

Refonte de la base de données et de l'application web Protocole Suivi de la flore du réseau Flore Sentinelle

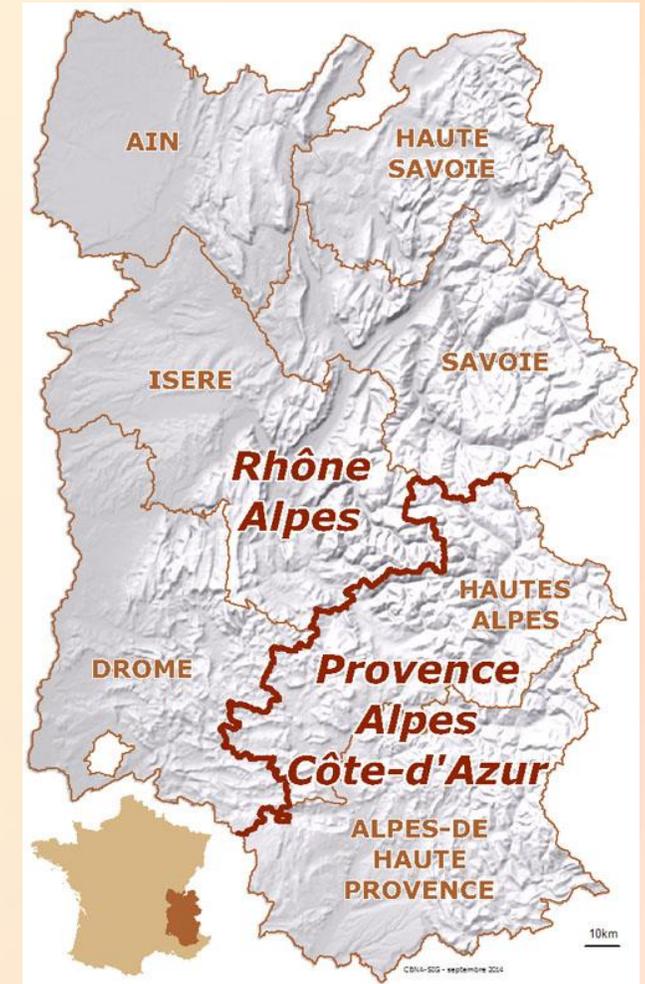
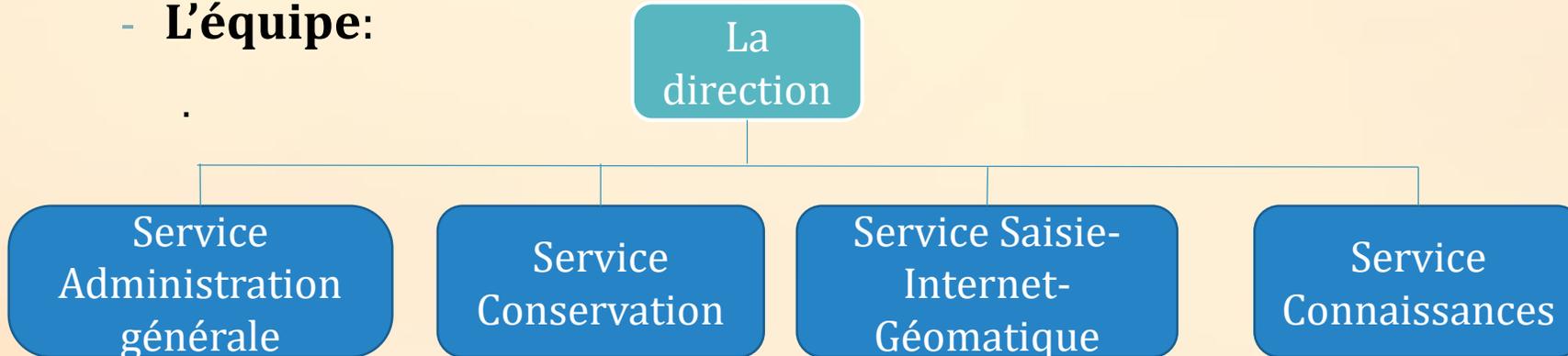
Khanh-Chau Nguyen
Master 2 DCISS



Présentation des structures d'accueil (1)

Le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA)

- **L'organisme public** dédié à la connaissance et à la préservation de la flore et des végétations des Alpes françaises et de leurs piémonts.
- Le territoire d'intervention couvre 7 départements à cheval sur 2 régions d'Auvergne-Rhône-Alpes et PACA.
- **L'équipe:**

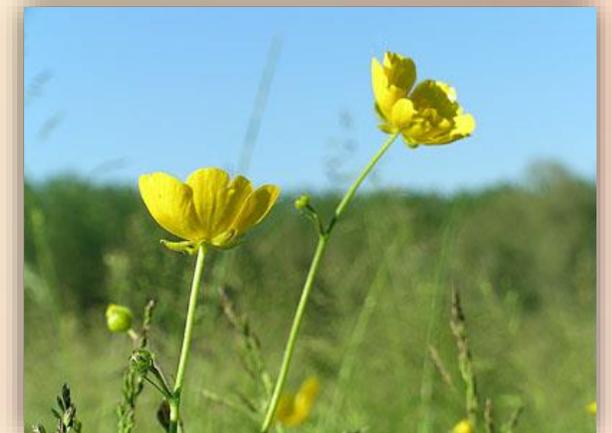


Présentation des structures d'accueil (2)

Le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA)

- **Ses missions principales:**

- ***La connaissance de l'état et l'évolution de la flore*** sauvage et des habitats naturels et semi-naturels.
- ***La conservation*** in et ex-situ par l'identification et la conservation des éléments rares et menacés de la flore et des habitats.
- ***L'expertise par fourniture*** à l'Etat, à ses établissements publics et aux collectivités territoriales, **d'un concours technique et scientifique.**
- ***L'information et l'éducation du public.***



Présentation des structures d'accueil (3)

Le Parc National des Ecrins

- **La définition d'un parc national:** *un territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial. Il importe de la préserver contre toute dégradation et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution (INSEE).*
- **Vue générale du PNE:**
 - Créé officiellement le 27 mars 1973.
 - 5^{ème} parc national.
 - Placé sous la tutelle du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.





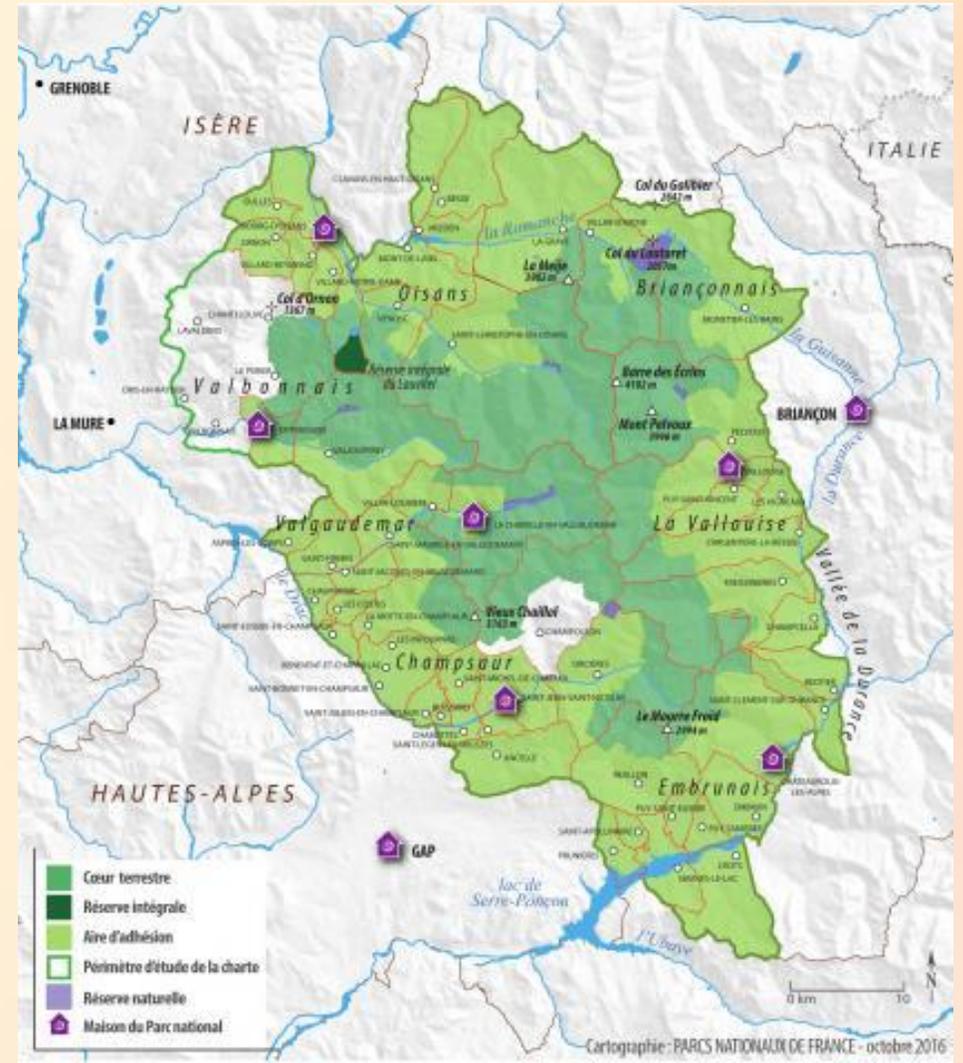
Présentation des structures d'accueil (4)

Le Parc National des Ecrins

- S'étend une grande partie sur le massif des Ecrins.
- Couvre 59 communes de 2 départements: L'Isère et les Hautes-Alpes.

- Ses missions:

- *La préservation de la biodiversité.*
- *La mise en place d'une politique de développement durable* sur son territoire.





Présentation des structures d'accueil (4)

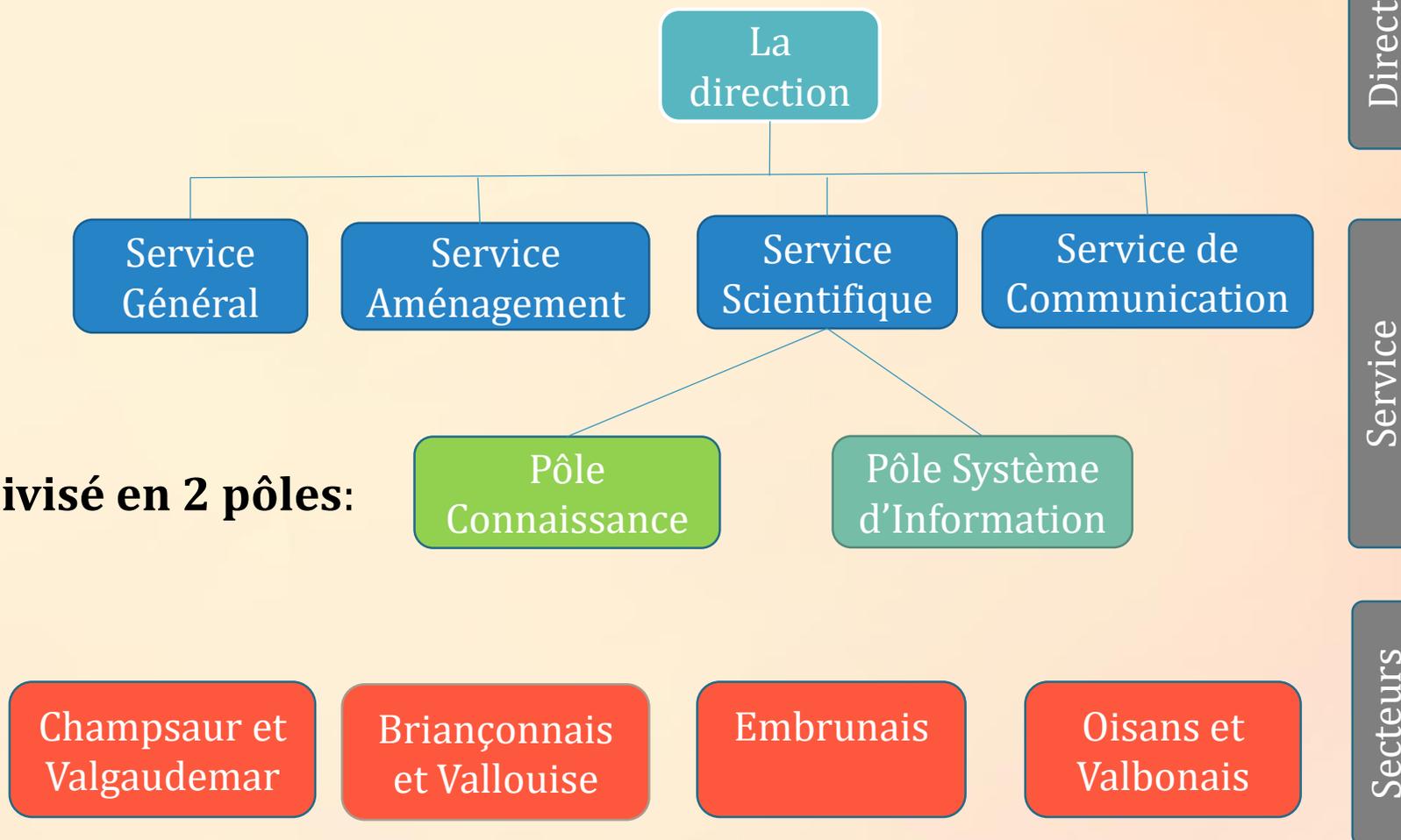
Le Parc National des Ecrins

- **L'équipe:** 4 services:

- Service Général.
- Service Aménagement.
- Service Scientifique.
- Service de Communication.

- **Le service scientifique est divisé en 2 pôles:**

- Pôle connaissance.
- Pôle Système d'Information.



Cahier des charges (1)

La réunion de définition des besoins (4 juin 2018)



- Objectif de la réunion :

- Présenter les modules à développer.
- Faire le choix : Quel(s) est(sont) le(s) module(s) à développer en premier?
- Définir les missions à venir pour la stagiaire.

- 4 modules à développer:

- Le Bilan Stationnel.
- **Le Suivi Flore Territoire**
- Le Suivi Station
- Le Suivi Individu.



Cahier des charges (2)

Les objectifs du stage (1)



- Les objectifs principaux:

- ***La refonte de la BDD et de l'application web*** du protocole en tant que module de GeoNature2.
- ***La modélisation du protocole Suivi Flore*** du réseau Flore sentinelle (Alpes-Ain) pour traduire les évolutions à y apporter.
- ***La conception de la nouvelle BDD*** du protocole.
- ***Le développement du module de saisie et de gestion des données*** du protocole.

- Les objectifs spécifiques:

- ***L'analyse de la BDD et de l'application web*** existantes.
- ***La participation à la rédaction d'un cahier des charges*** pour présenter les évolutions à réaliser.
- ***La migration des données existantes*** dans la nouvelle BDD.
- ***La documentation et l'illustration*** des développements réalisés.

Cahier des charges (3)

Les objectifs du stage (2)



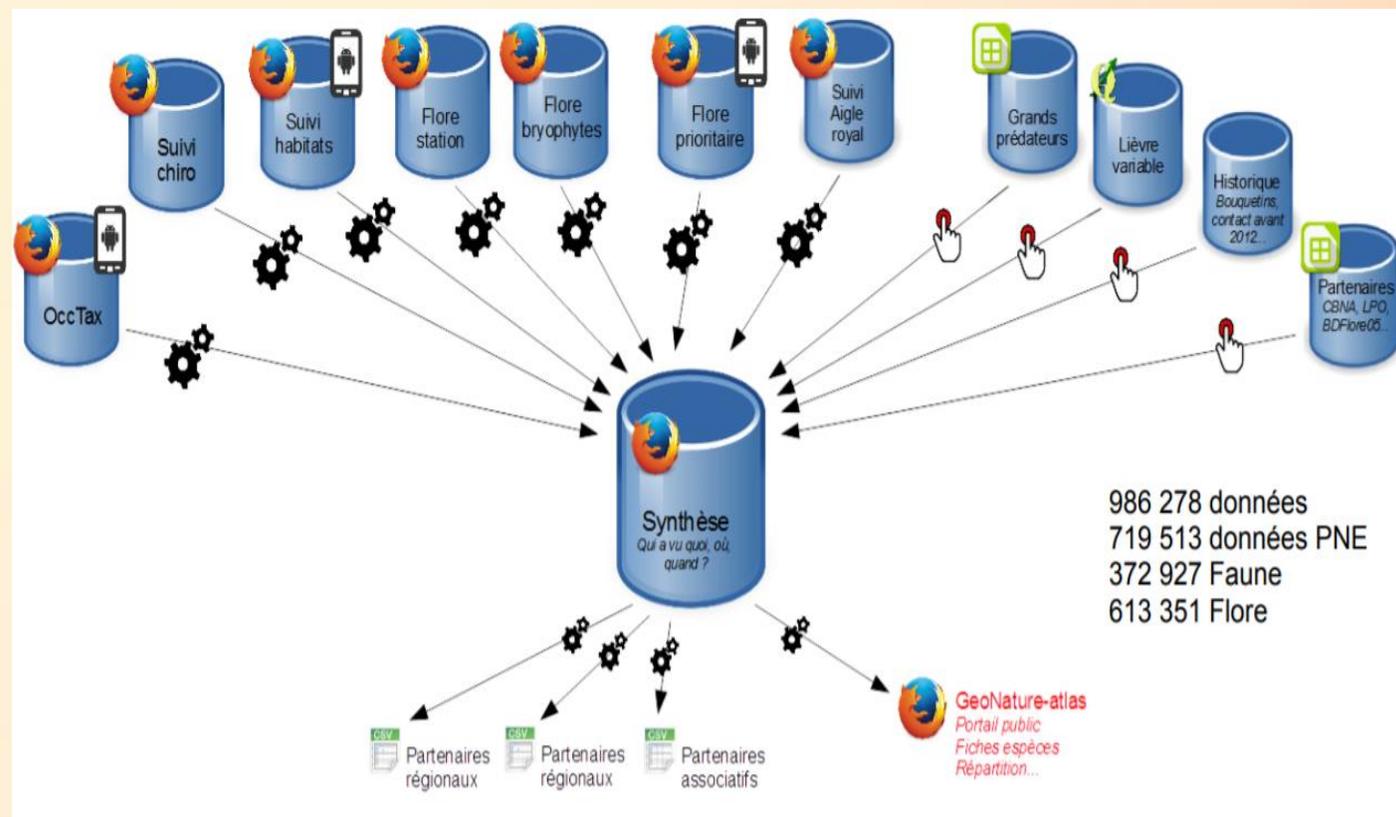
- **Les objectifs opérationnels:**

- La construction du Modèle Conceptuel des Données du protocole Suivi Flore Territoire.
- Le test pour démontrer la faisabilité du module.
- Le développement fondamental du module.
- Le maquettage et la conception d'interface graphique
- La phase de test.
- L'amélioration selon les feedbacks reçus.
- La finalisation du projet.

La présentation de GeoNature (1)

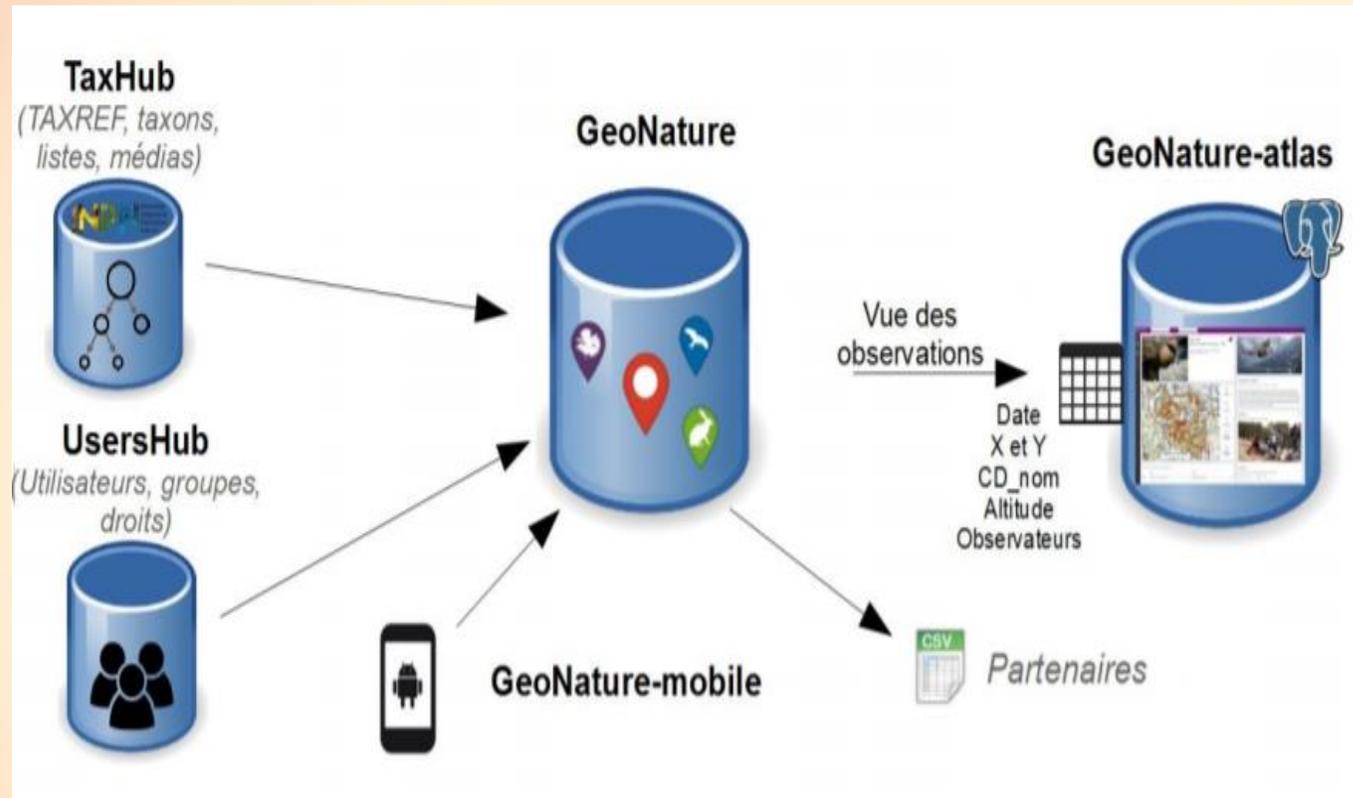
Généralités sur GeoNature.

- Un ensemble d'applications web et mobiles.
- Un outil **open source** développé et maintenu par le collectif de développeurs du réseau des Parcs Nationaux.
- But: déployer un **système d'information** complet pour la **gestion des données Faune/ Flore** d'une structure.
- Son architecture: **Un protocole = une BDD = Un outil + une BDD de Synthèse.**



La présentation de GeoNature (2)

Généralités sur GeoNature.



- GeoNature s'appuie sur 2 autres applications:
 - **TaxHub**: gérer les informations relatives aux espèces, y greffer des informations spécifiques et administrer la BDD des taxons.
 - **UsersHub**: gérer les utilisateurs et les places dans des groupes; créer différents niveaux de droits et les affecter aux utilisateurs. En cours de refonte.

La présentation de GeoNature (3)

Pourquoi GeoNature version 2?

Objectif: moderniser l'application, la rendre plus modulaire afin d'en améliorer l'ergonomie et simplifier l'intégration de nouveaux protocoles.



Symfony

- **GeoNature v1:**

- **PHP et Symfony** pour le back-end.
- **ExtJS** pour le front-end.



Ext JS

- **GeoNature v2:**

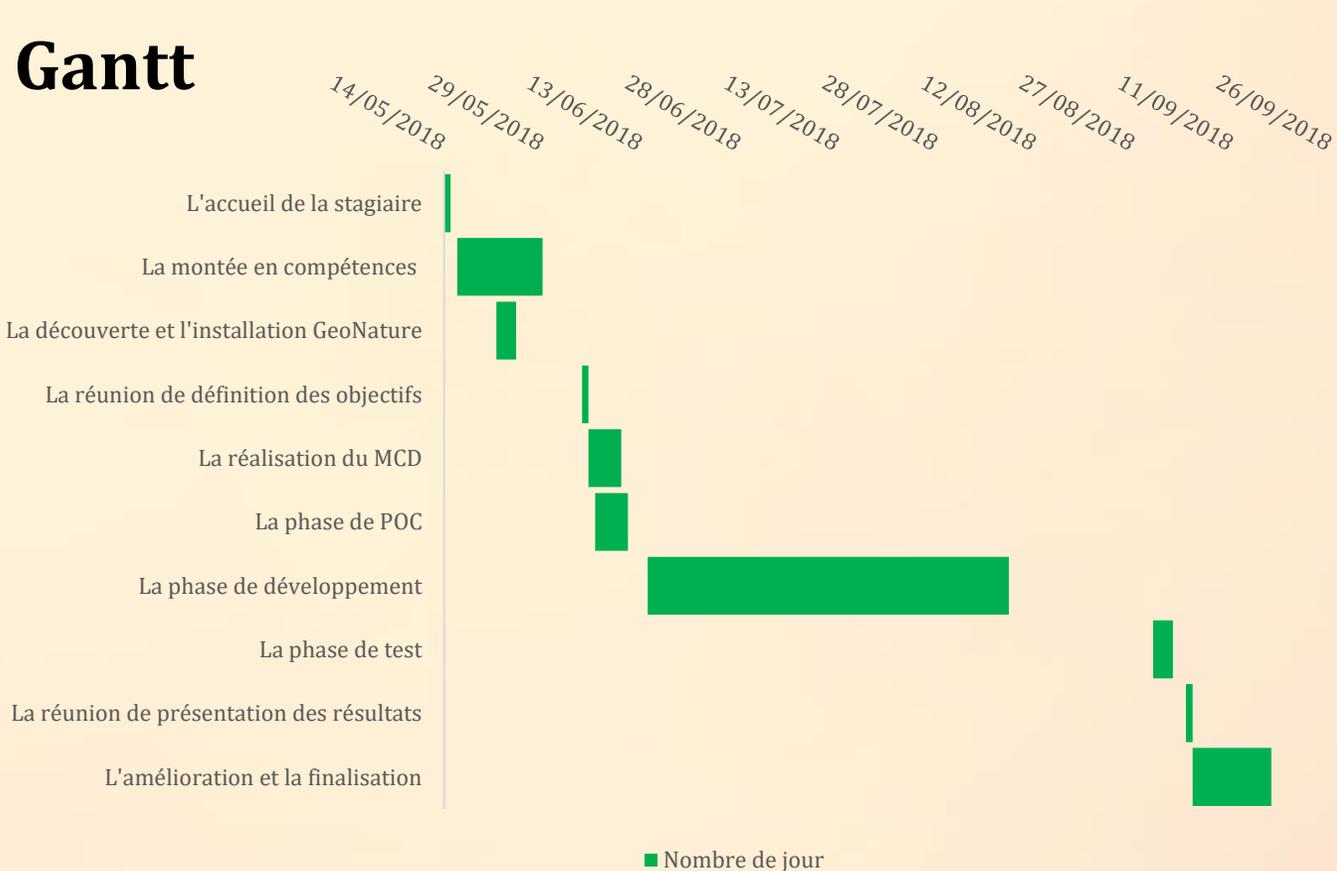
- **Python (Flask)** pour le back-end: API.
- **Angular4** pour le front-end.



Le stage en pratique (2)

L'organisation de travail

Diagramme de Gantt



Le stage en pratique (3)

Les travaux réalisés



- La découverte de l'environnement de travail.
- L'installation de l'environnement de travail.
- La montée en compétence.

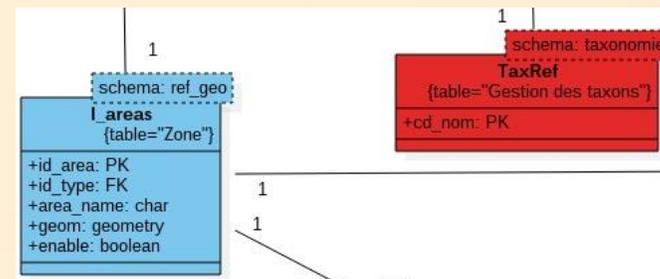
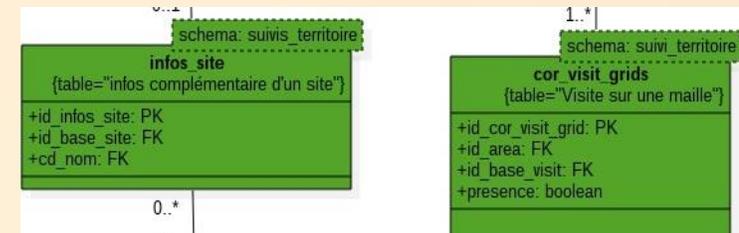
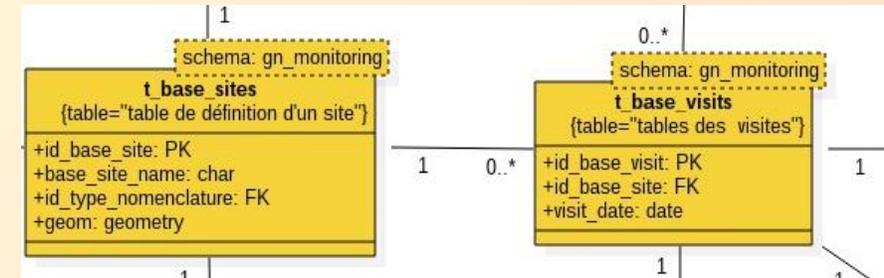


Le stage en pratique (4)

Les travaux réalisés

- La construction du Modèle Conceptuel de Données pour le protocole Suivi Flore Territoire: 3 « niveaux »

- **Les tables « génériques »**: partagées entre plusieurs protocoles . Existent déjà.
- **Les tables « extensions »**: tables « filles » de table générique. A développer.
- **Les tables du coeur de GeoNature.**

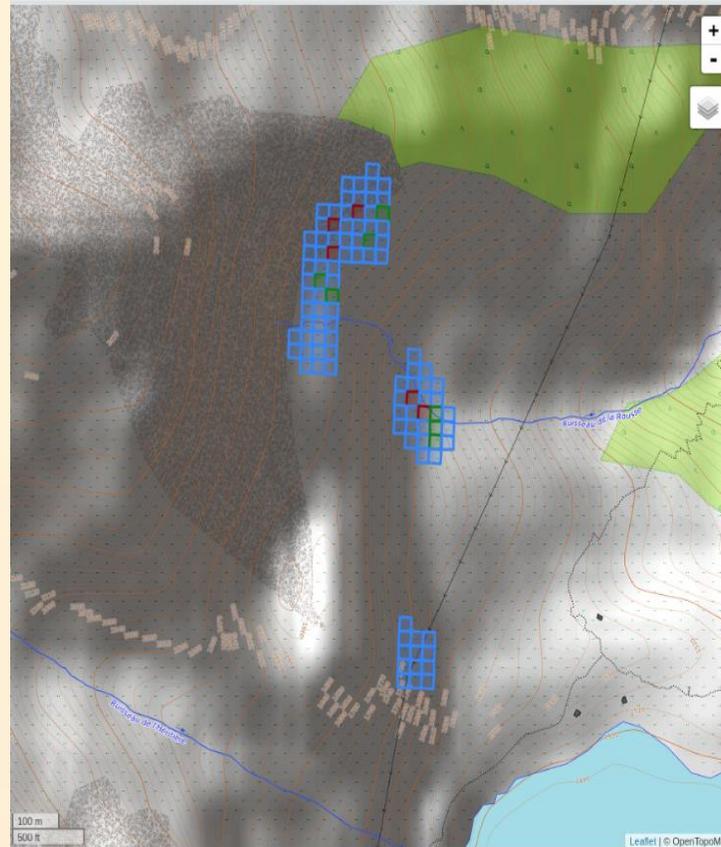


Le stage en pratique (4)

Les travaux réalisés

- La preuve de concept du module Suivi Flore Territoire (1).

- **Définition:** *C'est une réalisation expérimentale concrète ou préliminaire, courte ou incomplète, illustrant une certaine méthode ou idée pour en démontrer la faisabilité (Wikipedia).*
- **Le protocole Suivi Flore Territoire:** Ce protocole vise à examiner la présence d'une espèce définie sur des territoires donnés, et donc, permet de suivre son évolution dans le temps.



Formulaire pour enregistrer une visite

Vous êtes sur la zone de prospection 4

Vous avez examiné l'espèce portant le cd_nom: 122467

Nom d'espèce: [object Object]

Date de la visite

2018-06-09

Date de la visite est { "year": 2018, "month": 6, "day": 9 }

Veillez enregistrer votre visite sur cette ZP :

- **Clique gauche :** L'espèce suivie est présente sur cette maille.
- **Clique droite :** L'espèce suivie est absente sur cette maille.
- **Double clique :** Cete maille n'est pas encore visitée.

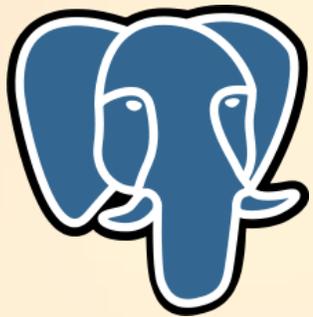
Sur cette zone:

- Il y en a 5 maille(s) présente(s) d'espèce suivie.
- Il y en a 7 maille(s) absente(s) d'espèce suivie.
- Il en reste 89 maille(s) pas encore visitée(s).

Rajoutez une nouvelle campagne

Le stage en pratique (5)

Les travaux réalisés



- **La programmation (1): la partie Base de données**
 - Scripts SQL pour construire:
 - Le schéma propre à ce module
 - Les tables d'extension
 - La vue pour faciliter le téléchargement des données.
 - Scripts SQL pour insérer les données.
 - Fonction pour paramétrer certaines variables.
 - Scripts bash pour créer la base de données du module Suivi Flore Territoire.
 - Tests et corrections.



Le stage en pratique (6)

Les travaux réalisés

- **La programmation (2): la partie Back-end**
 - Ecrite en Python et Flask.
 - Créer des classes à partir des tables SQL du schéma du protocole Suivi Flore Territoire grâce à SQLAlchemy.
 - Créer des routes pour interagir avec la base de données.
 - Créer la fonction pour vérifier les droits d'utilisateurs.



Le stage en pratique (7)

Les travaux réalisés

- La programmation (3): la partie Front-end

- Ecrite en Angular.
- Plusieurs composants, dont chacun est composé de:
 - Un fichier HTML
 - Un fichier SCSS
 - Un fichier TS.
- L'organisation de l'affichage:
 - Un fond de carte à gauche.
 - Le contenu du composant à droite.



TypeScript

Le stage en pratique (7)

Les travaux réalisés

- Les différents composants:
 - **zp-map-list**: la liste de toutes les Zones de Prospection suivies du module.
 - **services**: les codes et les données qui seront utilisés par plusieurs parties du module.
 - **list-visit**: la liste de toutes les visites réalisées sur une Zone de Prospection.
 - **form-visit**: le formulaire des visites (ajouter et éditer).
 - **detail-visit**: les informations détaillées d'une visite.

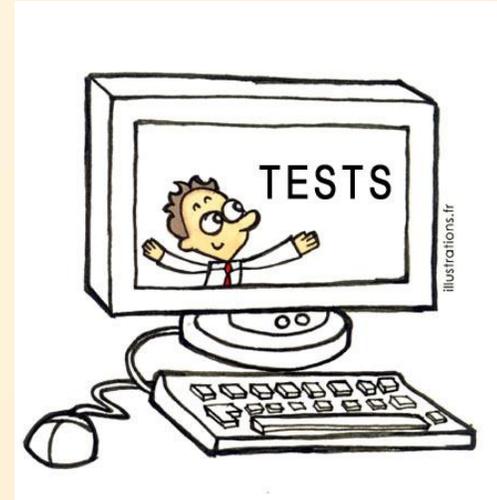


```
frontend
├── app
│   ├── detail-visit
│   │   ├── detail-visit.component.html
│   │   ├── detail-visit.component.scss
│   │   └── detail-visit.component.ts
│   ├── form-visit
│   │   ├── form-visit.component.html
│   │   ├── form-visit.component.scss
│   │   └── form-visit.component.ts
│   ├── list-visit
│   │   ├── list-visit.component.html
│   │   ├── list-visit.component.scss
│   │   └── list-visit.component.ts
│   ├── services
│   │   ├── data.service.ts
│   │   ├── form.service.ts
│   │   └── store.service.ts
│   ├── zp-map-list
│   │   ├── zp-map-list.component.html
│   │   ├── zp-map-list.component.scss
│   │   └── zp-map-list.component.ts
│   ├── gnModule.module.ts
│   └── module.config.ts
├── assets
│   ├── .gitkeep
│   ├── .gitkeep
│   ├── .prettierrc
│   ├── __init__.py
│   ├── .gitignore
│   ├── install_app.sh
│   ├── install_db.sh
│   ├── install_env.sh
│   ├── install_gn_module.py
│   ├── LICENSE
│   ├── manifest.toml
│   ├── README.md
│   └── requirements.txt
```

Le stage en pratique (8)

Les travaux réalisés

- Les tests:
 - Les tests unitaires.
 - Les tests d'intégration
 - Les tests système
 - Les tests d'acceptation



Le stage en pratique (8)

Les travaux réalisés

- La finalisation du projet:
 - Fixer mini-bugs
 - Ajouter des fonctions demandées
 - Valider les résultats.



Discussion et conclusion (1)

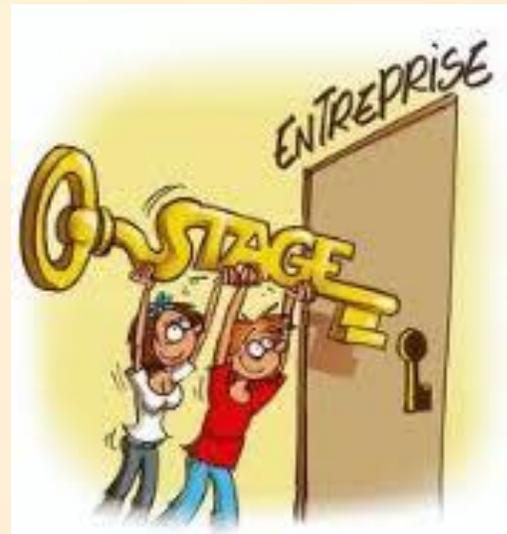
- Les difficultés rencontrées:

- La méconnaissance de l'environnement de travail: SIG, Leaflet.
- Le niveau technique initial était « insuffisant ».
- Le problème de la librairie Leaflet.
- Le manque de temps.



Discussion et conclusion (2)

- Le stage : une occasion en **or** pour :
 - Acquérir et améliorer les compétences techniques.
 - Familiariser à l'environnement de développement.
 - Renforcer mon projet professionnel.



Merci de votre attention!