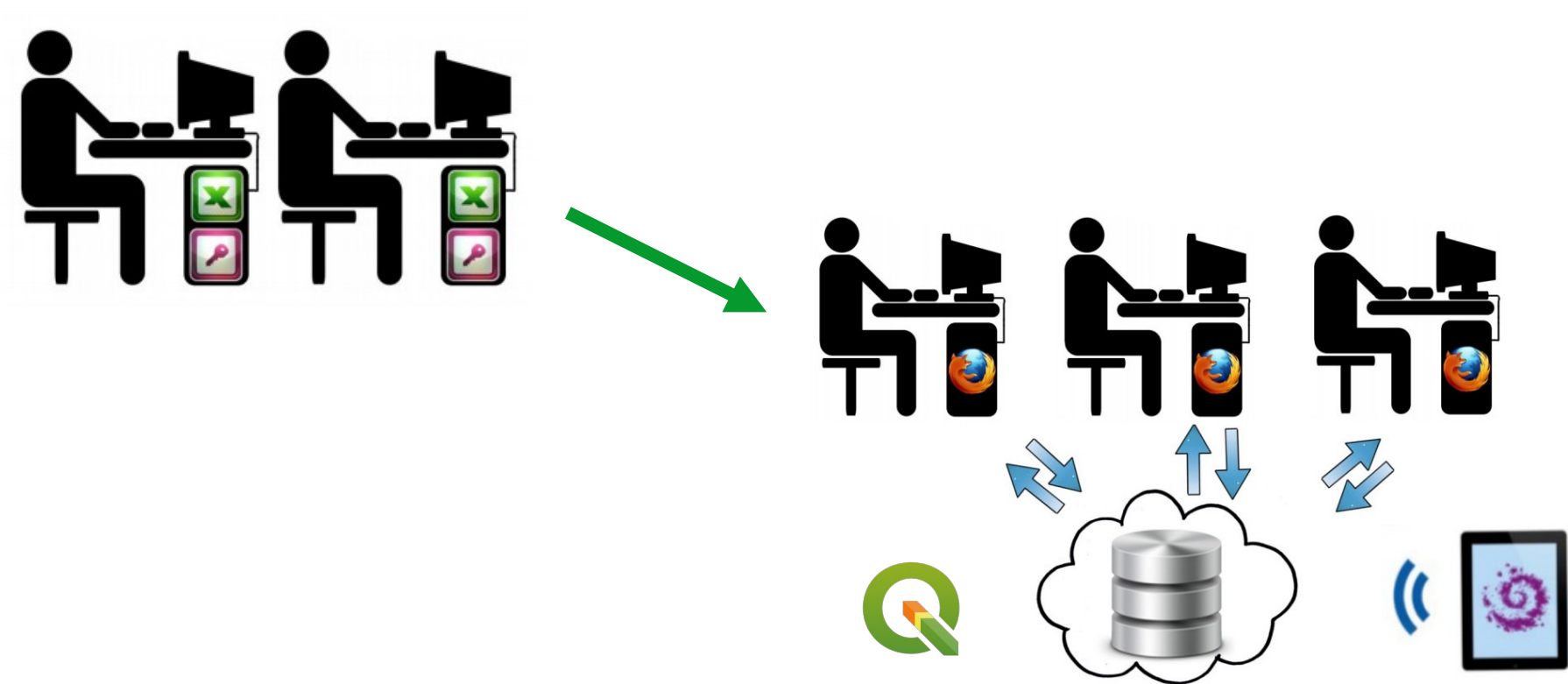
Collecte de données / **Raccolta dati**



Démocratisation des SIG / Democratizzazione dei GIS



Modernisation des outils et des chaines de travail Modernizzazione degli strumenti e del flusso di lavoro



Collecte de données / Raccolta dati



Outils open source – Geotrek & GeoNature

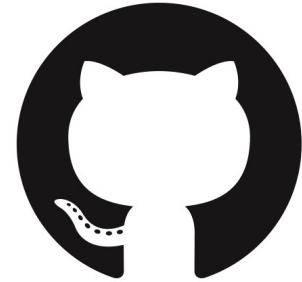
Strumenti open source – Geotrek & GeoNature



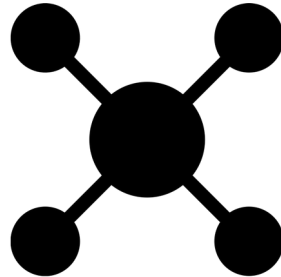
Open source



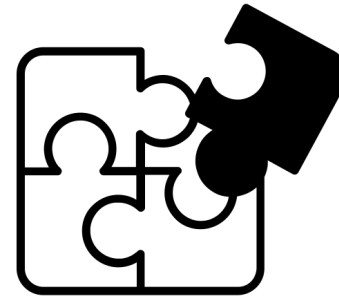
Documentation



*Public code
& discussions*



Generic

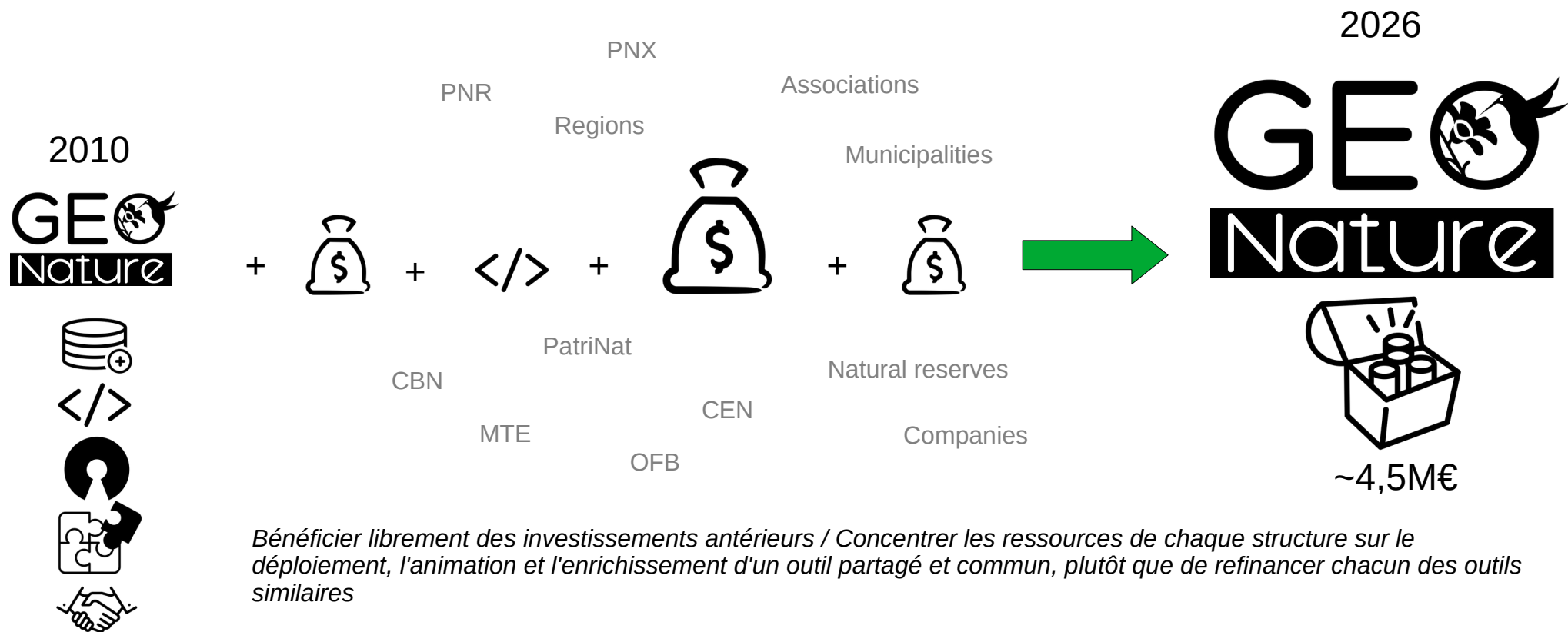


Modular

Open source – Créer des communautés / Open source – Costruire comunità



Open source – Mise en commun des ressources / Messa in comune delle risorse



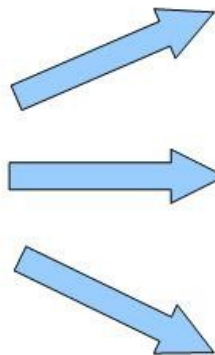
Bénéficier librement des investissements antérieurs / Concentrer les ressources de chaque structure sur le déploiement, l'animation et l'enrichissement d'un outil partagé et commun, plutôt que de refinancer chacun des outils similaires

Beneficiare liberamente degli investimenti precedenti / Concentrare le risorse di ciascuna struttura sull'implementazione, l'animazione e l'arricchimento di uno strumento condiviso e comune, piuttosto che rifinanziare ciascuno degli strumenti simili.

Fonds publics > Données publiques > Données ouvertes
Denaro pubblico > Dati pubblici > Dati aperti



Data



Usage 1

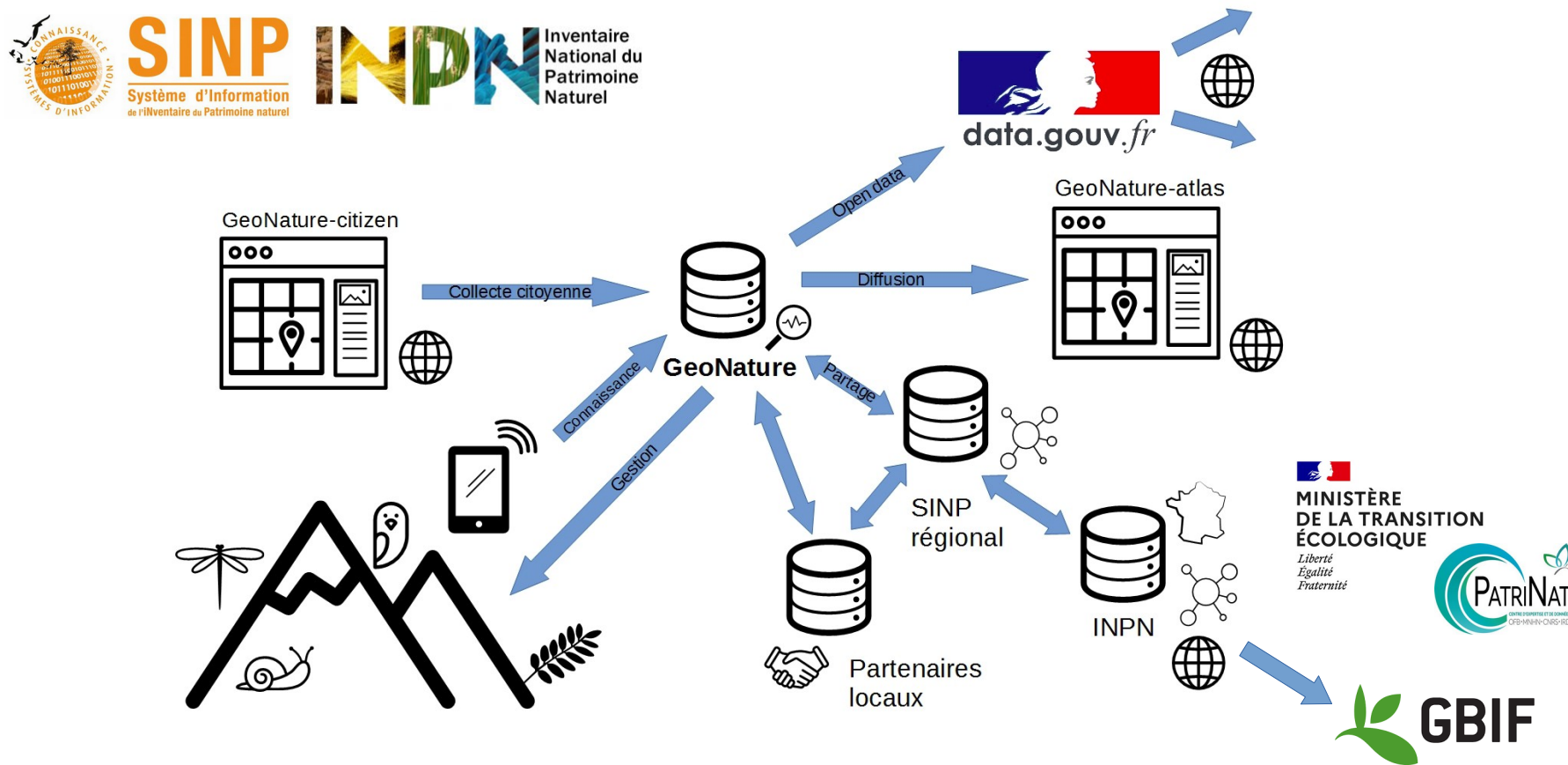


Usage 2

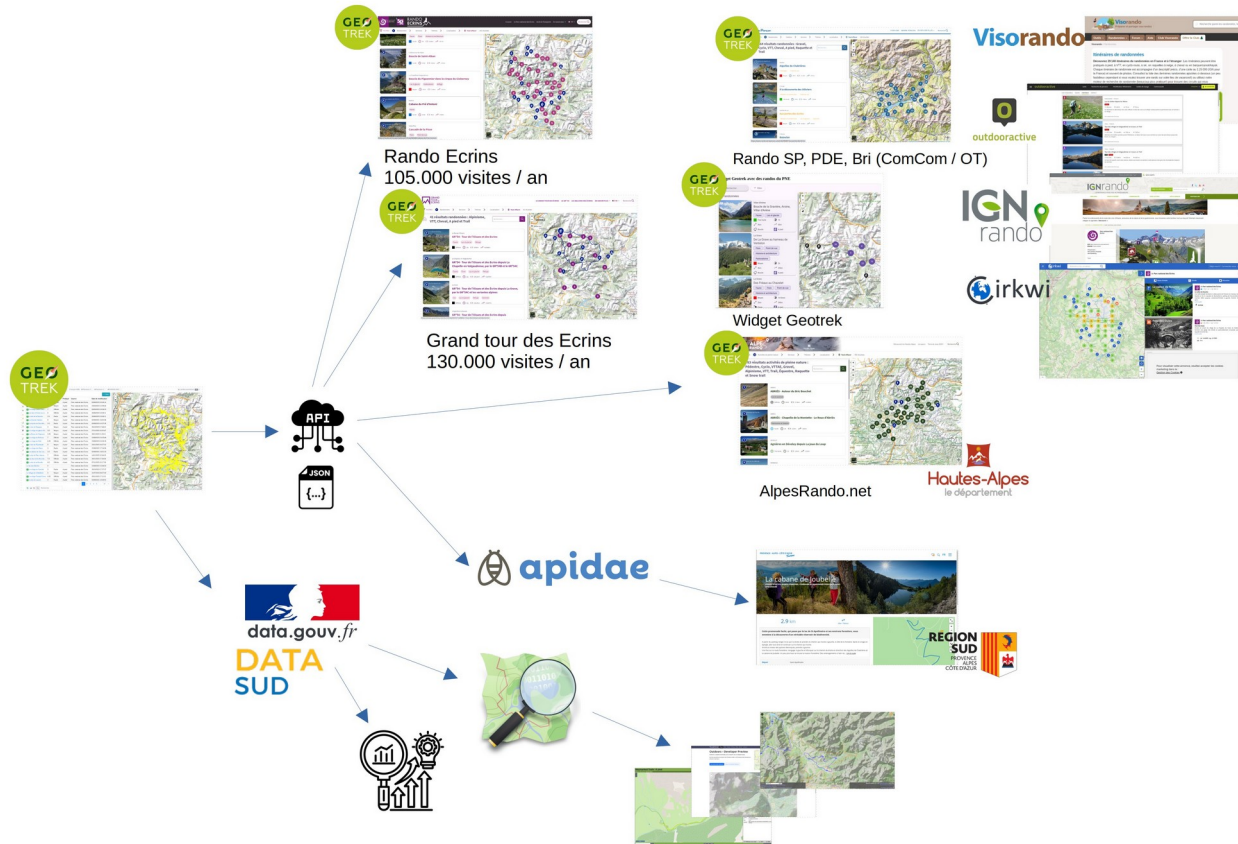


Usage 3

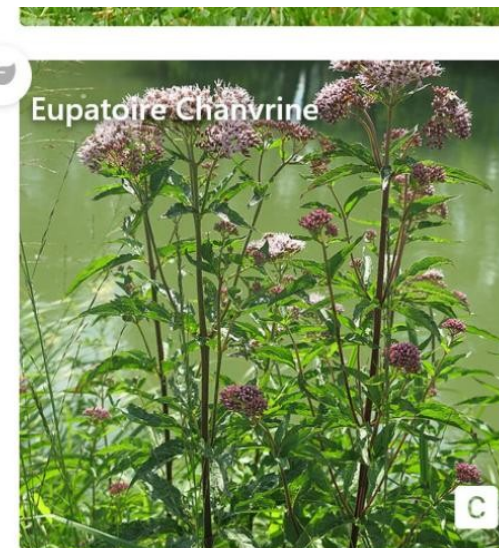
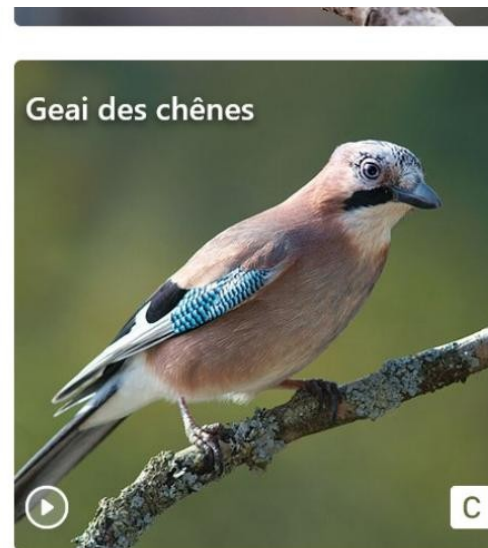
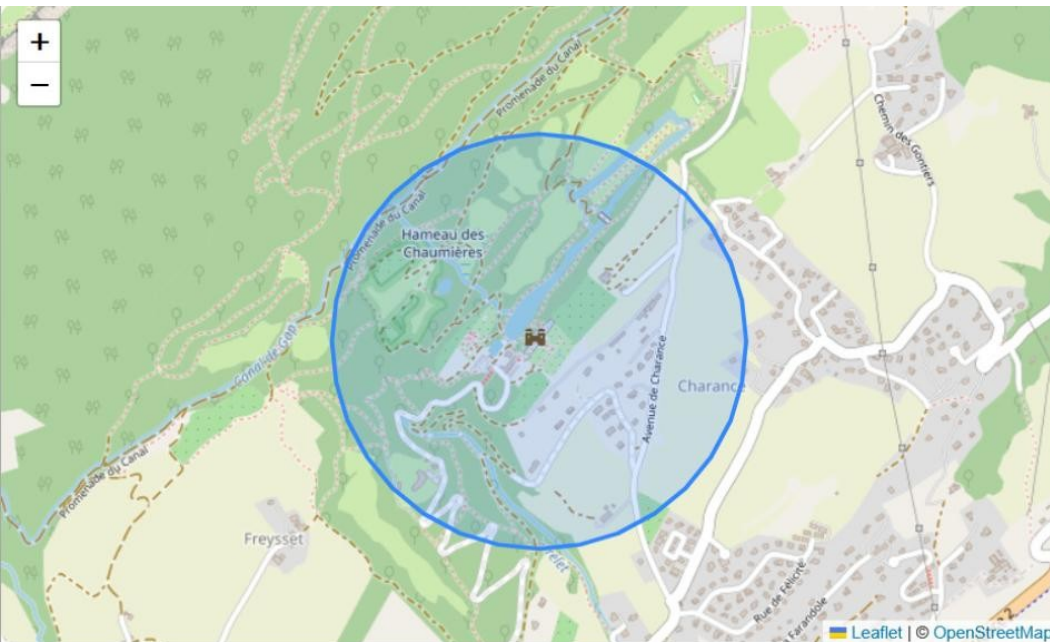
Open source – Réseau de données sur la biodiversité / Rete di dati sulla biodiversità



Open source – Réseau de données sur les sentiers / Rete di dati sugli sentieri

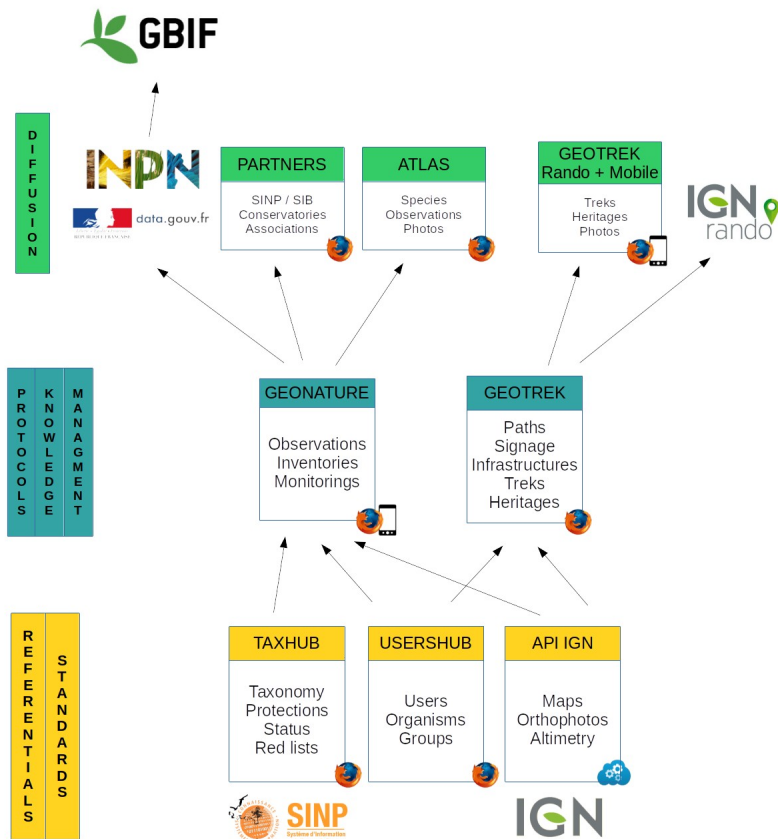


BAM – Biodiversity around me



 390 espèces trouvées dans [GBIF](#)  

Système d'information mondial / Sistema informativo globale



Maîtrise et partage : contrôle des données et des outils, formats standardisés pour faciliter échanges et interopérabilité

Ouverture et mutualisation : outils open source pour amplifier leur utilisation et leur périmètre

Architecture unifiée : outils génériques adaptables, création de communs numériques mutualisés plutôt que de solutions isolées

Ecosystèmes intégrés : chaîne de travail cohérente (base de données puis outils), développement interne et externe, pour une architecture ouverte et interopérable

Controllo e condivisione: controllo dei dati e degli strumenti, formati standardizzati per facilitare gli scambi e l'interoperabilità

Apertura e condivisione: Strumenti open source per amplificare il loro utilizzo e la loro portata

Architettura unificata: strumenti generici adattabili, creazione di risorse digitali comuni piuttosto che soluzioni isolate

Ecosistemi integrati: catena di lavoro coerente (database e poi strumenti), sviluppo interno ed esterno, per un'architettura aperta e interoperabile

istSOS : une base de données pour des capteurs de mesures physiques et de la fréquentation

IstSOS : un database per sensori di misura fisica e frequentazione umana

Contexte :

- Augmentation du nombre de données sans base de données structurée
- [Aumento del numero di dati senza database strutturato](#)
- Données et matériels hétérogènes - [Dati e materiali eterogenei](#)
- Des données de séries temporelles et quantitatives
- [Serie storiche e dati quantitativi](#)



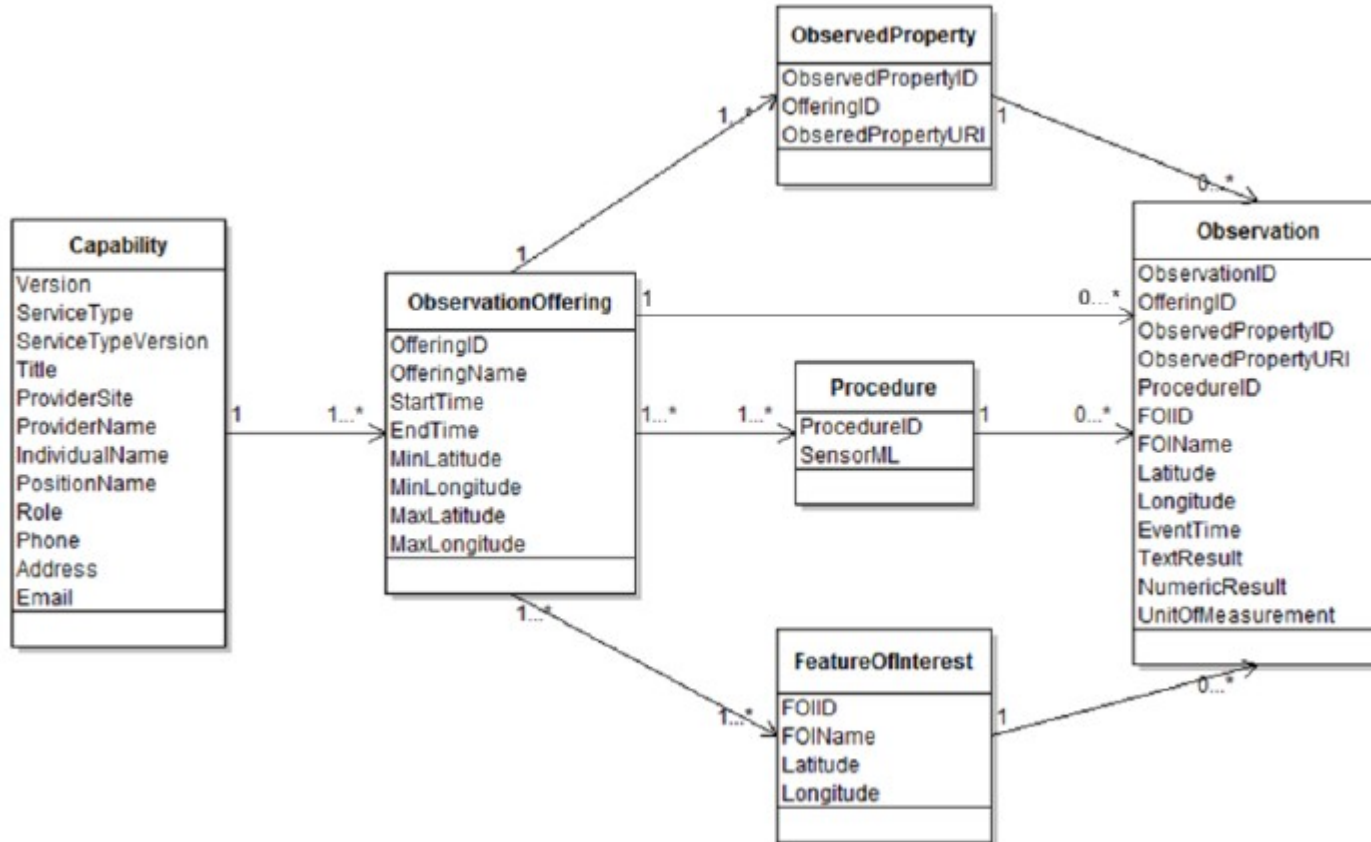
Enjeux – Le sfile :

- Structurer et stocker - [Strutturazione e archiviazione](#)
- Harmoniser et standardiser – [Armonizzazione e standardizzazione](#)
- Partager et valoriser – [Condividere e aggiungere valore](#)



SOS (Sensor Observation Service)

Standard international relatif aux données des capteurs / Standard internazionale per i dati dei sensori



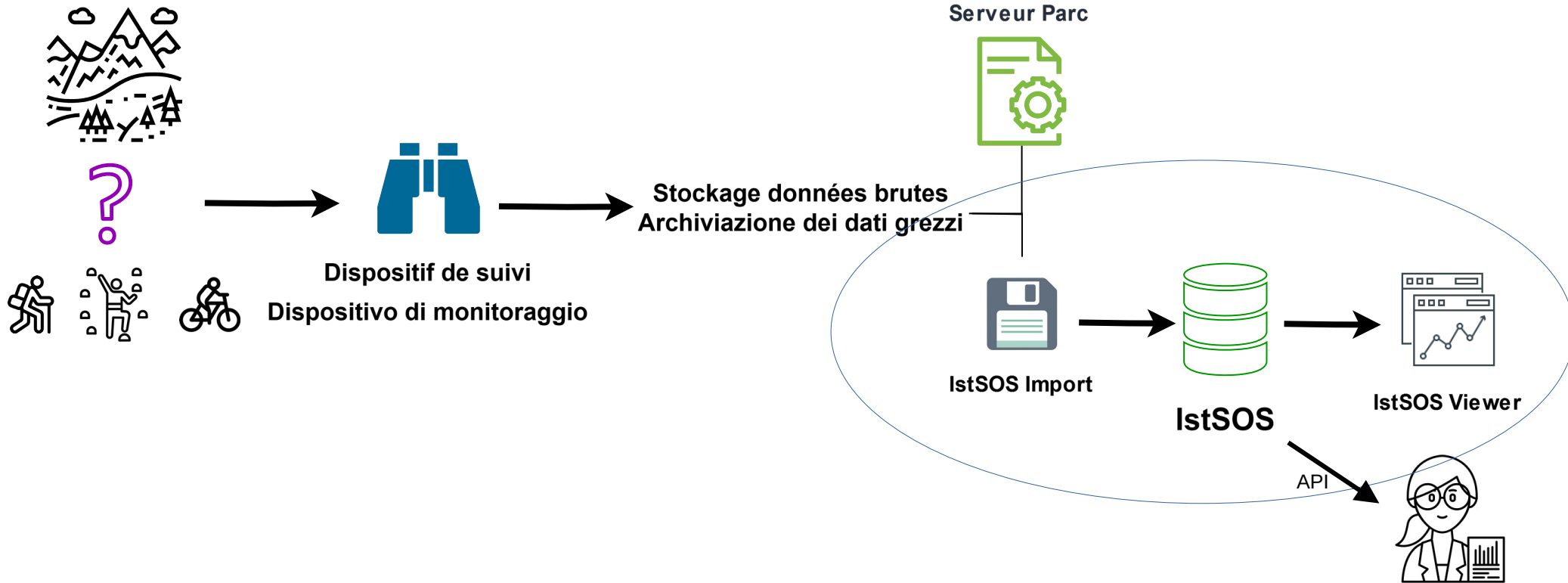
istsos²

**Easily manage your sensor network and
distribute your data in a standard way**

*« Open software for open standard. Open standard for open data.
Open data for a better world. »*

*Institute of Earth science - SUPSI
University of Applied Sciences and Arts of Southern Switzerland*

Une nouvelle chaîne de travail
Una nuova catena di lavoro



1. Inventaire des dispositifs

Inventario dei dispositivi

[frequentation](#) > [Edit procedure](#)

Submit

Procedure:

General info

Sensor ID: 0214d64e66b311ef9cfc020000905b4e

Name: EcocompteurDanchere

Description: Ecocompteur 2 dalles sur le sentier du Lauvitel et GR54. Site de comptage depuis 2008, anciennement pyro

Keywords: Ecocompteur,Lauvitel,GR54

Classification

System type: insitu-fixed-point

Sensor Type: Ecocompteur _dalle

Location

FOI name: Danchere

EPSG: 4326

Coordinates: X: 6.07565 Y: 44.98697 Z: 1005

Outputs

Name	Description	Definition	Uom	From	To	List
person		urn:ogc:def:parameter:x-istsos:1....	null			

2. Import des données par dispositif

Importazione dei dati per dispositivo

Imports list

List (219) Add Filter With selected

☐		Id Import	Procedure	File Name	Date Import	Nb Row Total	Nb Row Inserted	Error File	Timezone
☐		7	PhotoLauvitelSousDanch	2022-10-27_175531.249084-Meteo_data_2002_fichier_final.csv	2022-10-27 17:55:31.258260	4869	4869		UTC
☐		9	PhotoLauvtielRiveGauche	2022-11-03_132412.274859-synthese_metadata_2022-10-20T14_24_31.799Z.csv	2022-11-03 13:24:12.284537				
☐		8	PhotoLauvtielRiveGauche	2022-10-27_180228.759507-STATION_HYDRO_LAUUVITEL_20220127230000000.csv	2022-10-27 18:02:28.785888	41767	39744	Download	UTC
☐		83	PhotoAigle	2023-03-10_142449.210680-FR-S					
☐		82	PhotoAigle	2023-03-10_142055.852494-FR-S					
☐		80	PhotoAigle	2023-03-10_141541.145180-FR-S					
☐		97		2023-04-21_162229.477130-FR-S					
☐		94		2023-03-10_160851.342897-FR-S					
☐		91		2023-03-10_155235.314865-FR-S					
☐		87		2023-03-10_152308.184349-FR-S					

« < 1 2 3 4 5 6 7 > »

[New import](#)

istSOS-import

File import

Service

Procedure

EcocompteurDanchere

[Parcourir...](#) Aucun fichier sélectionné.

File separator

;

Time zone (if date column don't specify it)

-- Select a timezone --

Mail (for import report)

[Upload](#)

3. Visualisation des données

Visualizzazione dei dati

Suivi de la fréquentation

Observed properties

- EcocompteurDanchere
- EcocompteurLauvitel
- EcocompteurTourond
- PhotoAigle
- PhotoLauvitelRiveDroite
- PhotoLauvitelSousDanch
- PhotoLauvitelRiveGauche
- PhotoPiedDuCol
- PhotoPreChaumette
- PhotoPreMmeCarle
- PhotoTourondCascade
- PhotoTourondEcocompteur
- PhotoTourondRefuge
- RefugePigeonnier

Suivi de la fréquentation

EcocompteurLauvitel

Piège photo mis à cote d'un éco-compteur

Sensor type : insitu-fixed-point

Time serie : From 2018-04-12T00:00:00+0200 to 2024-06-26T09:00:00+0200

Observed properties

- person (null)
- right (null)
- down (null)
- bicycle (null)
- cross (null)
- sporty (null)
- camping (null)
- cattle (null)
- dog (null)
- female (null)
- outflow (null)
- left (null)
- up (null)
- vertical (null)
- Observer (null)
- hiking (null)
- mountain_sport (null)
- padel (null)
- animal (null)
- horse (null)
- male (null)
- vehicle (null)

Data

Observed properties

Plot type

Start date

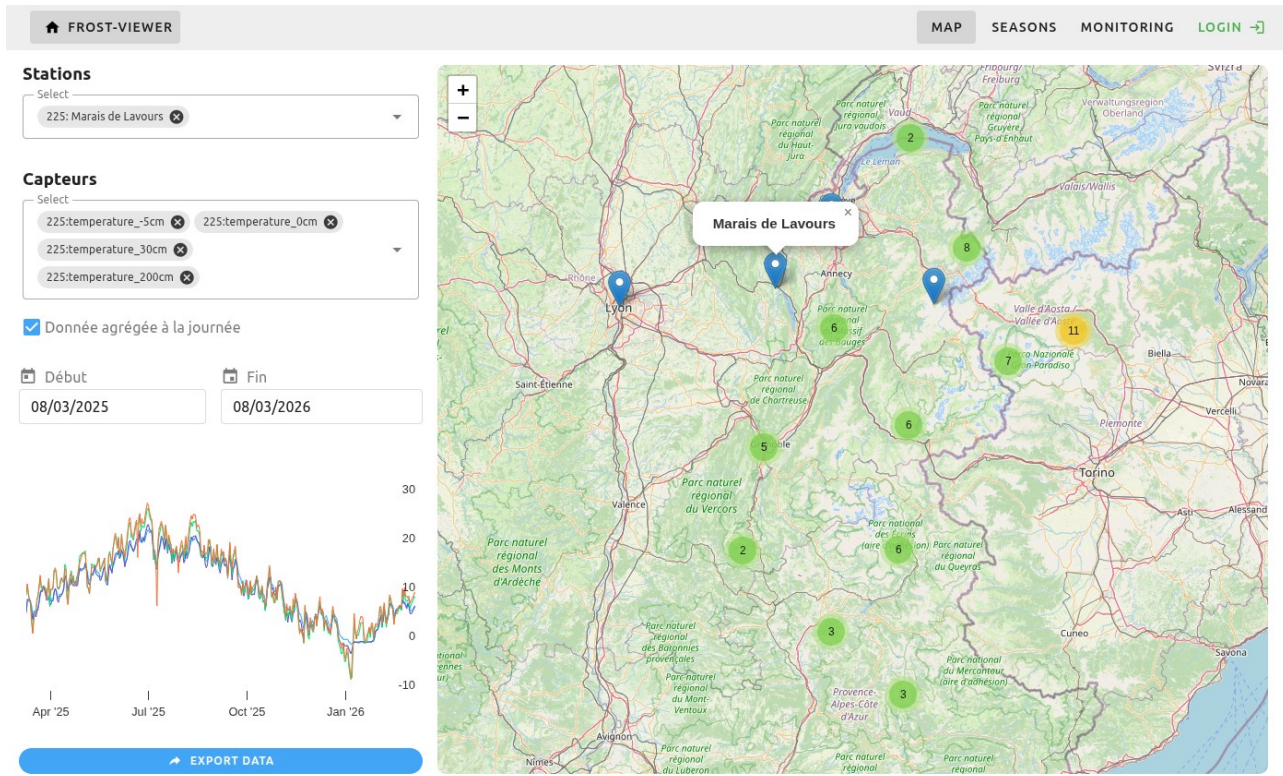
End date

Plot

Export

4. Autres solutions

Altre soluzioni

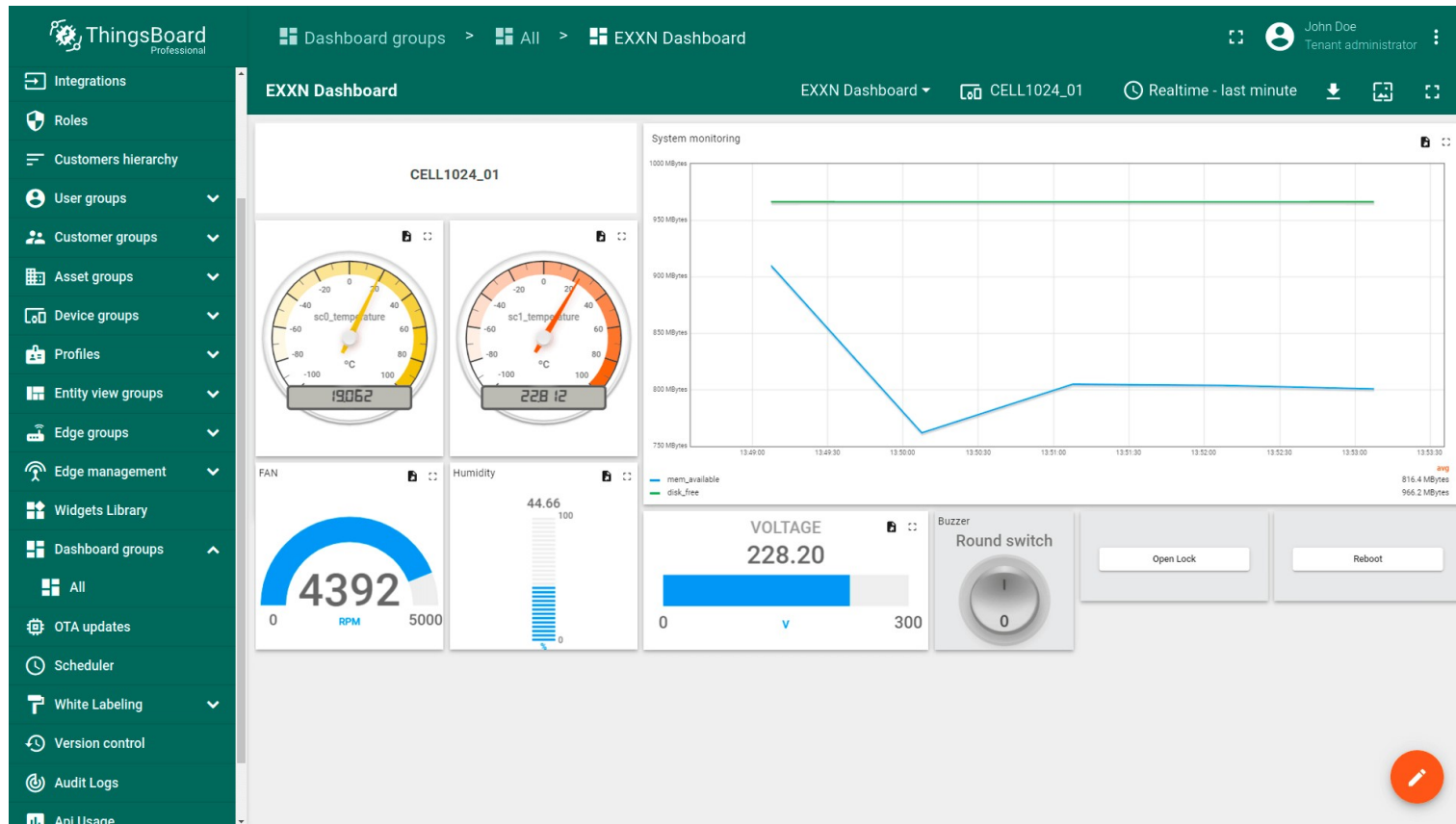


FROST / OGC SensorThings API



4. Autres solutions

Altre soluzioni



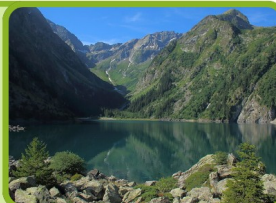
YOLOV8 ATTENDANCE

Students: Aurelien Coste, Florian Machenaud
Esteban Thevenon, Lony Riffard
Supervisor : Didier Donsez

Tutors : Pierrick Navizet, Mathieu Garel

DESCRIPTION

Ecrins national park is a French park near Grenoble in which photo traps are set to take pictures of everything that passes in front of them.
Those pictures are used to monitor the frequentation of the park quantitatively, in other words how many people pass through a certain path, how many dog, bike, etc...



WHAT WE HAD: YOLOV4 (AI MODEL)

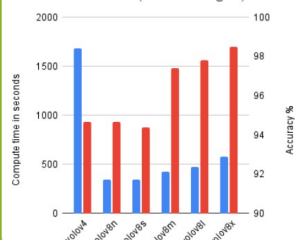
To detect people, objects and animals, the park uses the AI model of Ultralytics, YoloV4. This model is capable of recognizing people, dogs, backpacks, etc... However, qualitatively speaking, it does not do much.
From the time when this solution was made, several upgrades were released. That is why our work aims to upgrade the model from v4 to v8 the newest version! (almost see "for the future")

YoloV4 results



YoloV8 results

Classification test (12855 images)



WHAT WE HAVE: YOLOV8 POSE & DETECTION

This version of the model is faster, more accurate, able to estimate the age of people and detect their equipment.
Furthermore, it has a second version made to detect the pose of them, allowing us to add some quality assessment to the data, such as the walking direction.

HOW IT WORKS



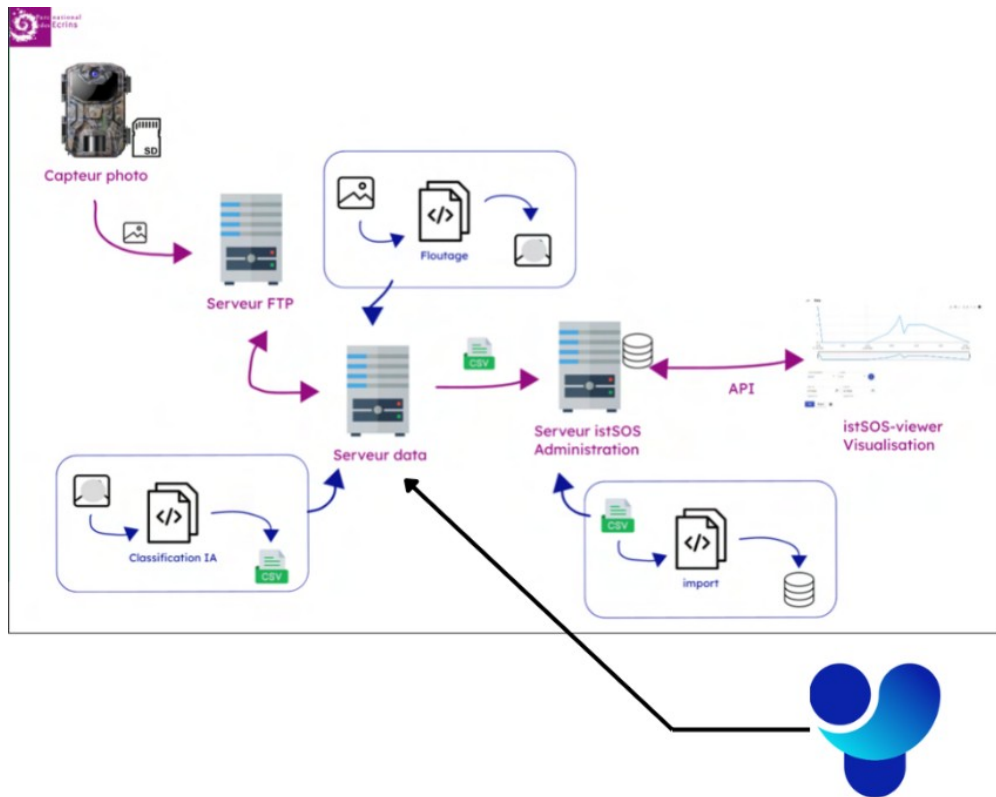
We use both YoloV8-detect model and YoloV8-pose model to analyse pictures.
The first one counts every people, animals and equipment that are in the picture.
The second predicts the pose of people. Then we made a code to interpret those data to know in which direction they are going (mainly to know if they go left or right on a certain path).

Pose

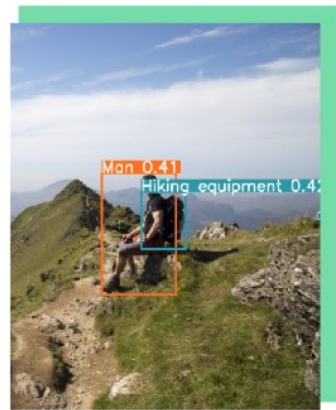


Detect





FTP



- Téléchargement des images du FTP
- Extraction des métadonnées
- Classification
- Floutage de l'image (optionnel)
- Suppression de l'image
- Traitement des données
 - Regroupement (10s)
 - Arrondissement (date)

Floutage



Zoom sur les données de fréquentation sentiers Zoom sui dati relativi alla frequentazione dei sentieri

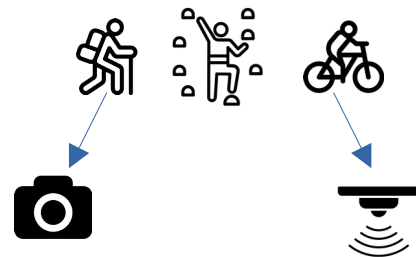
Activités
Attività

Capteurs
Sensori

Traitements
Trattamenti

Stockage
Stoccaggio

Diffusion
Diffusione



istSOS²
Easily manage your sensor network and



API / istSOS-viewer / Export / Data.gouv.fr

Novembre 2025 – Hackathon Outdoor & biodiversité

Novembre 2025 – Hackathon Outdoor & biodiversità



Public

1. Gestionnaires
2. Plateformes
3. Praticants
4. Grand public

Support

API
CARTO web
QGIS

Résultat

Score
Pression
Enjeu

Croisement

Mailles
Pondération

Données

FREQUENTATION
- Comptages
- Traces praticants

BIODIVERSITE
- Espèces (à enjeux /
sensibilité)
- Habitats
- Zones sensibles

OFFRE OUTDOOR
- Itinéraires officiels
- Sites outdoor
- Sites touristiques

ZONAGES
réglementaires /
administratifs

➡ Outil opensource, agrégateur, générique, intéropérable, multi-sources et multi-échelles





Parc national
des Ecrins

**Merci pour votre attention !
Grazie per l'attenzione**

camille.monchicourt@ecrins-parcnational.fr

This presentation is shared under
Creative commons by-SA
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/fr/>
and available on <https://data.ecrins-parcnational.fr>

