

Sélection de données

Préambule

1. Les données que vous allez manipuler sont téléchargeables depuis l'espace de cours. Les fichiers sont au format zip et devront être décompressés avant d'être intégrés sous Qgis.
2. Les captures écran insérés dans les différentes fiches peuvent différer légèrement du visuel de votre interface. Celle-ci change légèrement à chaque nouvelle version. N'en soyez pas étonnés et cherchez à retrouver dans l'interface des outils les différents paramètres indiqués dans les fiches.
3. Si certains outils présentés ne sont pas présents dans les différents menus (notamment le menu vecteur) vous pouvez les rechercher en allant dans le menu **traitement** (s'il n'apparaît pas il faut l'activer dans le gestionnaire d'extensions), puis **boîte à outils**. Vous aurez accès à toutes les fonctionnalités de QGis. Une zone de recherche par mots clé est disponible pour trouver l'outil qui vous intéresse.
4. Si une partie de l'interface est manquante, vous pouvez la réactiver en allant dans le menu **vue** puis **panneaux**.
5. Les fiches sont prévues pour des versions de QGis supérieures à 3.0

Cette fiche s'intéresse à la sélection de données dans des couches vectorielles à partir du contenu des tables (sémantique) et/ou de la position des objets (topologie, relations spatiales). L'objectif est de sélectionner les données en fonction de certains critères et nous allons voir comment et où formuler ces critères.

Nous allons étudier quatre outils

1. Le filtre
2. La sélection par expression (calculateur d'expression)
3. La sélection par localisation
4. Le formulaire de sélection

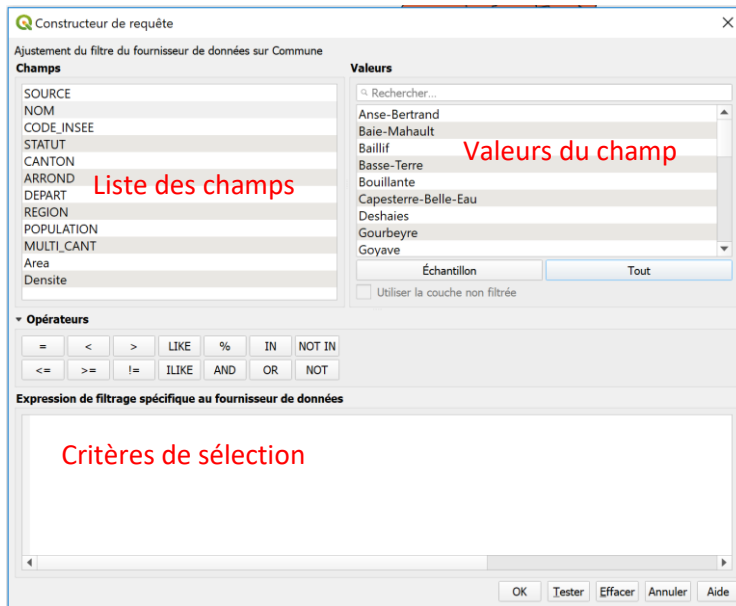
1. Le filtre : filtrage à la source

Utilisation : sélection des données d'une seule couche en filtrant sur la valeur d'un ou plusieurs champs.



Les données qui n'auront pas passé le filtre ne seront accessibles par aucun autre outil de Qgis. Si vous avez des sélections différentes à faire sur plusieurs parties des données, utilisez les autres méthodes présentées dans la suite de la fiche.

Manipulation : clic droit sur la couche / *Filtrer*. La fenêtre suivante s'ouvre.



En haut à gauche se trouve la **liste des champs** de la couche (ici la couche *Commune*). En haut à droite peuvent être affichées les **valeurs du champ**. Pour cela **sélectionnez un champ** et cliquez sur **Echantillon** (pour avoir un aperçu des valeurs du champ) ou sur **Tout** pour visualiser l'ensemble des valeurs. Dans la partie du bas, on peut rentrer des **critères de sélection** pour filtrer les données.

Exercice : Visualiser les valeurs des différents champs de la couche (Nom, Population, ...).

Les critères sont des expressions ou combinaisons d'expressions booléennes (dont l'évaluation est vraie ou fausse). On peut utiliser les opérateurs de comparaison =, <, >, <=, >=, != (différent) et les opérateurs booléens AND, OR, NOT pour la combinaison d'expressions.

Exemples

1. Sélection des communes ayant plus de 10000 habitants : "POPULATION" > 10000
2. Sélection de la commune de Baillif : NOM = 'Baillif'
3. Sélection des communes de plus de 10000 habitants de la Basse-Terre : "POPULATION" > 10000 **AND** ARROND = 'BASSE-TERRE'

Exercice : sélectionner la commune *Le Gosier* en entrant le critère : "NOM" = 'Le Gosier'

On peut également utiliser les opérateurs IN et NOT IN qui permettent de préciser un ensemble de valeurs possibles pour un champ.

Les opérateurs **LIKE** et **ILIKE** sont quant à eux appliqués aux champs de type chaînes de caractères. Ils permettent de définir des schémas de chaînes à l'aide des deux motifs '_' et '%'.

- _ : remplace n'importe quel caractère (un seul caractère)
- % : remplace un nombre quelconque de caractères

Normalement **LIKE** respecte la casse (majuscule, minuscule) et **ILIKE** non mais dans les dernières versions de Qgis les deux fonctionnent comme le ILIKE.

Exemples avec LIKE et ILIKE:

1. ' _Gosier' : représente une chaîne de caractère commençant par n'importe quel caractère puis se termine par Gosier.
La chaîne 'Le Gosier' ne respecte donc pas ce schéma et si le champ NOM='Le Gosier' alors NOM LIKE ' _Gosier' renverra *faux*
2. ' __Gosier' : représente une chaîne de caractère commençant par 3 caractères quelconques puis se termine par Gosier
La chaîne 'Le Gosier' respecte donc ce schéma et si le champ NOM='Le Gosier' alors NOM LIKE ' __Gosier' renverra *vrai*
3. '%Gosier' : représente une chaîne de caractère se terminant par Gosier et ayant donc une chaîne de caractère quelconque avant.
La chaîne 'Le Gosier' respecte donc ce schéma et si le champ NOM='Le Gosier' alors NOM LIKE '%Gosier' renverra *vrai*
Par contre si NOM='LE GOSIER' alors NOM LIKE '%Gosier' renverra *faux*, car l'opérateur LIKE respect la casse (majuscule, minuscule)
Dans ce cas, il faut utiliser ILIKE : NOM LIKE '%Gosier' renverra *vrai*

Exemples

Sélection des communes de Sainte-Anne, Saint-François, Saint-Claude, Sainte-Rose

1. Première version : NOM='Sainte-Anne' OR NOM='Saint-François' OR NOM='Saint-Claude' OR NOM='Sainte-Rose'
2. Deuxième version : NOM IN ('Sainte-Anne', 'Saint-François', 'Saint-Claude', 'Sainte-Rose')
3. Troisième version NOM LIKE 'Saint%'

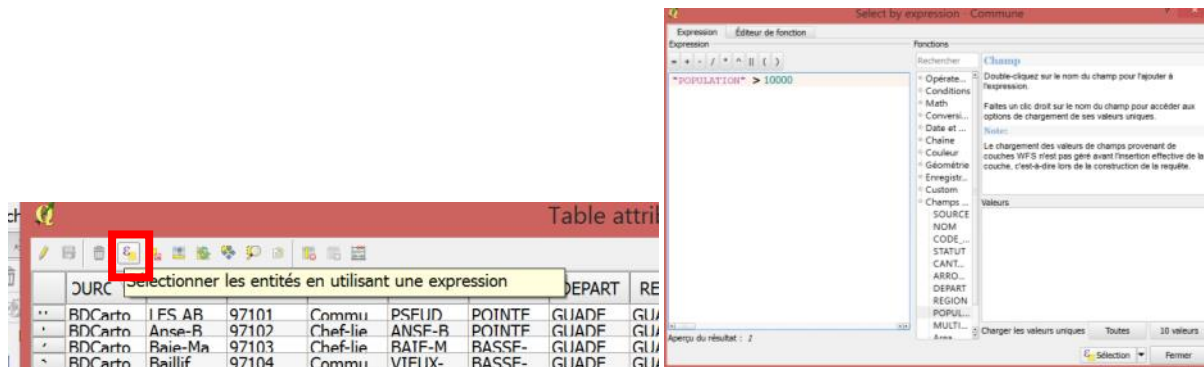
Remarque : Il est conseillé d'utiliser l'interface pour saisir les noms de champs, les valeurs et les opérateurs. Pour cela il suffit de cliquer ou double cliquer en fonction du cas sur les différents éléments de l'interface. Pour une aide sur la formulation des requêtes, reportez-vous à [QgsQueryBuilder](#)

Exercice : Sélectionner les communes de plus de 15000 habitants dont le nom contient la chaîne de caractère *Saint*

2. Le calculateur d'expression : Sélection par expression


Utilisation : le calculateur d'expression permet de sélectionner des objets d'une couche en fonction de l'information contenue dans la table d'attribut de cette même couche. L'information utilisée pourra être la valeur d'un ou plusieurs champs ou un calcul effectué sur un ou plusieurs champs. Les données symboliques (Nom='Gosier' par exemple), numériques (Population>10000) ou spatiales (\$area>30000) pourront être utilisées ainsi qu'un certain nombre d'autres informations sur les données.

Manipulation : Ouvrir une table attributaire d'une couche et cliquer sur la sélection par expression



L'éditeur d'expression vous permet d'utiliser des expressions mathématiques, géométriques, des conditions, les autres champs de votre table, etc... Et même de définir vos propres fonctions (custom) à l'aide du langage python.

Le calculateur d'expression va au-delà du calcul d'expression booléennes pour la sélection de

données. En effet, à chaque fois que vous rencontrerez le symbole  dans un outil, vous aurez accès au calculateur d'expression pour construire une expression permettant de réaliser un calcul, de construire une chaîne de caractère, de faire une sélection (expression booléenne), etc.

Voici la liste des catégories disponibles pour construire les expressions

- ▶ Agrégats
- ▶ Chaîne de caractères
- ▶ Champs et Valeurs
- ▶ Conditions
- ▶ Conversions
- ▶ Correspondance floue
- ▶ Couches
- ▶ Couches
- ▶ Couleur
- ▶ Date et Heure
- ▶ Enregistrement et attributs
- ▶ Fichiers et Chemins
- ▶ Général
- ▶ Géométrie
- ▶ InaSAFE
- ▶ InaSAFE - Éléments d'étiquette
- ▶ InaSAFE - Éléments d'image
- ▶ InaSAFE - Éléments HTML
- ▶ InaSAFE - Éléments Infographiques
- ▶ Math
- ▶ Opérateurs
- ▶ Rasters
- ▶ Récent (selection)
- ▶ Tableaux
- ▶ Tableaux associatifs
- ▶ Variables

Voici quelques détails sur certaines catégories.

La catégorie *Agrégats* contient des opérateurs permettant d'agréger des valeurs d'une couche comme le calcul de la moyenne des valeurs d'un champ, de son maximum ou son minimum, etc.

La catégorie *Chaîne de caractères* permet de manipuler les chaînes de caractères (calcul de longueur, extraction de sous chaînes, conversion, etc).

La catégorie *champs et valeurs* permet d'accéder à la liste des champs et de leurs valeurs.

La catégorie *Conditions* permet de construire des tests conditionnels (nous verrons un exemple d'utilisation dans une autre fiche).

La catégorie *Conversion* permet de convertir les valeurs de champs (chaîne de caractère vers entier par exemple).

La catégorie *Couches* permet d'accéder aux autres couches du projet Qgis.

La catégorie *Géométrie* permet d'accéder aux informations sur la géométrie des objets et aux calculs associés (surface, périmètre, distance, centre, etc). Voici la liste des fonctions géométriques disponibles.

angle_at_vertex	exterior_ring	line_interpolate_angle		
\$area	extrude	line_interpolate_point		
area	flip_coordinates	line_locate_point		
azimuth	force_rhr	line_merge		
boundary	geom_from_gml	line_substring	overlaps	
bounds	geom_from_wkb	m	\$perimeter	
bounds_height	geom_from_wkt	make_circle	perimeter	touches
bounds_width	geom_to_wkb	make_ellipse	point_n	transform
buffer	geom_to_wkt	make_line	point_on_surface	translate
buffer_by_m	\$geometry	make_point	pole_of_inaccessibility	union
centroid	geometry	make_point_m	project	wedge_buffer
closest_point	geometry_n	make_polygon	relate	within
collect_geometries	hausdorff_distance	make_rectangle_3points	reverse	\$x
combine	inclination	make_regular_polygon	rotate	x
contains	interior_ring_n	make_square	segments_to_lines	\$x_at
convex_hull	intersection	make_triangle	shortest_line	x_max
crosses	intersects	minimal_circle	simplify	x_min
difference	intersects_bbox	nodes_to_points	simplify_vw	\$y
disjoint	is_closed	num_geometries	single_sided_buffer	y
distance	is_empty	num_interior_rings	smooth	\$y_at
distance_to_vertex	is_empty_or_null	num_points	start_point	y_max
end_point	is_valid	num_rings	sym_difference	y_min
extend	length	offset_curve	tapered_buffer	z
		oriented_bbox		

La catégorie *Opérateurs* regroupe les opérateurs classiques suivants.

-	~	
%	+	AND
*	<	ILIKE
/	<=	IN
[]	<>	IS
^	=	LIKE
	>	NOT
	>=	OR

Exemple : POPULATION > 10000

Le résultat est alors visible sur la carte



Fonction mathématiques et géométriques

Si on souhaite avoir les communes de plus 50 km2 on rentrera le critère \$area>50 000 000 (unité en m2).

3. Sélection de données à partir de l'information spatiale

Utilisation : utilisation des relations spatiales entre les objets d'une couche et ceux d'une autre couche pour sélectionner les objets.

Manipulation :

Nous allons sélectionner les lieux-dits (couche lieux-dits.shp) situés dans une certaine zone (couche zone.shp). Charger les couches correspondantes.

Pour lancer l'outil allez dans le menu vecteur / Outils de Recherche / Sélection par localisation

Il y a trois informations à saisir pour paramétrer l'outil.

1. La couche dans laquelle les objets doivent être sélectionnés (*Couche où effectuer la sélection*).

Ici par exemple la couche sur les *Lieux Dits*.

<input checked="" type="checkbox"/> intersekte	<input type="checkbox"/> touche
<input type="checkbox"/> contient	<input type="checkbox"/> chevauche
<input type="checkbox"/> est disjoint	<input type="checkbox"/> est à l'intérieur
<input type="checkbox"/> égal	<input type="checkbox"/> croise

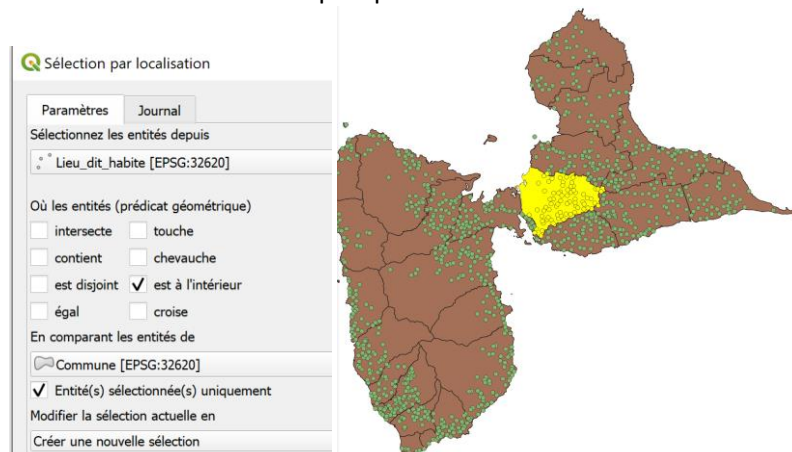
2. On sélectionne ensuite la relation spatiale (*Où les entités*) :

La liste dépend de la géométrie (point, ligne, polygone) des couches utilisées.

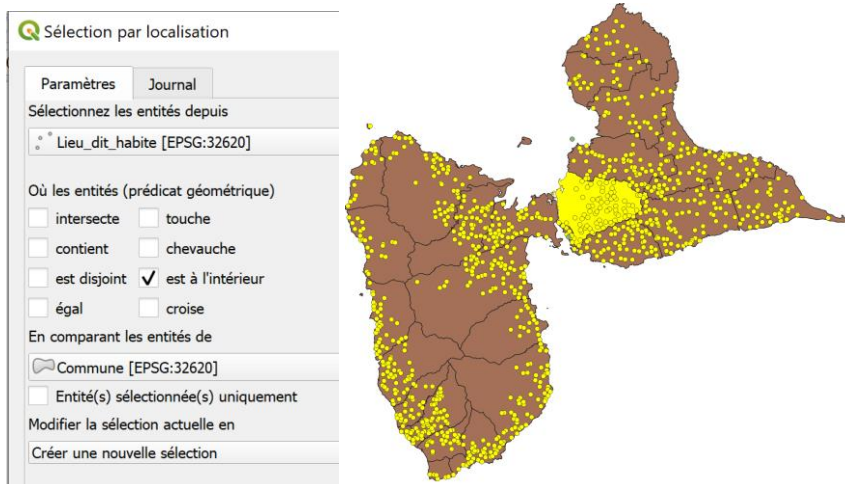
3. On sélectionne enfin la couche devant servir pour la sélection (*En comparant les entités de*).

A ce niveau, on peut préciser si on souhaite intégrer toutes les entités de cette couche ou uniquement celles sélectionnées.

Par exemple, si vous voulez les lieux-dits à l'intérieur d'une commune particulière, vous pouvez sélectionner la commune puis paramétrer l'outil comme suit



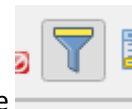
Cela permettra de ne sélectionner que les lieux-dits à l'intérieur de la commune sélectionnée. Si la case n'était pas cochée, on sélectionnerait tous les lieux-dits présents dans une commune.



On précise ensuite si on souhaite créer une nouvelle sélection ou enlever ou ajouter à la sélection courante.

4. Sélection en utilisant le formulaire de sélection

Utilisation : sélection d'entités à partir des valeurs des champs de la couche.



Manipulation : depuis la table d'attribut, accédez au formulaire en cliquant sur l'icône .

Vous aurez accès à des outils de filtrage et de sélection pour chacun des champs de la couche.

Voici par exemple le formulaire de la couche commune.

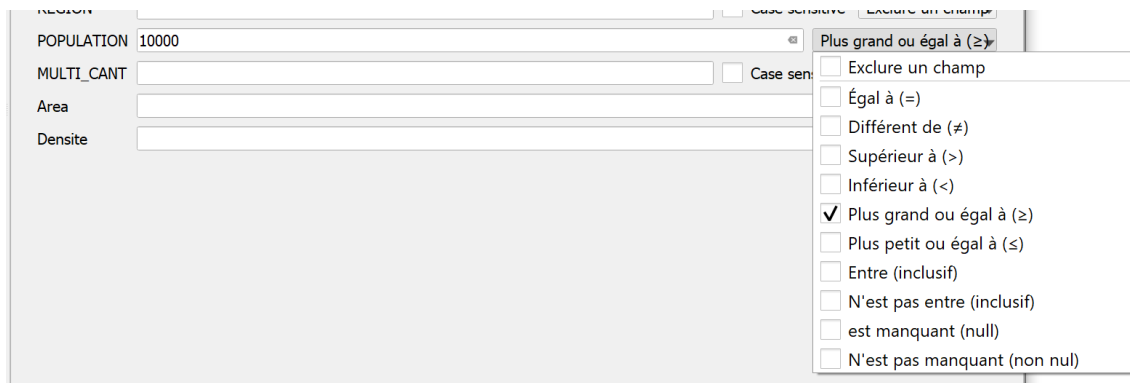
SOURCE	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
NOM	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
CODE_INSEE	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
STATUT	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
CANTON	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
ARROND	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
DEPART	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
REGION	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
POPULATION	<input type="text"/>		Exclure un champ
MULTI_CANT	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Case sensitive	Exclure un champ
Area	<input type="text"/>		Exclure un champ
Densite	<input type="text"/>		Exclure un champ

En cochant la case suivante pour un champ, vous indiquerez que la casse (majuscule / minuscule) doit être respectée. Case sensitive

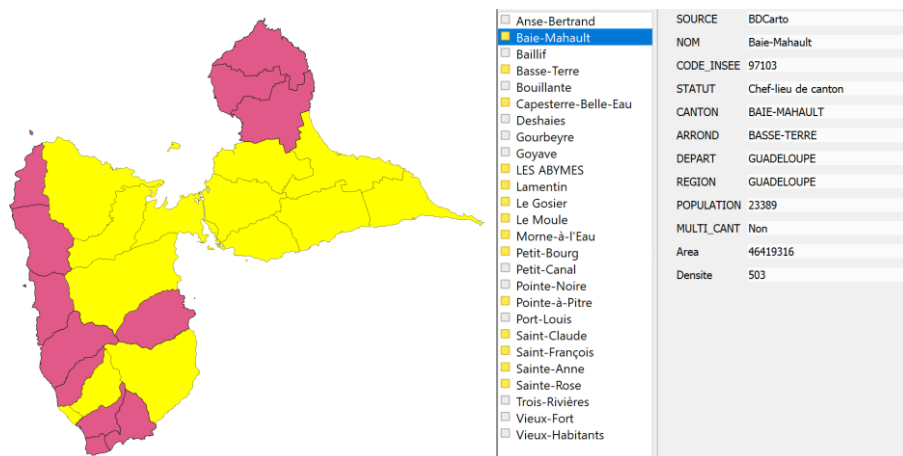
Entrez ensuite une valeur pour le champ que vous voulez utiliser pour filtrer ainsi que l'opérateur logique à utiliser.

Exemple

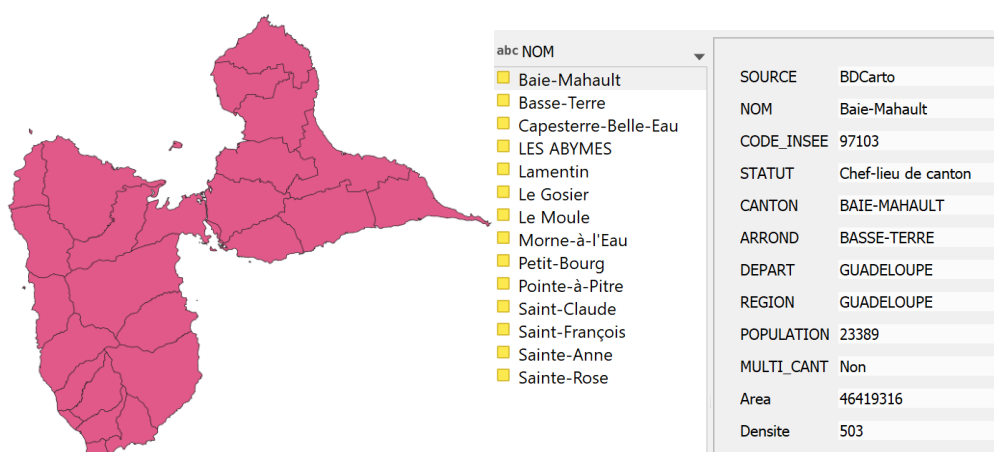
Pour les communes de plus de 10000 habitants



Cliquez ensuite sur **Sélection des entités** ou **Filtrage**.



Application de la sélection (toutes les entités sont conservées dans la table d'attribut et celles sélectionnées sont en jaune)



Application du filtrage (seules les entités respectant les critères sont conservées dans la table d'attribut).

Remarque

On remarque ici que pour le filtrage, les entités ne sont pas sélectionnées sur la carte et que les entités ne vérifiant pas la condition ne sont pas non plus supprimées comme c'était le cas pour l'outil de filtrage vu en début de fiche.

Pour les communes de plus de 10000 habitants commençant par *Saint* on remplirait le formulaire de la manière suivante

Field	Value	Case sensitive	Filter Type
SOURCE		<input type="checkbox"/>	Exclure un champ
NOM	Saint	<input type="checkbox"/>	Contient
CODE_INSEE		<input type="checkbox"/>	Exclure un champ
STATUT		<input type="checkbox"/>	Exclure un champ
CANTON		<input type="checkbox"/>	Exclure un champ
ARROND		<input type="checkbox"/>	Exclure un champ
DEPART		<input type="checkbox"/>	Exclure un champ
REGION		<input type="checkbox"/>	Exclure un champ
POPULATION	10000	<input type="checkbox"/>	Plus grand ou égal à (>=)