



# Base de données SIG du Bureau Espaces Naturels Sensibles

Présentation du projet et de sa mise en œuvre



# Espaces naturels sensibles

## Politique ENS

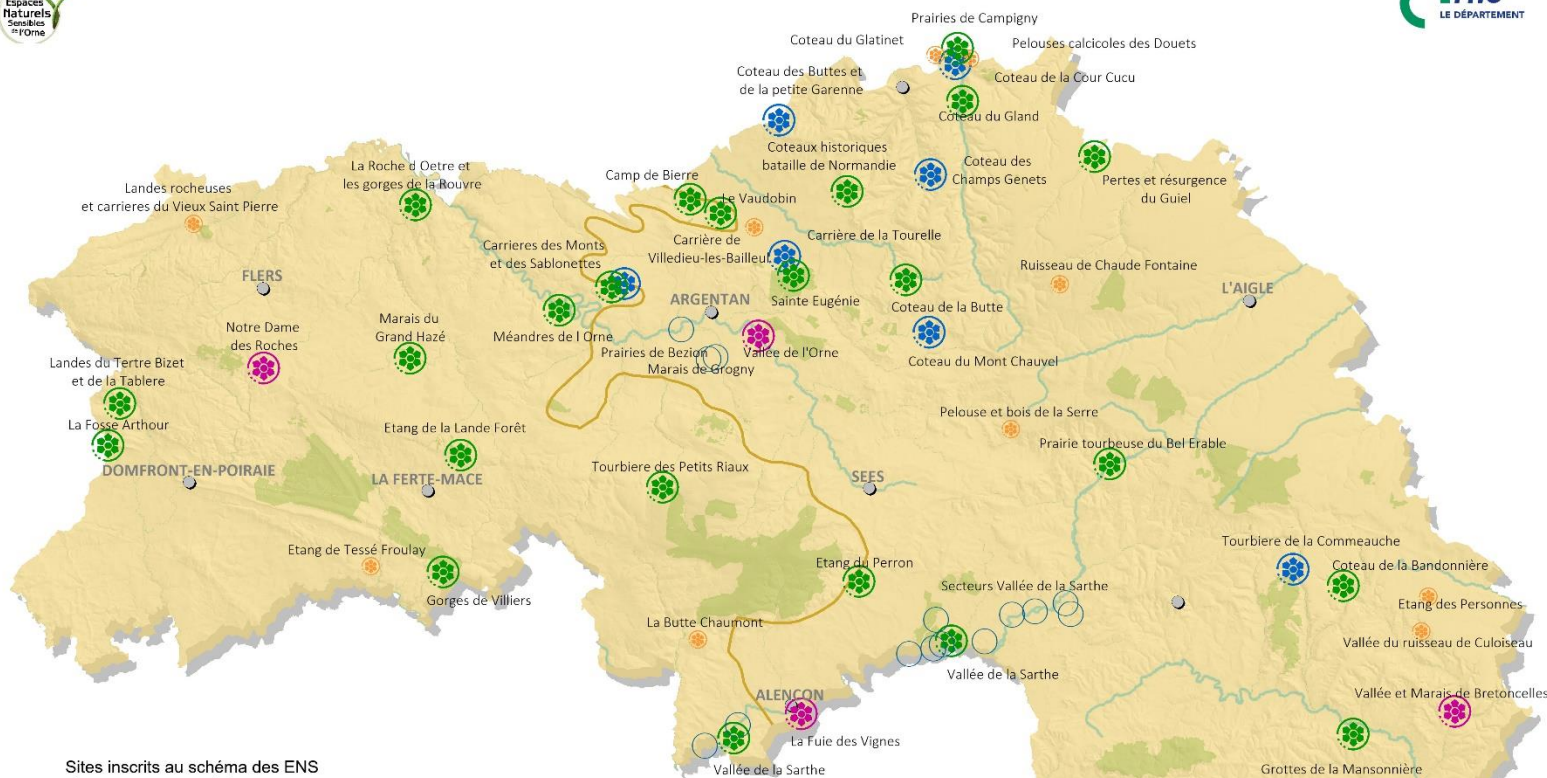
- Une politique déjà ancienne (1991)
- Une compétence départementale réaffirmée en 2015 par la loi NOTRE\*  
(\*Nouvelle organisation territoriale de la république)
- Une politique financée par la taxe d'aménagement

## Les objectifs

- Préservation du patrimoine naturel
- Ouverture au public des sites
- Renforcer l'attractivité de l'Orne

# Espaces naturels sensibles

## 40 sites inscrits au schéma



Sites inscrits au schéma des ENS  
et mesures compensatoires

-  ENS prioritaire (Maîtrise d'ouvrage CD61)
-  ENS subventionné (Conservatoire d'espaces naturels)
-  ENS d'intérêt local subventionné (collectivités)
-  ENS sans intervention
-  Mesures compensatoires

— Limite Massif Armoricain/ Bassin parisien

Réalisation: Bureau Espaces Naturels Sensibles, 2019

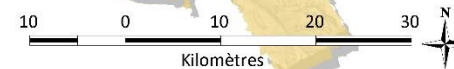


Schéma validé en  
2008

32 sites d'intérêt  
départemental  
prioritaires

8 sites d'intérêt local  
(collectivités ou des  
associations)

2 000 ha

## ► Un outil métier pour les 3 techniciens ENS

Historiquement, les techniciens ENS utilisaient MapInfo, depuis 4-5 ans l'utilisation de QGIS est montée en puissance.

Consultation:

- utilisation de plusieurs données externes (cadastre, IGN, données DREAL, Conservatoire botanique etc.)

Conception pour données générales:

- carte des ENS, zones de préemption, foncier, sentiers ouverts au public etc.

Conception pour données métiers:

- travaux de génie écologique
- aménagements sur les ENS

# Constat et objectifs

## ► Constat

Les techniciens travaillent sur de multiples couches .shp, difficultés de partager les données entre collègues, analyses laborieuses.

## ► Objectifs

- Développer un outil métier à destination des techniciens (ce projet n'est pas la conception de couches diffusables en ligne dans un premier temps).
- Apporter de la rigueur dans le fonctionnement SIG du bureau ENS.
- Harmoniser les différentes tables utilisées par le bureau ENS.
- Travailler à plusieurs sur la même donnée sans multiplier les couches,
- Croiser automatiquement les infos géographiques entre les couches.
- Rendre des recherches d'informations plus fluides.

## Phase 1

### ► Rédaction d'un cahier des charges par le bureau ENS en Mars 2020

- Rédaction des besoins et détail de chaque couche nécessaire, champs, listes déroulantes, métadonnées)
- Echanges avec le bureau SIG: conception en interne ou en externe?
- Nécessité de passer par une base PostgreSQL/PostGIS hébergée sur un serveur.

### ► Montage du modèle de données

- Choix de monter la base en interne
- Conception et échanges entre les 2 bureaux sur le modèle de données.

## Phase 2

### ► Schéma de base de données

**Cahier des charges** préparé en 2019 et 2020 :

- Description complète du besoin, des méthodes de travail actuelle du bureau ENS
- Retour d'expériences du CD14 et du CD76
- Description des futurs besoins du système d'information (interface, droits, formatage,...)

Structuration de la **Base de Données** :

- Ébauche du Modèle Conceptuel de Données (**MCD**)
- Descriptif des données de la future Base (**dictionnaire de données**)
- Données initiales de références fournies (alphanumériques et géographiques)

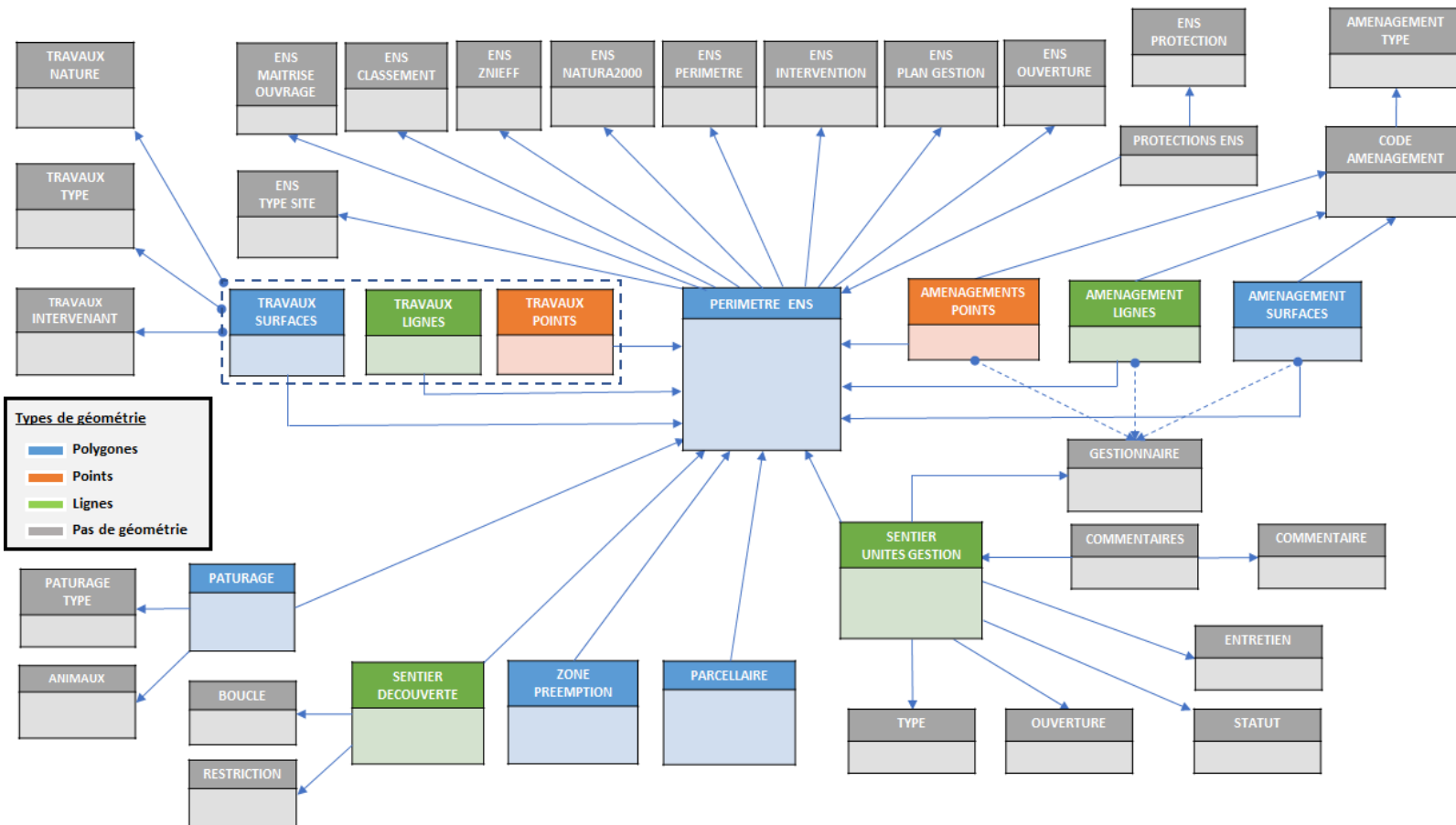
### ► Modèle Conceptuel de Données

- La finalisation du modèle avec le bureau ENS a permis créer la Base de Données.
- Implication du bureau ENS pour traduire leurs souhaits en modèle de données.

# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Modèle Conceptuel de Données – Périmètres ENS

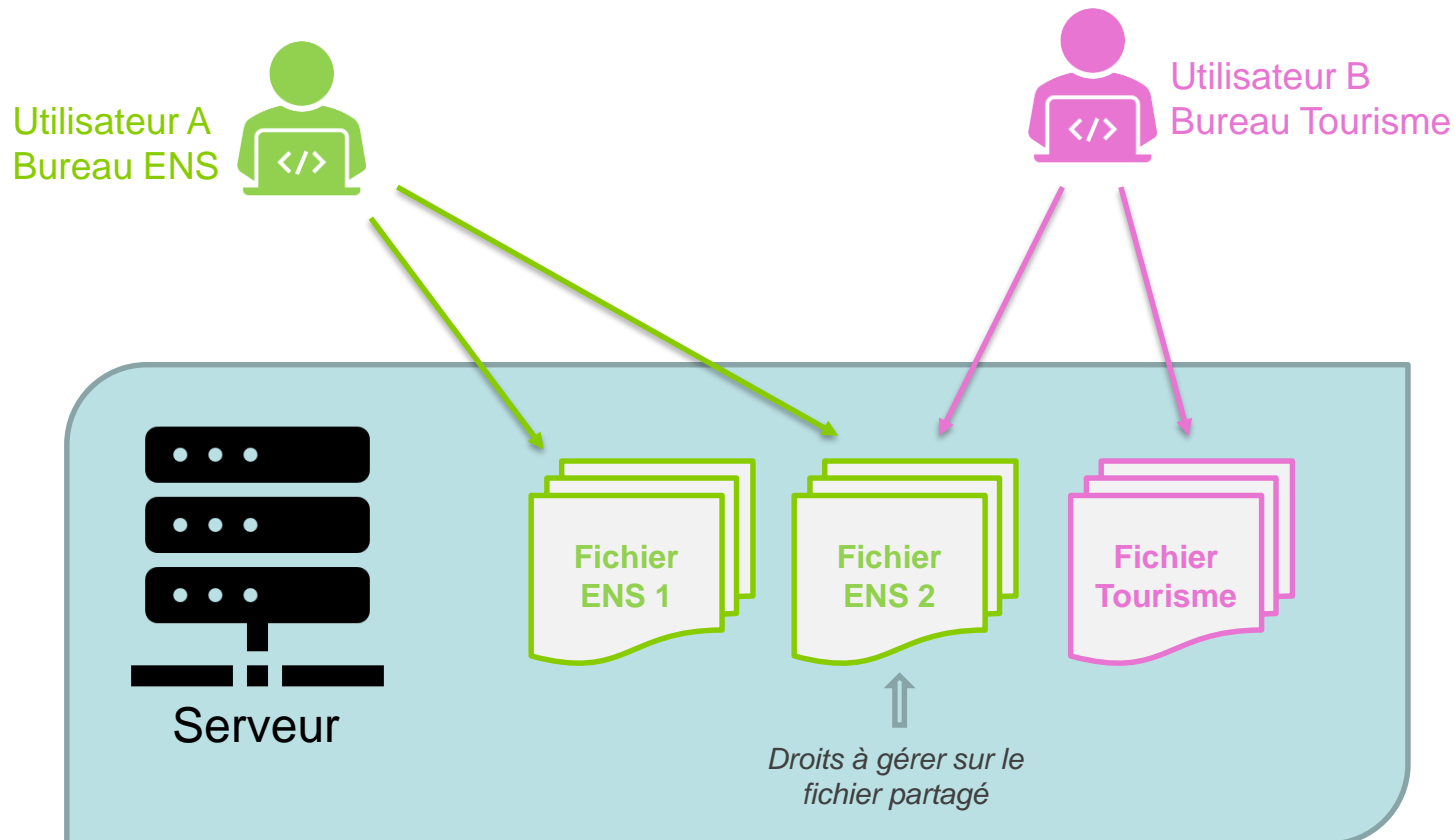




# Mise en œuvre

## Phase 2

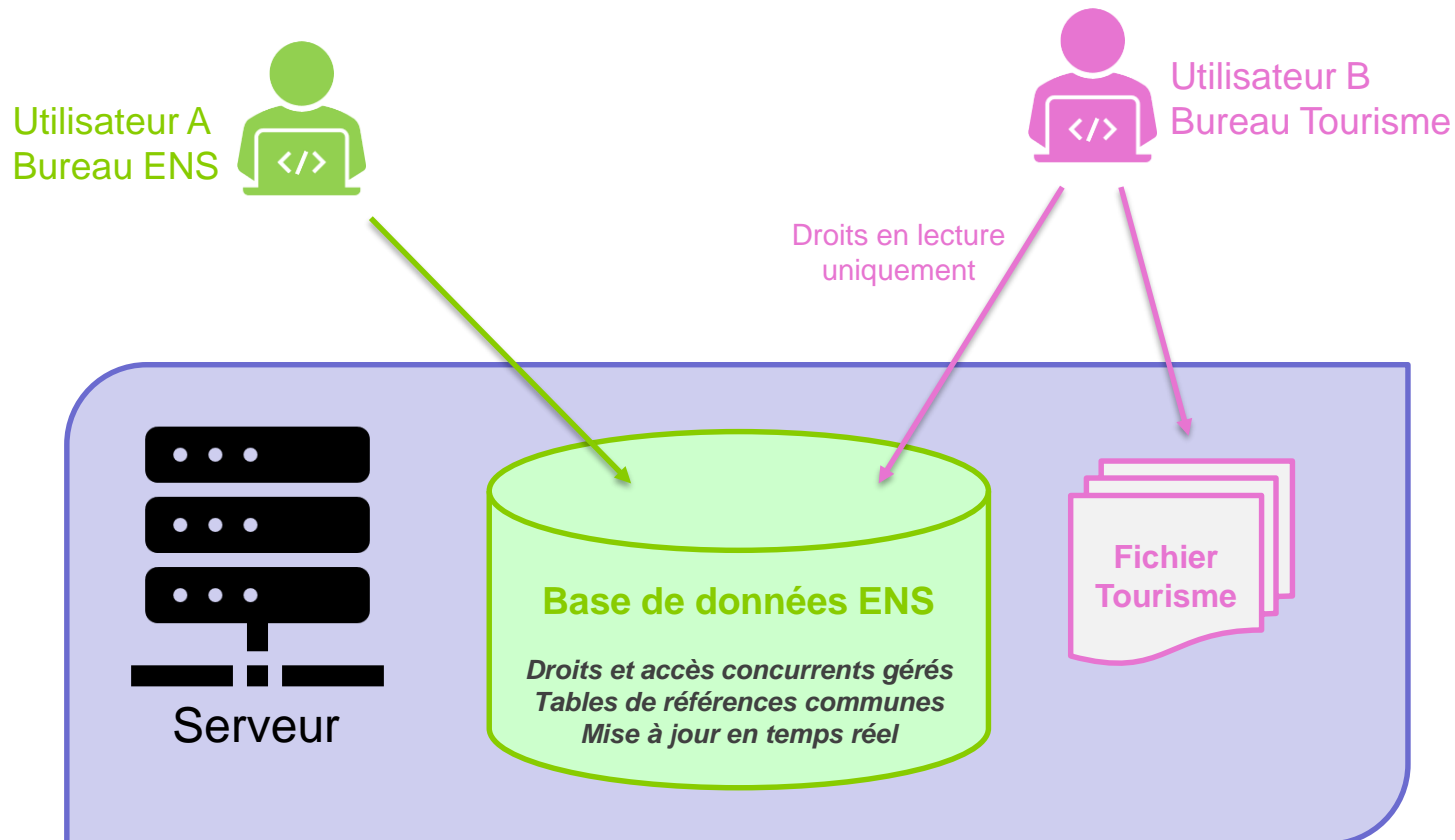
- Accès à des fichiers sur un espace de stockage



# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Accès à une Base de Données (PostgreSQL/PostGIS)

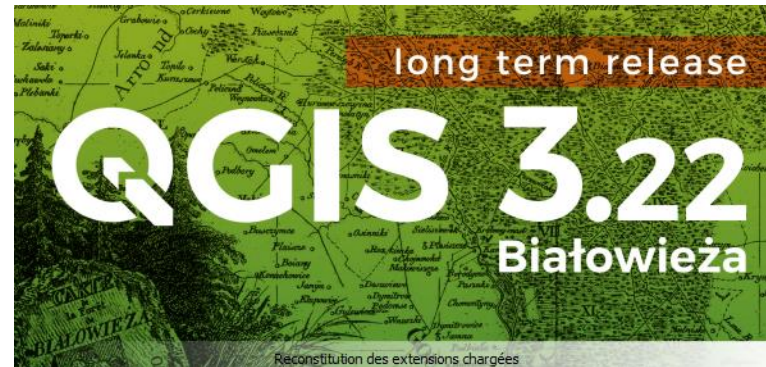
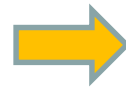
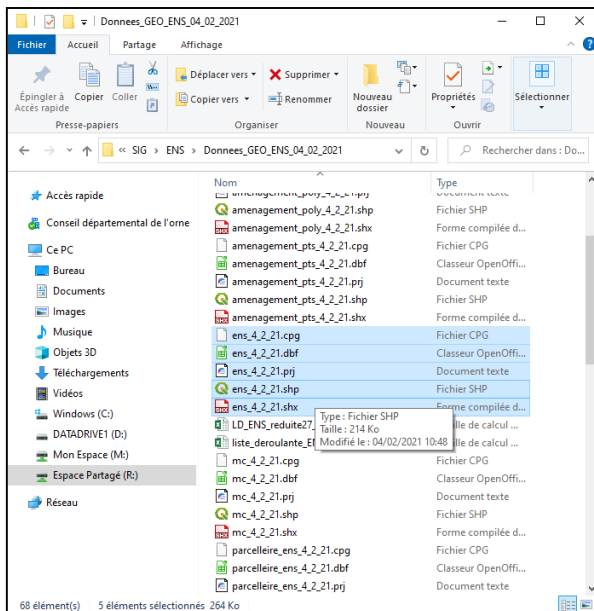


# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Chronologie de la mise en œuvre

Intégration des fichiers fournis par le Bureau ENS dans QGIS (fichiers xls/x, ShapeFile)

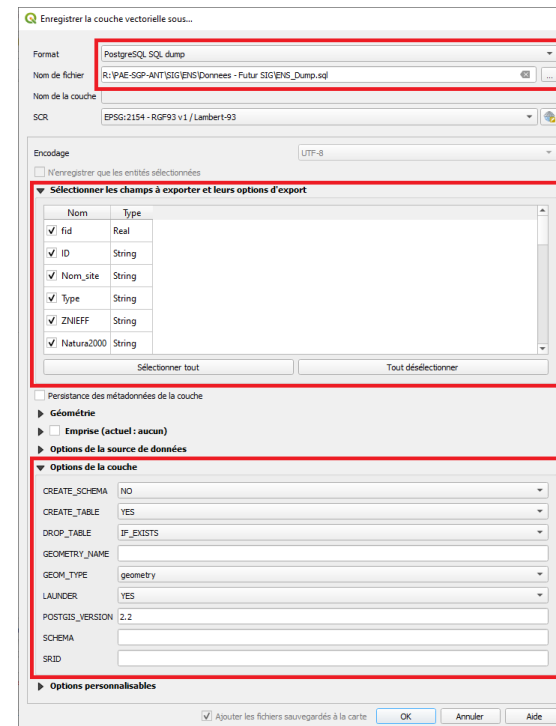
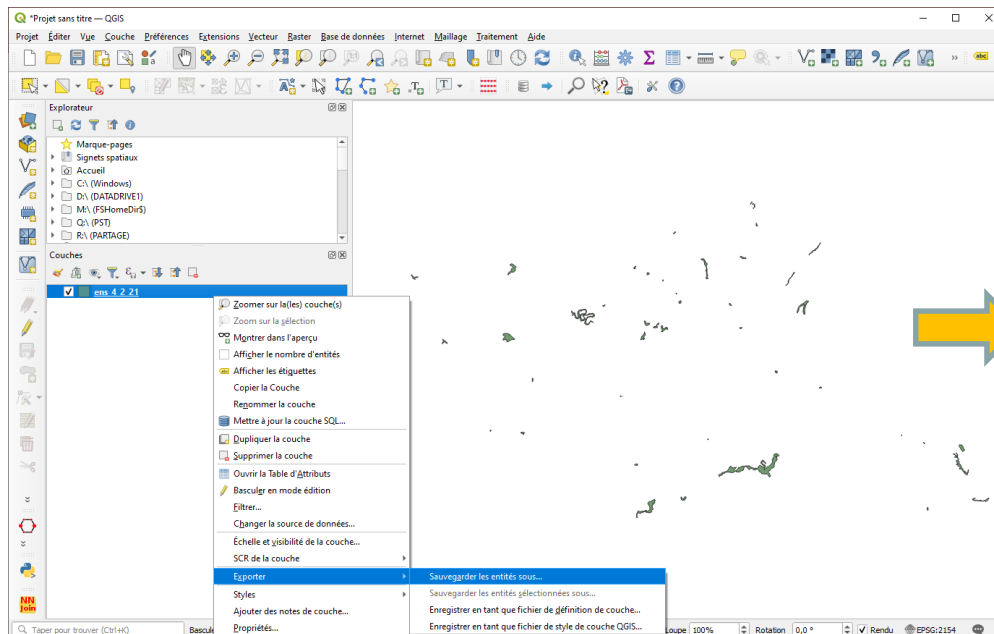


# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Chronologie de la mise en œuvre

Conversion des fichiers géographiques en script de base de données (SQL dump)

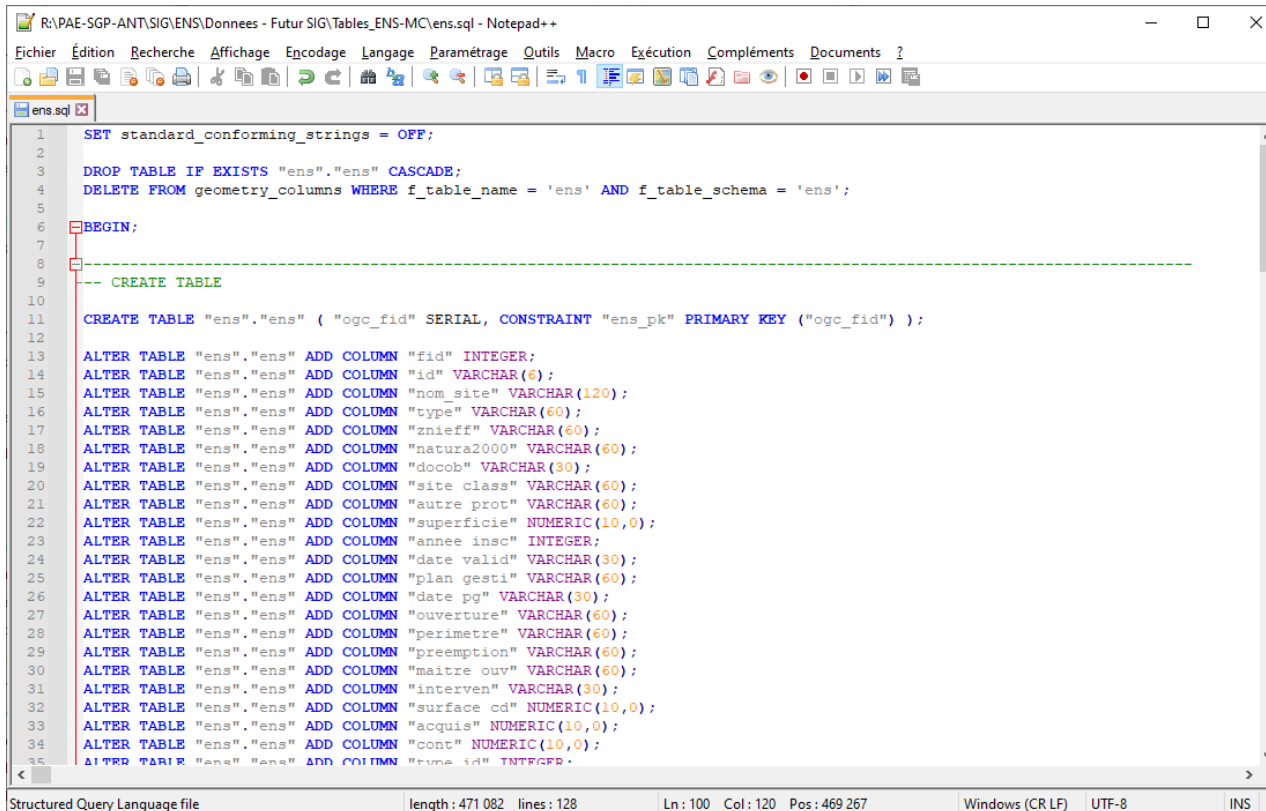


# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Chronologie de la mise en œuvre

Modification des scripts pour en faire des sources de données initiales : « **Tables** »



```
R:\PAE-SGP-ANT\SIG\ENS\Donnees - Futur SIG\Tables_ENS-MC\ens.sql - Notepad++
Fichier Édition Recherche Affichage Encodage Langage Paramétrage Outils Macro Exécution Compléments Documents ?
ens.sql
1 SET standard_conforming_strings = OFF;
2
3 DROP TABLE IF EXISTS "ens"."ens" CASCADE;
4 DELETE FROM geometry_columns WHERE f_table_name = 'ens' AND f_table_schema = 'ens';
5
6 BEGIN;
7
8 -----
9 -- CREATE TABLE
10
11 CREATE TABLE "ens"."ens" ( "ogc_fid" SERIAL, CONSTRAINT "ens_pk" PRIMARY KEY ("ogc_fid") );
12
13 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "fid" INTEGER;
14 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "id" VARCHAR(6);
15 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "nom_site" VARCHAR(120);
16 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "type" VARCHAR(60);
17 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "znief" VARCHAR(60);
18 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "natura2000" VARCHAR(60);
19 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "docob" VARCHAR(30);
20 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "site class" VARCHAR(60);
21 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "autre prot" VARCHAR(60);
22 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "superficie" NUMERIC(10,0);
23 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "annee insc" INTEGER;
24 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "date valid" VARCHAR(30);
25 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "plan gesti" VARCHAR(60);
26 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "date pg" VARCHAR(30);
27 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "ouverture" VARCHAR(60);
28 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "perimetre" VARCHAR(60);
29 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "preemption" VARCHAR(60);
30 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "maitre ouv" VARCHAR(60);
31 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "interven" VARCHAR(30);
32 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "surface cd" NUMERIC(10,0);
33 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "acquis" NUMERIC(10,0);
34 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "cont" NUMERIC(10,0);
35 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD COLUMN "trava id" INTEGER;
```

Structured Query Language file length: 471 082 lines: 128 Ln: 100 Col: 120 Pos: 469 267 Windows (CR LF) UTF-8 INS

# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Chronologie de la mise en œuvre

Création des dépendances entre les tables : **Clés étrangères**

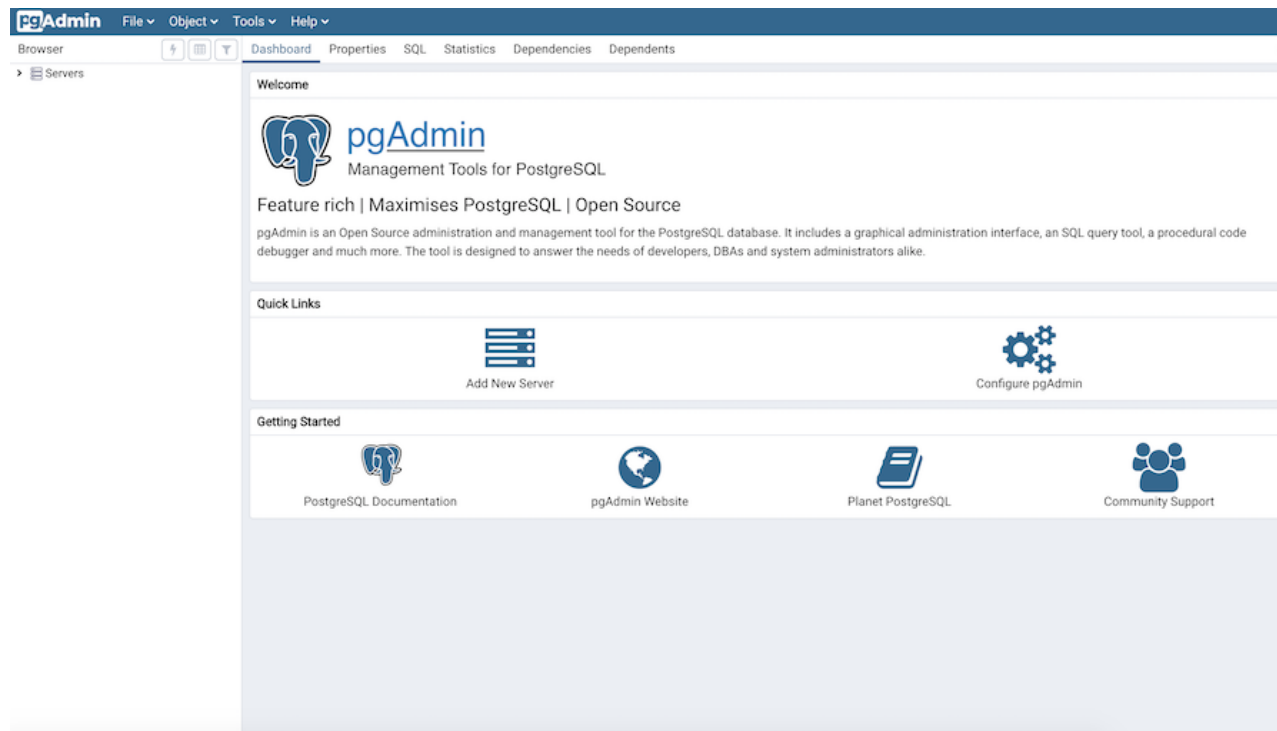
```
R:\PAE-SGP-ANT\SIG\ENS\Donnees - Futur SIG\Tables_ENS-MC\ens.sql - Notepad++
Fichier Édition Recherche Affichage Encodage Langage Paramétrage Outils Macro Exécution Compléments Documents ?
ens.sql
94 INSERT INTO "ens"."ens" ("geometry", "fid", "id", "nom_site", "type", "znieff", "natura2000", "doccob", "site class", "autre pr
95 INSERT INTO "ens"."ens" ("geometry", "fid", "id", "nom_site", "type", "znieff", "natura2000", "doccob", "site class", "autre pr
96
97 -----
98 --- FOREIGN KEYS
99
100 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_type_site FOREIGN KEY (type_id) REFERENCES "ens"."ens_type_site"(id);
101 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_znieff FOREIGN KEY (znieff_id) REFERENCES "ens"."ens_znieff"(id);
102 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_classement FOREIGN KEY (classmt_id) REFERENCES "ens"."ens_classement"(id);
103 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_intervention FOREIGN KEY (interv_id) REFERENCES "ens"."ens_intervention"(id);
104 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_maitrise Ouver FOREIGN KEY (maitr_id) REFERENCES "ens"."ens_maitrise Ouver"(id);
105 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_natura2000 FOREIGN KEY (natura_id) REFERENCES "ens"."ens_natura2000"(id);
106 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_ouverture FOREIGN KEY (ouvert_id) REFERENCES "ens"."ens_ouverture"(id);
107 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_perimetre FOREIGN KEY (perimet_id) REFERENCES "ens"."ens_perimetre"(id);
108 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_protection FOREIGN KEY (protect_id) REFERENCES "ens"."ens_protection"(id);
109 ALTER TABLE "ens"."ens" ADD CONSTRAINT fk_ens_plan_gestion FOREIGN KEY (plan_g_id) REFERENCES "ens"."ens_plan_gestion"(id);
110
111 -- Suppression des colonnes correspondantes aux FK ci-dessus
112 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "type";
113 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "znieff";
114 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "interven";
115 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "maitre ouv";
116 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "natura2000" ;
117 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "ouverture";
118 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "perimetre" ;
119 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "autre prot";
120 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "plan gesti";
121 ALTER TABLE "ens"."ens" DROP COLUMN "site class";
122
123
124 -----
125 --- COMMIT Final
126
127 COMMIT;
128
Structured Query Language file length : 471 082 lines : 128 Ln : 100 Col : 120 Pos : 469 267 Windows (CR LF) UTF-8 INS
```

# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Chronologie de la mise en œuvre

- Exécutions des scripts dans un ordre défini (dépendances à respecter)
- Création des **droits** en lecture et/ou écriture dans la base de données

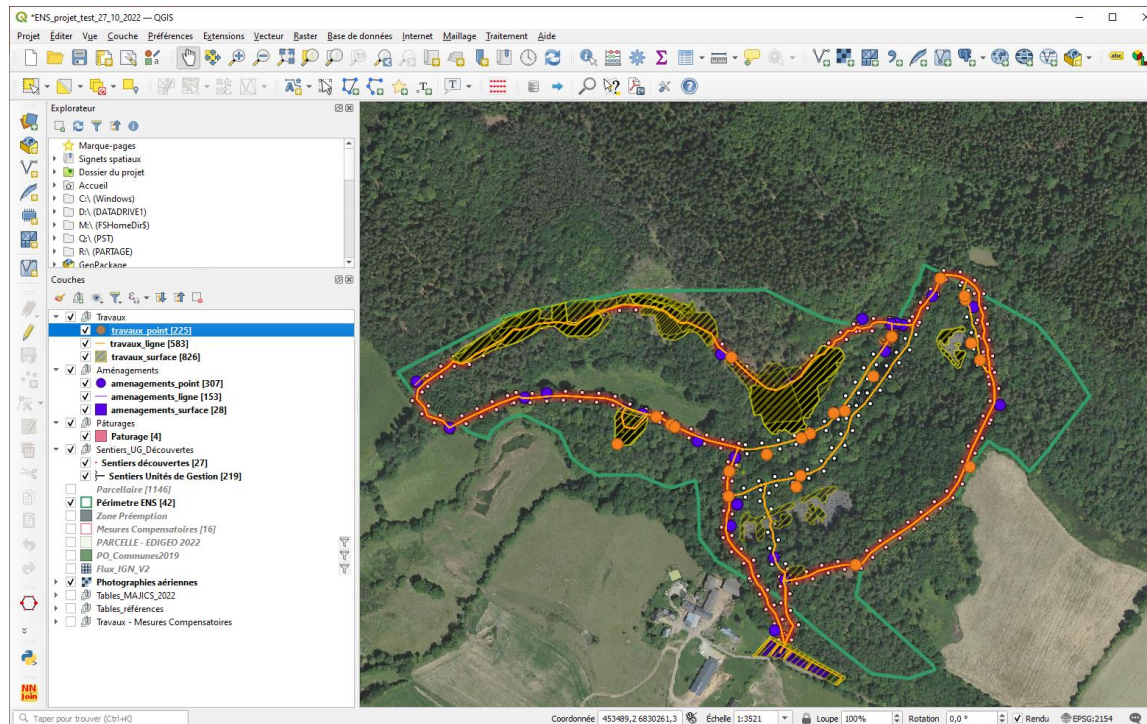


# Mise en œuvre

## Phase 2

### ► Chronologie de la mise en œuvre

- Création d'un **projet modèle** QGIS et intégration des tables sous forme de couches
- Mise en forme des couches (Symbologie, nommage et présentation des données, ...)
- Amélioration du **projet modèle** pour valider le concept





# Timing du projet

- ▶ environ 80 jours technicien ENS
- ▶ environ 30 jours technicien SIG
  
- ▶ rédaction cahier des charges – Mars 2020
- ▶ échanges, précisions, questionnements – printemps 2020
- ▶ construction schéma de relation – automne 2020
- ▶ plusieurs mises à jours des projets de tables – hiver 2020
- ▶ échanges sur la création de base via géo, Qgis? – hiver 2020-2021
- ▶ choix de monter la base pour attaquer via Qgis avec serveur interne – printemps 2021
- ▶ finalisation schéma de relation et premier montage de base de données – printemps 2021
- ▶ début des premiers tests base de donnée – hiver 2021-2022
- ▶ test et allers-retours + intégration données historiques (5 à 10 ans) – printemps été 2022
- ▶ Présentation de la base et phase de test pour les 3 techniciens – automne 2022

# Présentation de la base

- ▶ **présentation de quelques tables**
- ▶ **table ENS**
- ▶ **table travaux**
- ▶ **table aménagements**
- ▶ **présentation de quelques manipulation  
création d'entités + listes déroulantes**

# Conclusion

Merci pour votre attention,

Avez-vous des questions ?