Automatisation du téléchargement des documents réglementaires et des zonages de PLU : API et flux WFS

Léopold NEPA

Université Gustave Eiffel

LABORATOIRE SPLOTT
SYSTÈMES PRODUCTIFS, LOGISTIQUE, ORGANISATION DES TRANSPORTS ET TRAVAIL

PLAN

1 La donnée PLU

2 Limites d’accès à la donnée

3 Un outil pour tout automatiser

1. La donnée PLU

Université Gustave Eiffel

1. La donnée PLU : une donnée précieuse pour la recherche

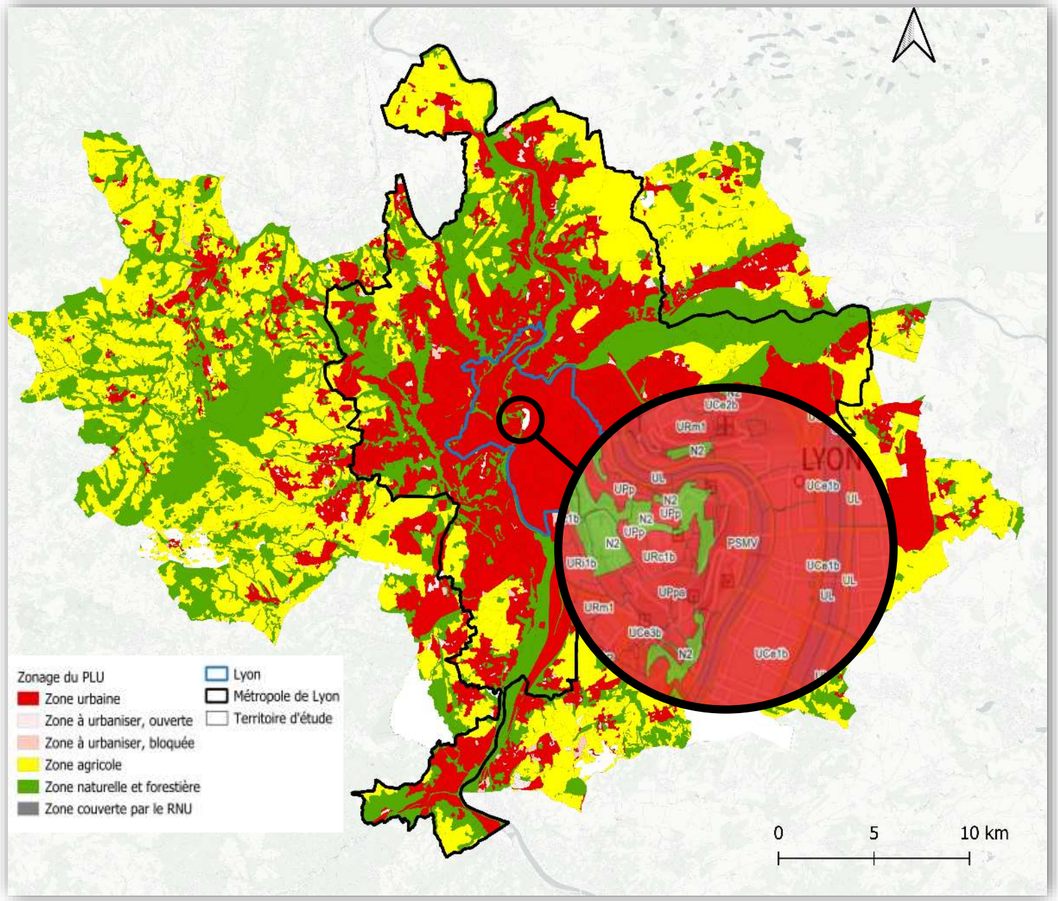
Les PLU/PLUi (Plans Locaux d'Urbanisme) traduisent les projets d'aménagement et d'urbanisme d'une collectivité : quels parties du territoire sont attribuées à l'agriculture, au logement, aux zones naturelles…

Ces décision d'aménagement sont disponible sous divers formats. Ici, on s'intéresse à la donnée :

- Sous forme de **zonage**, découpant le territoire selon les différentes décisions d'aménagement
- En **pièce écrite**, le PLU entièrement rédigé détaillant les règles d'aménagement des différents zonages

Une donnée clé pour de nombreux travaux :

- Gouverner la rareté foncière dans l'Axe Seine (A. Heitz, S. David)
- Modèle de localisation des entrepôts
- UrbanSIMUL
- Observation de l'artificialisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique (Cerema)



Zonage des Plans Locaux d'Urbanisme en vigueur sur la métropole de Lyon
Source : Géoportail de l'urbanisme

Université Gustave Eiffel

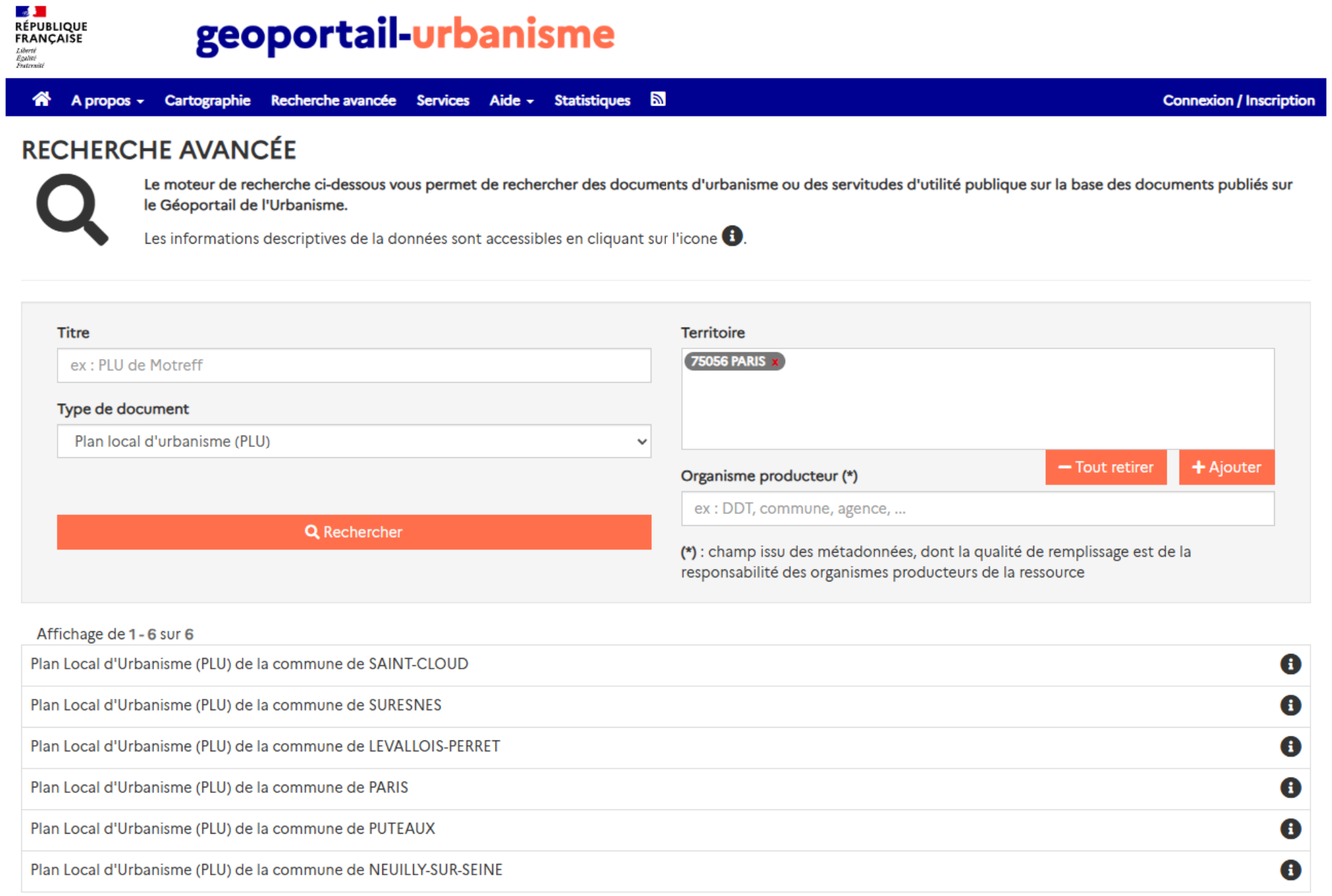
1. La donnée PLU : une donnée précieuse pour la recherche

Les PLU représentent donc une donnée riche, précise, exhaustive, intégralement (documents écrits comme zonage) **disponibles en open-data** sur le Géoportail de l'urbanisme

→ Idéal pour des travaux de recherche

Mais à première vue, le site est conçu pour un **téléchargement ponctuel :**

- Les PLU se téléchargent un par un → empêche de réaliser les analyses sur une multitude de communes
- Chaque mise à jour du PLU impose un nouveau téléchargement → pose la question de l'usage/reproductibilité de certains résultats à long terme



Onglet de Recherche avancée (Géoportail de l'urbanisme)

1. La donnée PLU : une donnée précieuse pour la recherche

Heureusement, d'autres options sont mises à disposition par le géoportail

Une API permet à un logiciel A de demander des données à un logiciel B : ici, les **documents écrits** des PLU.

Un flux WFS est une API spécialisée dans les données géographiques : ici, les **zonages**.

Avantage → la donnée à jour arrive directement sur sa machine. La requête est hautement personnalisable pour cibler plus précisément le territoire de votre choix.

Inconvénient → pour un.e néophite, le recours à ces options est loin d'être évident.



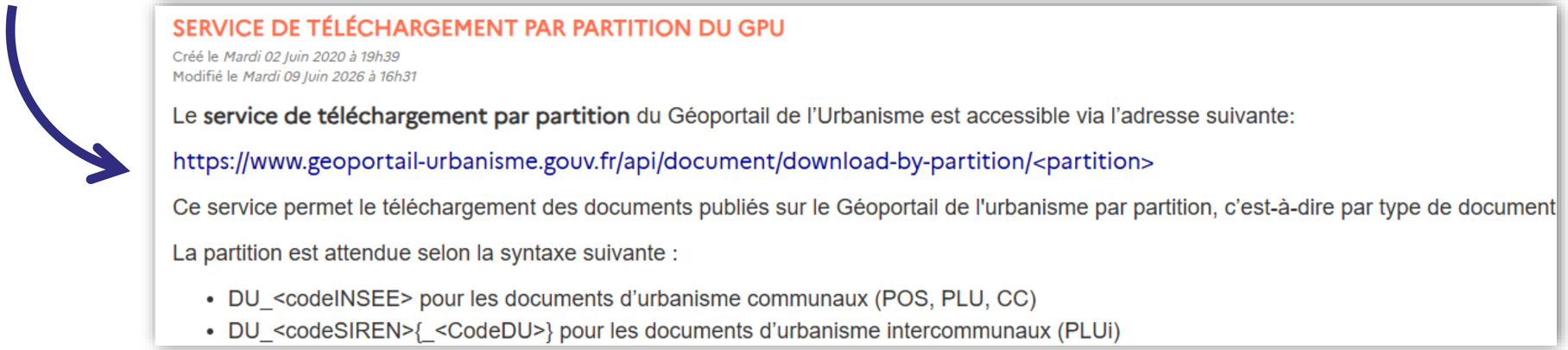
2. Limites d’accès à la donnée

Université Gustave Eiffel

2. Limites d’accès à la donnée : API

Problème : la documentation du Géoportail ne permet pas de mettre en place une requête API.

1. Présentée comme une méthode pour télécharger les PLU un par un, en saisissant la référence de chaque PLU



SERVICE DE TÉLÉCHARGEMENT PAR PARTITION DU GPU

Créé le *Mardi 02 Juin 2020 à 19h39*
Modifié le *Mardi 09 Juin 2026 à 16h31*

Le **service de téléchargement par partition** du Géoportail de l’Urbanisme est accessible via l’adresse suivante:

https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/api/document/download-by-partition/<partition>

Ce service permet le téléchargement des documents publiés sur le Géoportail de l'urbanisme par partition, c’est-à-dire par type de document

La partition est attendue selon la syntaxe suivante :

- DU_<codeINSEE> pour les documents d’urbanisme communaux (POS, PLU, CC)
- DU_<codeSIREN>{_<CodeDU>} pour les documents d’urbanisme intercommunaux (PLUi)

Documentation du service de téléchargement par partition (Géoportail de l’urbanisme)

2. Une bonne documentation sur les API existe en ligne, mais qui s’adresse à un public qui sait déjà coder.
L’IA n’est pas forcément d’une grande aide, car il faut une bonne compréhension du sujet pour coder la requête, ou correctement formuler sa demande à l’IA

2. Limites d’accès à la donnée : WFS

Les flux WFS ont l’avantage d’être directement intégrable à QGIS, ce qui permet de se passer de code pour la plupart des opérations

Ce qu’il permet :

- Le géoportail met à disposition une documentation pour utiliser les flux WFS dans QGIS
- Notamment sur les filtres géographiques, qu’il faut spécifier au WFS (sinon il renvoie une liste de zonage au hasard)
- Une extension QGIS facilite davantage la procédure (à condition de trouver/entendre parler de l’extension)

Les limites qui demeurent :

- Demande de maîtriser QGIS et les requêtes SQL
- **Pas de retour détaillé :** une commune est absente du résultat. Son téléchargement a-t-il échoué ? Est-elle au RNU ?
- **Pas de documents écrits :** il faut de toute façon apprendre à coder une requête API

2. Limites d’accès à la donnée

A ce jour, 3 options sont disponibles pour télécharger les PLU d’un territoire :

Option 1	Option 2	Option 3
Télécharger à la main, avec des logiciels de web scraping ou de téléchargement en masse	Apprendre QGIS pour les zonages et récupérer les documents écrits à la main	Apprendre à coder des requêtes API/WFS, uniquement pour cette tâche
Coûteux en temps	**Coûteux en temps**	**Coûteux en temps**
Nécessite de tout refaire à chaque mise à jour	**Aucun retour sur les communes manquantes**	**La compétence risque d’être rarement réutilisée**

3. Un outil pour tout automatiser

Université Gustave Eiffel

3. Un outil pour tout automatiser

Les options actuelles

1. Télécharger à la main

2. QGIS + documents écrits à la main

3. Coder ses propres requêtes

Option 4

Un outil qui automatise l'ensemble du processus

Aucune compétence « exceptionnelle » à apprendre

Rapide et facile à utiliser

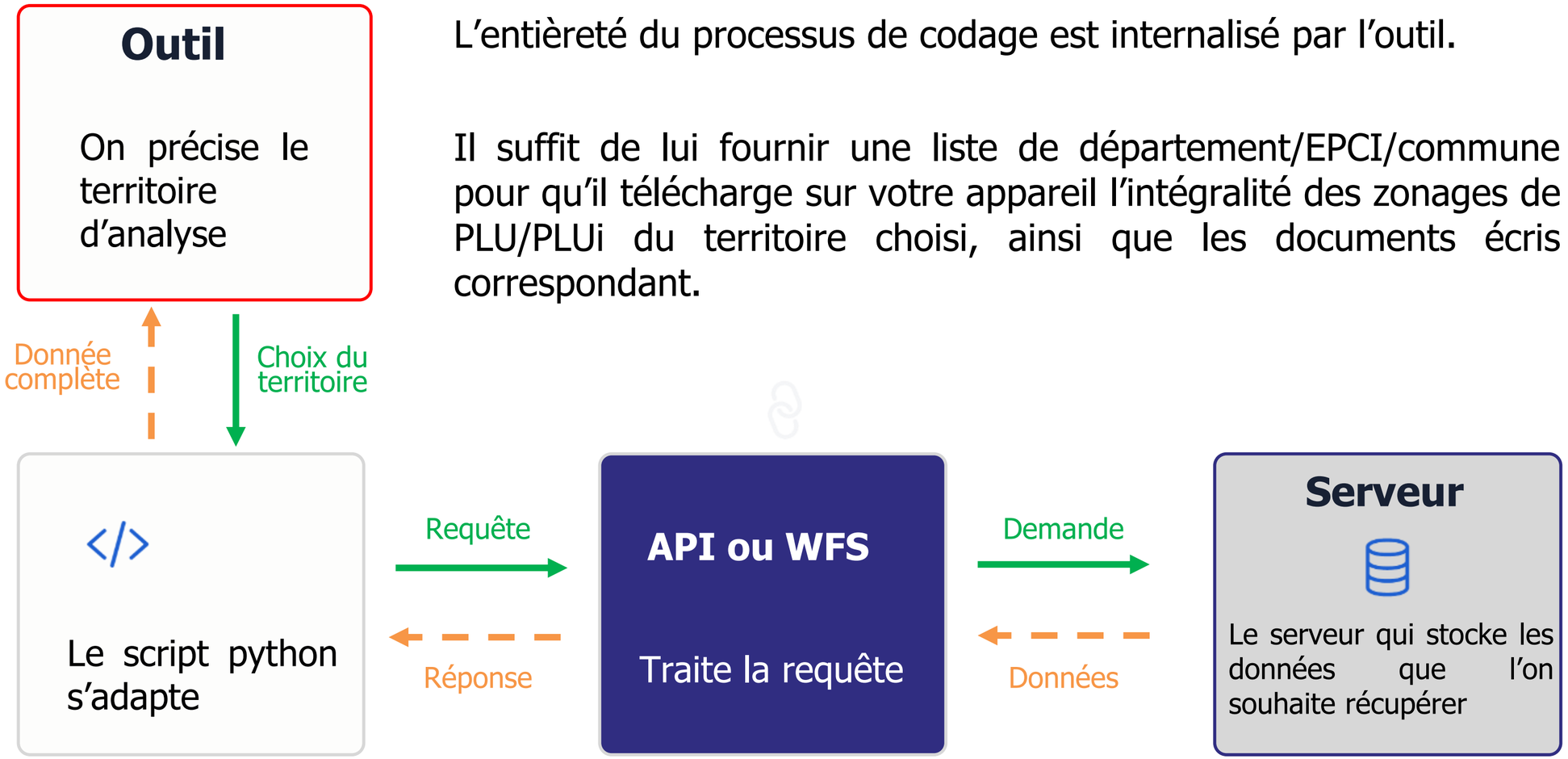
Documents écrits + zonages en une seule fois

Retour détaillé sur les communes manquantes

Université Gustave Eiffel

3. Un outil pour tout automatiser

L'outil développé consiste donc en une interface permettant de faire des appels API/WFS



L'entièreté du processus de codage est internalisé par l'outil.

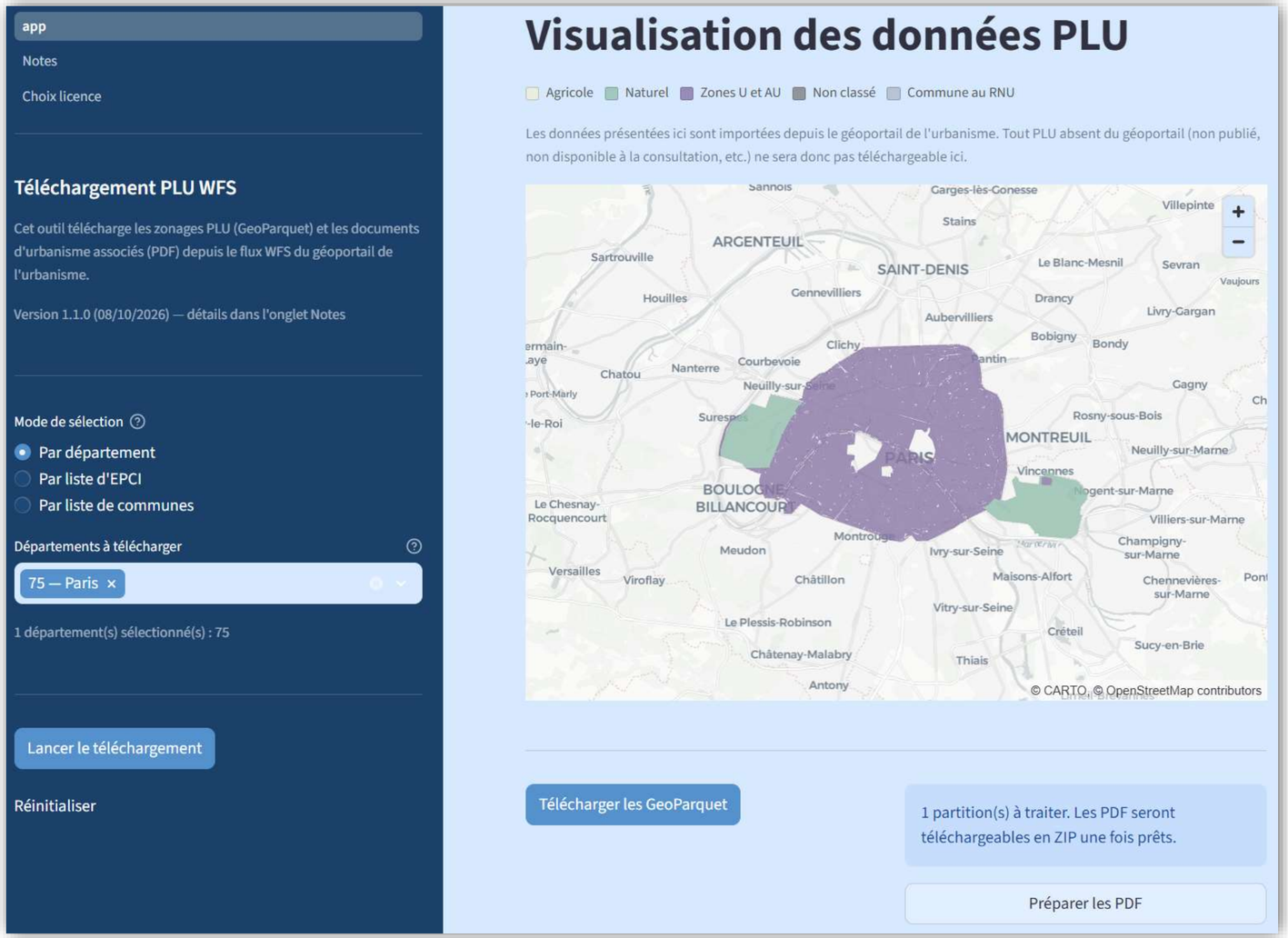
Il suffit de lui fournir une liste de département/EPCI/commune pour qu'il télécharge sur votre appareil l'intégralité des zonages de PLU/PLUi du territoire choisi, ainsi que les documents écris correspondant.

3. Un outil pour tout automatiser

Les données sont disponibles au format parquet pour le zonage, et PDF pour les documents écrits

L'outil permet donc un **accès direct** aux données nécessaire à une analyse détaillée des décisions d'aménagement sur un territoire

Il permet de simplifier l'accès à cette donnée précieuse pour un public **non familier** avec le code



Capture d'écran de l'outil de téléchargement des PLU