

Utilisation des flux WFS du GPU dans Qgis

Mars 2020
Version 1.0



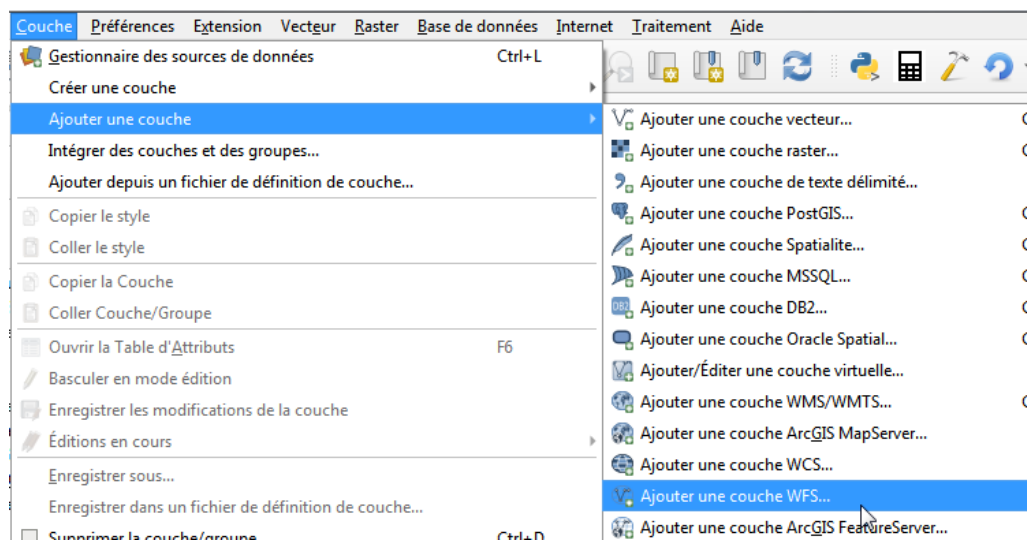
IGN
INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

Préambule

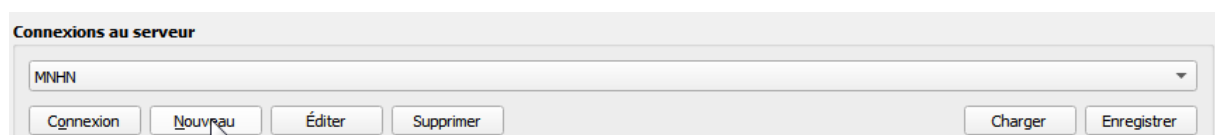
Cette documentation a pour but de faciliter l'utilisation des flux WFS du GPU dans Qgis, notamment en expliquant les restrictions de téléchargement des données disponibles. Elle a été réalisée avec Qgis 3.4 mais les fonctionnalités citées sont a priori équivalentes dans les versions 2.18 et ultérieures.

Ajouter une connexion au service WFS du GPU

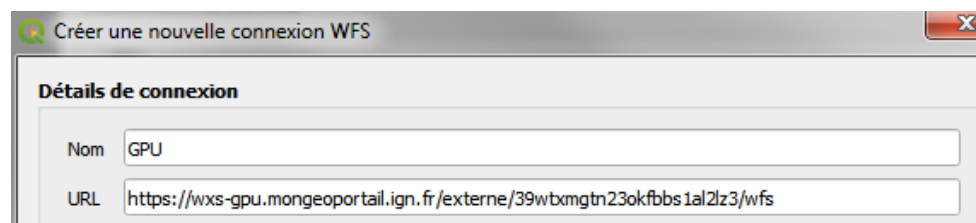
Ouvrez la fenêtre permettant d'ajouter de nouvelles connexions depuis le menu Couche > ajouter une couche > ajouter une couche WFS.



Créez une nouvelle connexion en sélectionnant « Nouveau ».



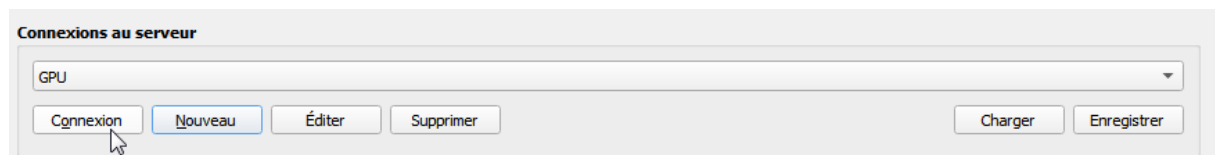
Renseignez le nom de la connexion (pour affichage dans votre environnement) et l'url du service (voir <http://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/services/>) puis cliquez sur OK (pas de configurations d'authentification requises).



Attention ! Si votre réseau informatique utilise un proxy, il vous faudra sans doute le paramétrer dans les options de Qgis pour que celui-ci parvienne à se connecter au flux. Pour cela, rendez-vous dans le menu Préférences > Options... Puis dans la rubrique Réseau, cochez la case « Utiliser un proxy pour l'accès à Internet » et renseignez le type de proxy, l'hôte et le port du proxy utilisé par votre réseau.

Charger une couche WFS du GPU dans Qgis

Chargez les couches disponibles sur le service WFS du GPU en sélectionnant « Connexion ».

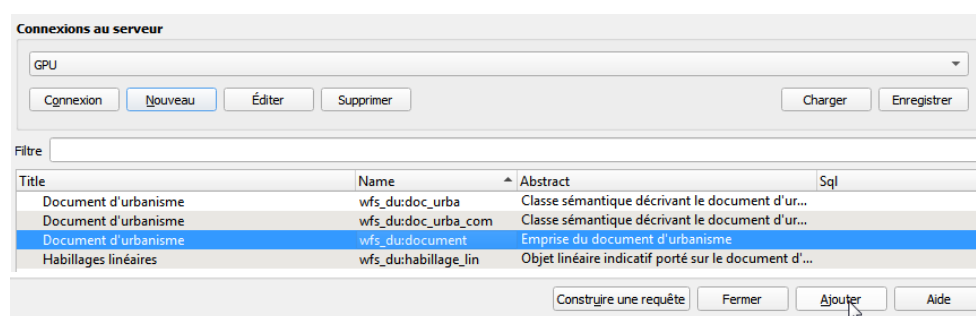


Title	Name	Abstract	Sql
Document d'urbanisme	wfs_du:doc_urba	Classe sémantique décrivant le document d'ur...	
Document d'urbanisme	wfs_du:doc_urba_com	Classe sémantique décrivant le document d'ur...	
Document d'urbanisme	wfs_du:document	Emprise du document d'urbanisme	
Habillages linéaires	wfs_du:habillage_lin	Objet linéaire indicatif porté sur le document d'...	
Habillages ponctuels	wfs_du:habillage_pct	Objet ponctuel indicatif porté sur le document ...	
Habillages surfaciques	wfs_du:habillage_surf	Objet surfacique indicatif porté sur le document...	
Étiquette ponctuelle de l'habillage du plan	wfs_du:habillage_txt	Étiquette ponctuelle portée sur le document d'...	
Informations linéaires	wfs_du:info_lin	Périmètre linéaire à reporter à titre d'information	
Informations ponctuelles	wfs_du:info_pct	Périmètre ponctuel à reporter à titre d'informat...	
Informations surfaciques	wfs_du:info_surf	Périmètre surfacique à reporter à titre d'inform...	
Communes	wfs_du:municipality	Emprise communale	
Prescriptions linéaires	wfs_du:prescription_lin	Prescriptions linéaires se superposant au zonage	
Prescriptions ponctuelles	wfs_du:prescription_pct	Prescriptions ponctuelles se superposant au zo...	
Prescriptions surfaciques	wfs_du:prescription_surf	Prescriptions surfaciques se superposant au zo...	
Secteurs de la carte communale	wfs_du:secteur_cc	Secteurs de carte communale	
Zonage du document d'urbanisme	wfs_du:zone_urba	Zonage du document d'urbanisme	
Schéma de cohérence territorial	wfs_scot:scot	Schéma de cohérence territorial	
Acte de servitude d'utilité publique	wfs_sup:acte_sup	liste des actes insituant une servitude d'utilité ...	
Assiette de servitude d'utilité publique	wfs_sup:assiette_sup_l	assiettes linéaires liées aux servitudes	
Assiette de servitude d'utilité publique	wfs_sup:assiette_sup_p	assiettes ponctuelles liées aux servitudes	
Assiette de servitude d'utilité publique	wfs_sup:assiette_sup_s	assiettes surfaciques liées aux servitudes	
Générateur de servitude d'utilité publique	wfs_sup:generateur_sup_l	générateurs linéaires liés aux servitudes	
Générateur de servitude d'utilité publique	wfs_sup:generateur_sup...	générateurs ponctuels liés aux servitudes	
Générateur de servitude d'utilité publique	wfs_sup:generateur_sup_s	générateurs surfaciques liés aux servitudes	
Organisme gestionnaire ou organisme ressource ...	wfs_sup:gestionnaire_sup	gestionnaires de servitude d'utilité publique	
Servitude d'utilité publique	wfs_sup:servitude	liste des servitudes d'utilité publique	
Relation entre ACTE_SUP et SERVITUDE	wfs_sup:servitude_acte_...	relation entre les SUP et les actes les instituant	

La majorité des couches sont celles fournies par les autorités compétentes conformément au standard CNIG (voir colonne Name), selon le type de document (DU, SUP ou SCOT). La colonne Abstract vous informe sur le contenu de la couche, consultez le site CNIG http://cnig.gouv.fr/?page_id=2732 pour plus de détails.

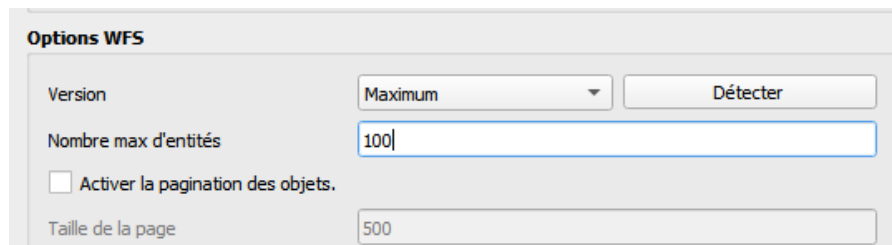
La couche **Municipality** contient les communes telles que connues par le GPU, avec des attributs indiquant si elles sont soumises au RNU et si elles sont fusionnées. La couche **Document** est celle visible à petite échelle sur le GPU, indiquant l'emprise et le type des documents d'urbanisme publiés.

Après avoir sélectionné une couche dans la liste, cliquez sur « Ajouter » pour la charger dans Qgis.



Charger un sous-ensemble d'une couche WFS du GPU dans Qgis

Si vous souhaitez charger un échantillon de données pour analyser la structure ou vérifier le bon fonctionnement de la connexion par exemple, vous pouvez éditer les propriétés du flux et indiquer un nombre maximum d'entités à charger. Rechargez la connexion avant d'ajouter une couche.

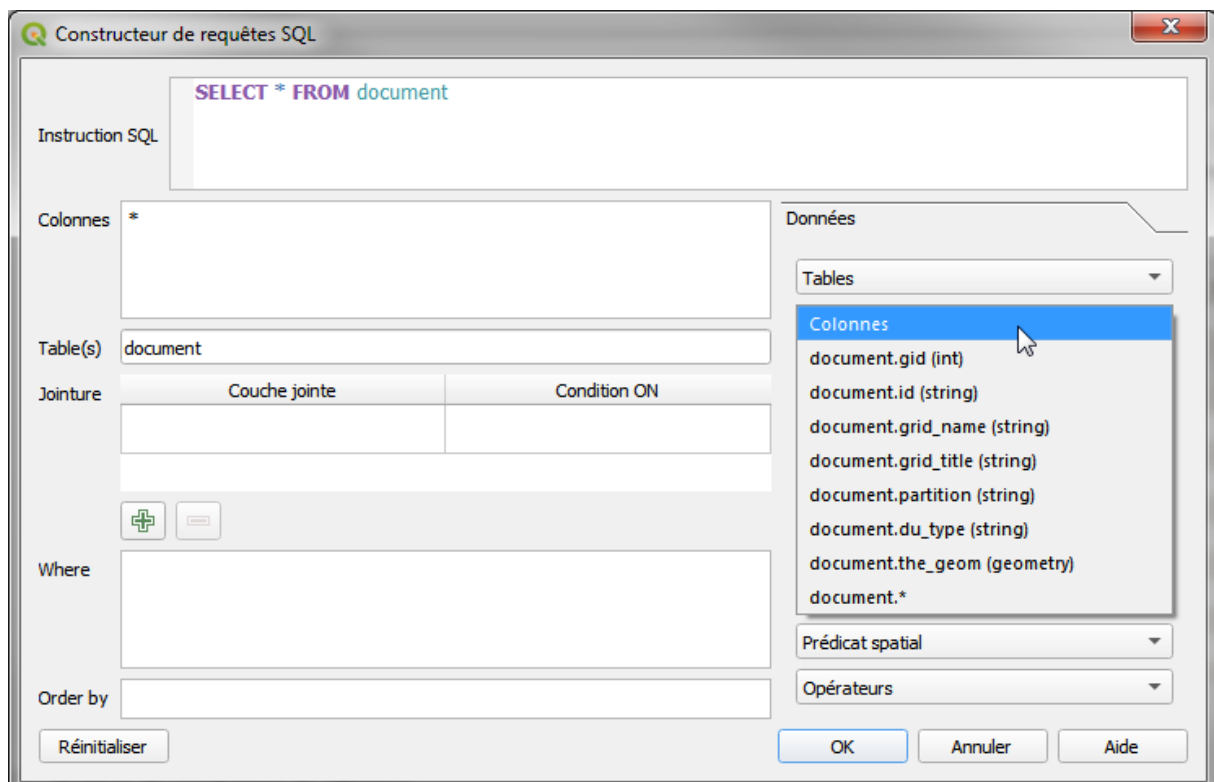


The 'Options WFS' dialog box in QGIS. It contains the following fields and controls:

- Version:** A dropdown menu set to 'Maximum' and a 'Détecter' button.
- Nombre max d'entités:** A text input field containing '100'.
- Activer la pagination des objets:** An unchecked checkbox.
- Taille de la page:** A text input field containing '500'.

Si vous ne souhaitez charger qu'un sous-ensemble de la couche, répondant à des critères attributaires et/ou spatiaux, vous pouvez construire une requête SQL. Pour cela, après avoir sélectionné la couche souhaitée, cliquez sur le bouton « Construire une requête » ou double-cliquez dans la colonne Sql sur la ligne concernée.

Le constructeur de requêtes SQL s'ouvre alors et vous guide pour l'écriture de la requête. Il vous permet notamment d'avoir accès aux champs disponibles dans la table, dans le menu déroulant Colonnes.



The 'Constructeur de requêtes SQL' dialog box. It features the following elements:

- Instruction SQL:** A text area containing the query `SELECT * FROM document`.
- Colonnes:** A text input field containing an asterisk (*).
- Table(s):** A text input field containing 'document'.
- Jointure:** A table with two columns: 'Couche jointe' and 'Condition ON'.
- Where:** A text input field for filtering conditions.
- Order by:** A text input field for sorting results.
- Données:** A dropdown menu set to 'Tables' with a sub-menu 'Colonnes' open, listing fields: 'document.gid (int)', 'document.id (string)', 'document.grid_name (string)', 'document.grid_title (string)', 'document.partition (string)', 'document.du_type (string)', 'document.the_geom (geometry)', and 'document.*'. A mouse cursor is pointing at 'document.gid (int)'.
- Prédicat spatial:** A dropdown menu.
- Opérateurs:** A dropdown menu.
- Buttons:** 'Réinitialiser', 'OK', 'Annuler', and 'Aide'.

Remplir les différentes cases de l'interface vous permet ensuite de construire automatiquement la requête SQL affichée en haut de la page (que vous pouvez aussi renseigner manuellement) :

- la case Colonnes vous permet de restreindre les champs que vous souhaitez charger dans Qgis (SELECT) ;

- la case Table(s) vous permet de lister les tables que vous souhaitez charger (FROM) ;
- la case Jointure vous permet de construire une jointure sur la table et le champ renseignés (JOIN ON) ;
- la case Where vous permet de créer un filtre sur les entités chargées (WHERE) ;
- la case Order by vous permet de trier les entités chargées (ORDER BY).

Des opérateurs logiques, prédicats spatiaux et fonctions de calcul, utiles à la création des requêtes WHERE notamment, sont disponibles dans le panneau de droite.

Attention ! Un bug existe pour le moment sous Qgis 3.x lorsque l'on appelle une couche GPU contenant une géométrie avec une requête SQL avec WHERE (un bandeau rouge d'erreur apparait). Il suffit alors d'ouvrir la table attributaire pour forcer le chargement et l'affichage des données.

En plus des attributs définis par les standards CNIG respectifs, des attributs internes au GPU sont présents dans les couches du flux WFS, et peuvent vous aider à la consultation d'un sous-ensemble :

- le champ GID : identifiant unique de l'objet au sein de la table, pour l'ensemble des données existantes sur le GPU
- le champ suptype (pour les tables relatives aux SUP uniquement) : catégorie de SUP selon la [nomenclature nationale](#)
- le champ partition : identifiant un lot de données publié sur le GPU (archive CNIG)

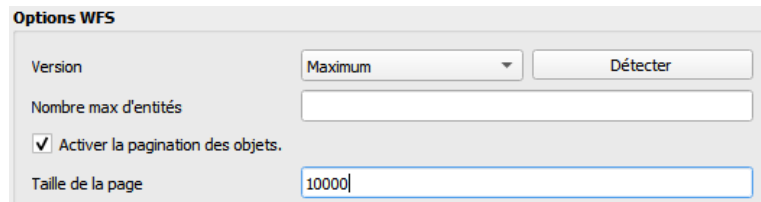
La « partition » représente ainsi pour le GPU un singleton d'un type de document sur un maillage géographique donné, et respecte la syntaxe suivante :

- DU_<codeINSEE> pour les documents d'urbanisme communaux (POS, PLU, CC)
- DU_<codeSIREN>{<CodeDU>} pour les documents d'urbanisme intercommunaux (PLUi)
- PSMV_<codeINSEE> pour les plans de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV)
- {<idGest>}SUP_<codeGeo>_<categorie> pour les servitudes d'utilité publique (SUP) avec :
 - idGest : le code SIREN du gestionnaire de la SUP, absent pour les archives anciennes
 - codeGeo : code INSEE, code département (sur 2 ou 3 caractères), code région (RXX), ou code FR correspondant au découpage géographique du lot de SUP
 - categorie : catégorie de SUP selon la [nomenclature nationale](#)
- <codeSIREN>_SCOT pour les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT).

Charger des couches WFS GPU volumineuses dans Qgis

Les requêtes passées au flux WFS GPU sans pagination renverront un maximum de 10 000 entités. Ainsi, si vous chargez une couche qui contient plus d'entités, seules les 10 000 premières seront affichées dans Qgis.

Dans les **versions 3.x de Qgis**, il est possible de paramétrer la pagination du flux. Pour cela, éditez les propriétés du flux et paramétrer la pagination à 10 000 entités. Relancez la connexion puis ajoutez une couche contenant plus de 10 000 entités : elles s'affichent toutes à présent.

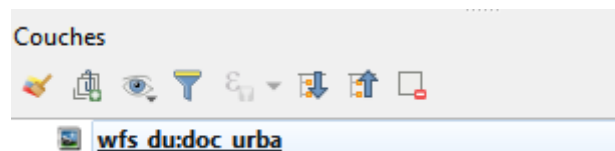


Dans les **versions précédentes de Qgis** (2.18 par exemple), cette option n'est pas disponible. Si vous souhaitez charger l'ensemble des entités de la couche, il faudra alors réaliser plusieurs appels, sur un sous-ensemble de la couche. Pour cela, vous pouvez par exemple utiliser l'attribut gid, identifiant unique présent dans toutes les couches du GPU :

- chargez la couche en imposant un ORDER BY gid (pour avoir les 10 000 premiers objets) ;
- chargez ensuite la couche en filtrant avec une requête WHERE les identifiants supérieurs au gid maximum de l'appel précédent ;
- réitérez l'opération précédente tant que vous obtenez des résultats.

Consulter les données

Certaines tables du flux GPU n'ont pas de géométrie : consultez le standard CNIG correspondant pour en savoir plus. Lors de leur chargement dans Qgis et de leur apparition dans l'onglet Couches, une imagerie renseigne l'absence de géométrie. Leur table attributive peut néanmoins être consultée comme une table attributive classique.



Attention ! Certaines requêtes SQL peuvent ne renvoyer aucun résultat si aucune entité ne respecte les filtres paramétrés. Dans ce cas, la couche est chargée et est représentée par la même imagerie, et la table attributive est vide.

Une fois la couche WFS chargée, elle peut être consultée comme n'importe quelle couche de Qgis : affichage en cartographie (si elle possède une géométrie), affichage de la table attributive, sélection attributive/spatiale, requête attributive/spatiale etc.

Attention ! Les données affichées sont stockées dans la mémoire temporaire de Qgis et potentiellement (re)téléchargées lors d'une interrogation cartographique ou attributive. Les traitements réalisés sur ou avec ces données peuvent donc être très longs et consommateurs de ressources mémoire. Travailler avec une copie des données en local permet d'éviter cela.

Télécharger les données

Pour enregistrer en local une copie des données WFS chargées dans Qgis, utilisez la fonctionnalité « enregistrer sous » habituelle.

D'autres outils peuvent aussi être utilisés pour télécharger les données WFS sans affichage préalable, comme le logiciel FME ou un navigateur web par exemple.

Représentation graphique des données

Les fichiers de symbolisation utilisés par le GPU sont mis à disposition sur la page <http://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/services/>, onglet Ressources. Ces fichiers sont au format SLD et optimisés pour Geoserver, l'outil utilisé pour la diffusion des flux cartographiques du GPU.

Ces fichiers ne peuvent être utilisés tels quels dans Qgis, qui utilise une norme SLD légèrement différente, et nécessitent d'être adaptés. Néanmoins, le contenu des SLD Geoserver peut être utile pour consulter les symbolisations utilisées.