

Analyses thématiques

Durée : 2h

Exercice accompagné : oui

Formation INAO

22-23 juin 2017



Objectifs du chapitre

Rappel

Objectifs d'un SIG : permettre de répondre aux questions :

- Localisation (*question OÙ ?*)
- ✓ Condition (*question QUOI ?*)
- ✓ Tendances (*question QUAND ?*)
- ✓ Répartition (*question COMMENT ?*)
- ✓ Modélisation (*question ET SI ?*)

Les analyses thématiques permettent de répondre à ces questions, en réalisant :

- Des requêtes spatiales et attributaires : interroger la carte
- Des cartes thématiques
- Des diagrammes, schémas...

Outils d'analyse

Outils de communication

Plan du chapitre

1. Structuration des tables attributaires

2. Requêtes spatiales et attributaires : interroger la carte

- Modes d'interrogation et de sélection
- Export de données sélectionnées

3. Alimentation des tables attributaires

- Création de formulaires de saisie

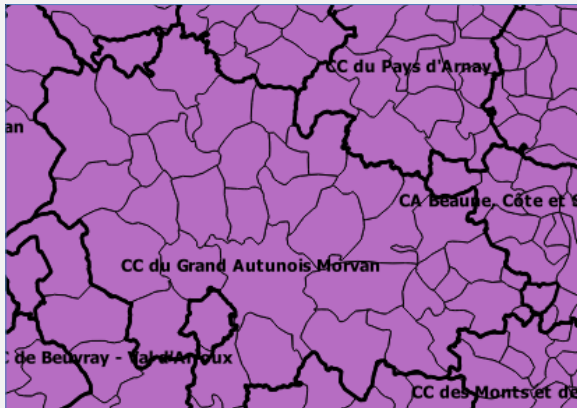
4. Jointures

- Lier différents fichiers contenant les mêmes références spatiales ou attributaires

1. Structuration d'une table attributaire (1)

Qgis propose un grand nombre de formats en sortie : Shapefile, Mid/Mif, Postgis, spatialites (par exemple)

Tous proposent une base de données attributaire (d'où le terme information dans l'acronyme SIG)



airen_epci	nom_epci	ptot_epci	surf_km2
322	CC du Grand Autunois Morvan	53621	1018.000000000

La cartographie

est reliée à une base
de données

visible sous la forme d'une
table attributaire

1. Structuration d'une table attributaire (2)

Les tables attributaires sont organisées en fonction de champs et d'enregistrements

Table attributaire - COMMUNE :: Total des entités: 36595, filtrés: 36595, sélectionnés: 1

1 Champ

	ID_GEOFLA	CODE_COM	INSEE_COM	NOM_COM	STATUT	X_CHF_LIEU	Y_CHF_LIEU	X
9262	COMMUNE00000...	009	71009	ANOST	Commune simple	783423	6664720	
33427	COMMUNE00000...	010	71010	ANTULLY	Commune simple	807407	6645778	
26606	COMMUNE00000...	011	71011	ANZY-LE-DUC	Commune simple	781567	6580555	
1926	COMMUNE00000...	012	71012	ARTAIX	Commune simple	777894	6572204	
35281	COMMUNE00000...	013	71013	AUTHUMES	Commune simple	875310	6645829	
3905	COMMUNE00000...	014	71014	AUTUN	Sous-préfecture	798767	6650904	
80	COMMUNE00000...	015	71015	AUXY	Commune simple	806654	6650842	
17886	COMMUNE00000...	016	71016	AZE	Commune simple	835169	6593959	
18972	COMMUNE00000...	017	71017	BALLORE	Commune simple	804861	6604802	
7683	COMMUNE00000...	018	71018	BANTANGES	Commune simple	861611	6614317	
28680	COMMUNE00000...	019	71019	BARIZEY	Commune simple	828032	6633432	
28608	COMMUNE00000...	020	71020	BARNAY	Commune simple	801537	6666154	
8203	COMMUNE00000...	021	71021	BARON	Commune simple	798063	6600003	
31815	COMMUNE00000...	022	71022	BAUDEMONT	Commune simple	798958	6577184	
6553	COMMUNE00000...	023	71023	BAUDRIERES	Commune simple	853850	6621267	
14507	COMMUNE00000...	024	71024	BAUGY	Commune simple	779096	6578047	

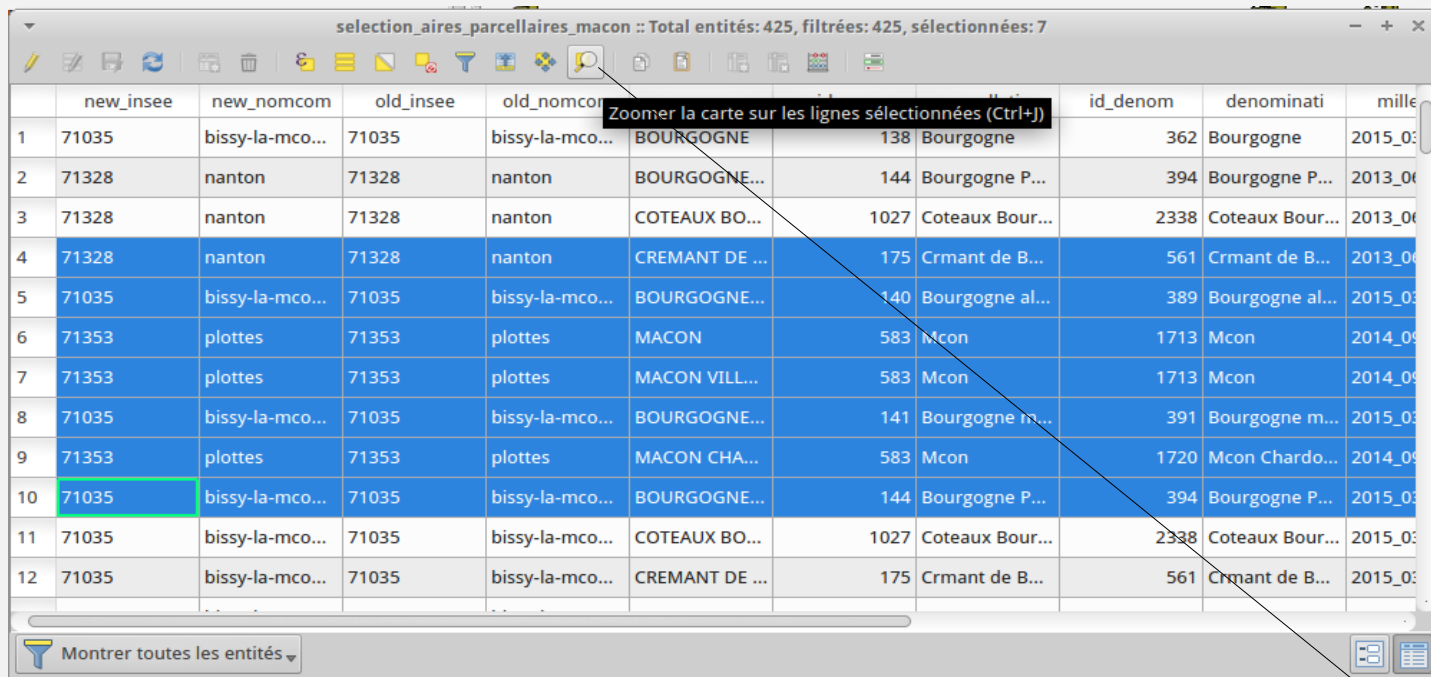
2 Enregistrement

Montrer toutes les entités

Sélection dans une table attributaire

Dans QGIS, on peut sélectionner directement des enregistrements dans la table attributaire

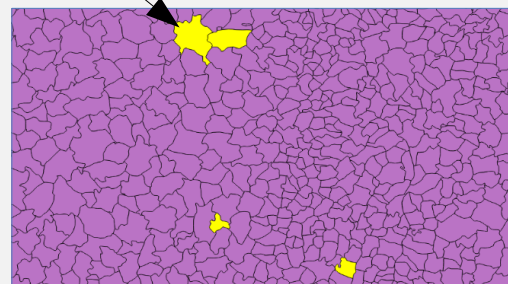
selection_aires_parcellaires_macon :: Total entités: 425, filtrées: 425, sélectionnées: 7



	new_insee	new_nomcom	old_insee	old_nomcom			id_denom	denominati	mille	
1	71035	bissy-la-mco...	71035	bissy-la-mco...	BOURGOGNE	138	Bourgogne	362	Bourgogne	2015_03
2	71328	nanton	71328	nanton	BOURGOGNE...	144	Bourgogne P...	394	Bourgogne P...	2013_06
3	71328	nanton	71328	nanton	COTEAUX BO...	1027	Coteaux Bour...	2338	Coteaux Bour...	2013_06
4	71328	nanton	71328	nanton	CREMANT DE ...	175	Crmant de B...	561	Crmant de B...	2013_06
5	71035	bissy-la-mco...	71035	bissy-la-mco...	BOURGOGNE...	140	Bourgogne al...	389	Bourgogne al...	2015_03
6	71353	plottes	71353	plottes	MACON	583	Mcon	1713	Mcon	2014_09
7	71353	plottes	71353	plottes	MACON VILL...	583	Mcon	1713	Mcon	2014_09
8	71035	bissy-la-mco...	71035	bissy-la-mco...	BOURGOGNE...	141	Bourgogne m...	391	Bourgogne m...	2015_03
9	71353	plottes	71353	plottes	MACON CHA...	583	Mcon	1720	Mcon Chardo...	2014_09
10	71035	bissy-la-mco...	71035	bissy-la-mco...	BOURGOGNE...	144	Bourgogne P...	394	Bourgogne P...	2015_03
11	71035	bissy-la-mco...	71035	bissy-la-mco...	COTEAUX BO...	1027	Coteaux Bour...	2338	Coteaux Bour...	2015_03
12	71035	bissy-la-mco...	71035	bissy-la-mco...	CREMANT DE ...	175	Crmant de B...	561	Crmant de B...	2015_03

Montrer toutes les entités

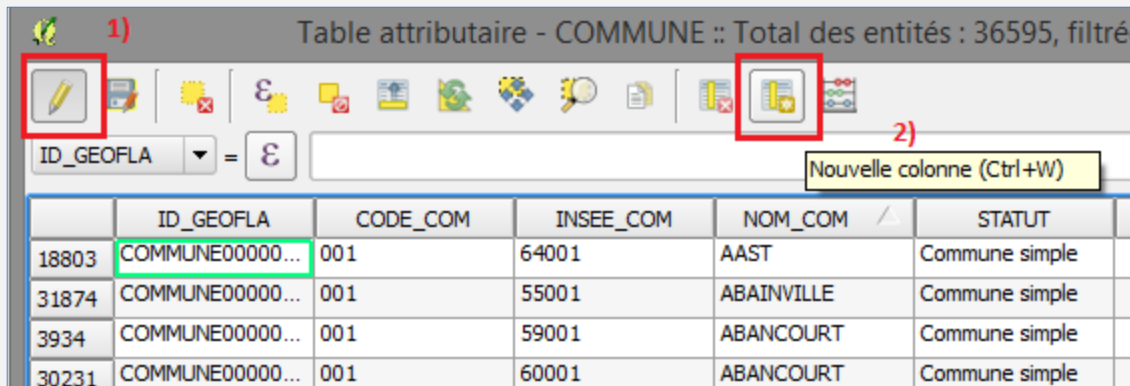
Et visualiser le résultat avec l'icône « Loupe » 



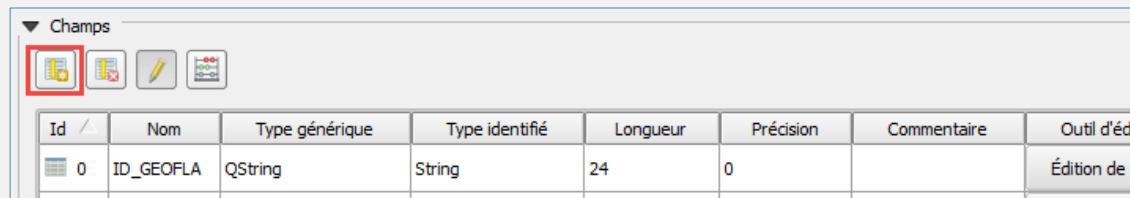
Création et suppression de champs

Les tables attributaires ne sont pas figées : on peut créer de nouveaux champs

On peut passer par la table attributaire ou par les propriétés de la couche



En mode écriture, via la table attributaire (création de champ)



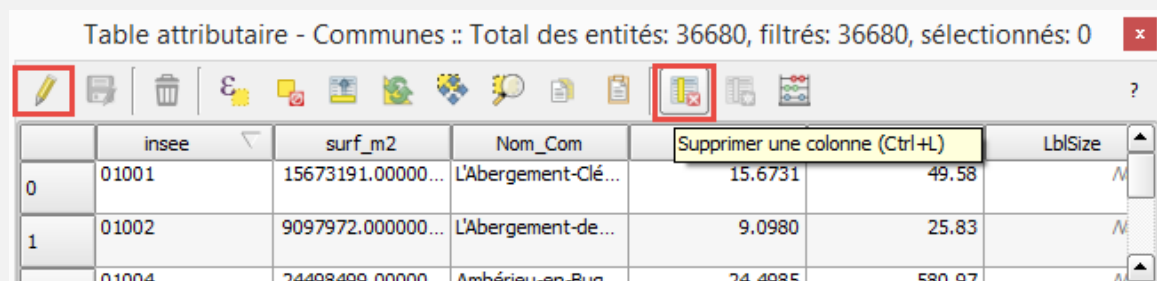
En mode écriture, via les propriétés de la couche (création de champ)

Création et suppression de champs (2)

Les tables attributaires ne sont pas figées : nous pouvons également supprimer un champ

Nous pouvons toujours passer par la table attributaire ou par les propriétés de la couche

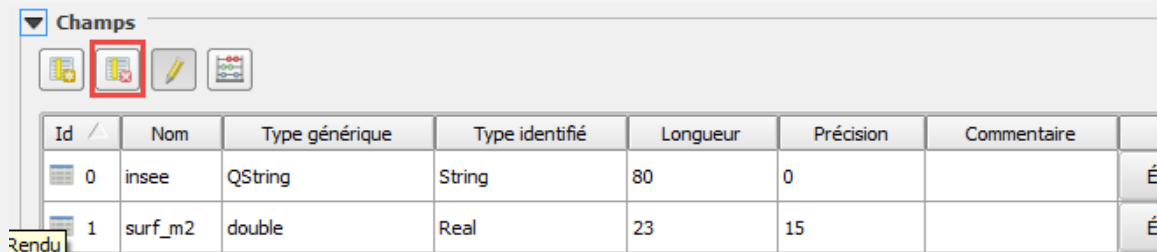
Table attributaire - Communes :: Total des entités: 36680, filtrés: 36680, sélectionnés: 0



	insee	surf_m2	Nom_Com			
0	01001	15673191.00000...	L'Abergement-Clé...	15.6731	49.58	
1	01002	9097972.000000...	L'Abergement-de...	9.0980	25.83	
	01004	24498499.00000	Amhérieu-en-Bun	24.4985	58.097	

En mode écriture, via la table attributaire (suppression de champ)

Champs



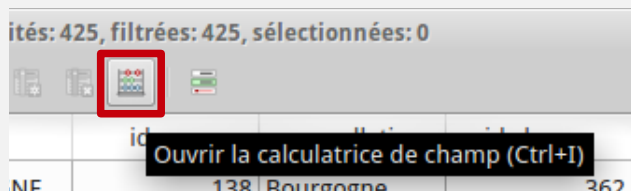
Id	Nom	Type générique	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire
0	insee	QString	String	80	0	
1	surf_m2	double	Real	23	15	

En mode écriture, via les propriétés de la couche (suppression de champ)

Création de données via la calculatrice de champs

QGIS offre la possibilité de créer de nouveaux champs grâce à des données déjà présentes dans les tables attributaires ou dans la base de données vectorielles

Dans la table attributaire, cliquer sur la calculatrice de champs



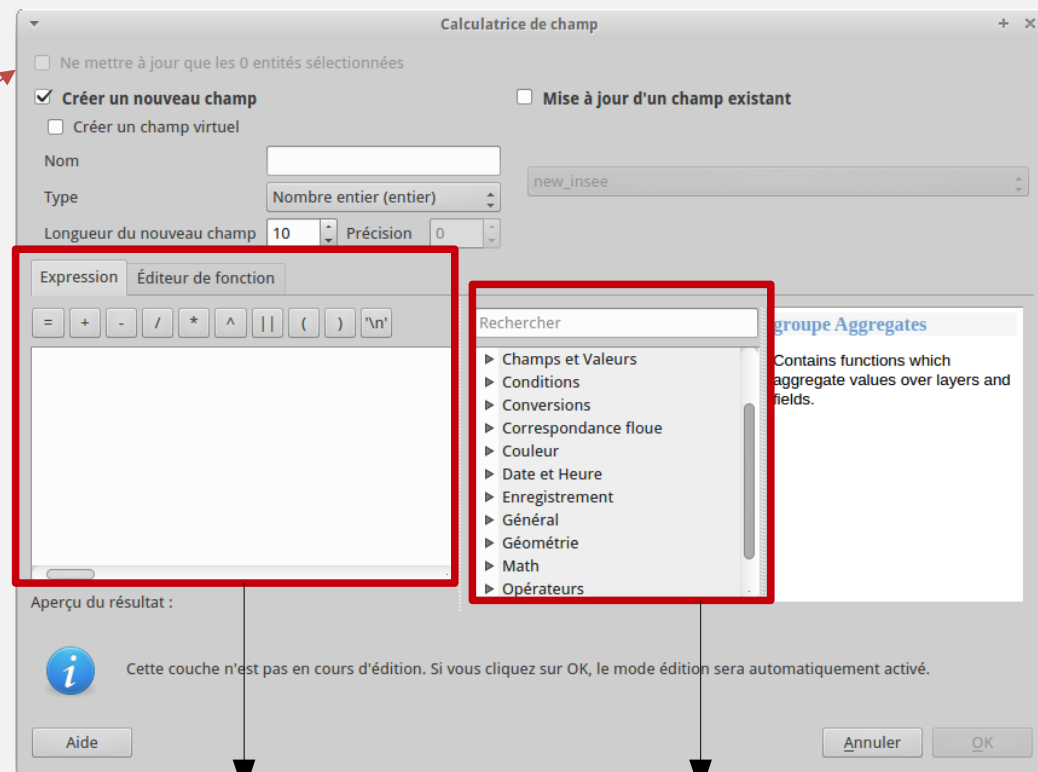
2 possibilités :

Mise à jour d'un champ existant

ou

Créer un nouveau champ

Langage SQL



Fenêtre de calcul de champs

Menu Champs, opérateurs...

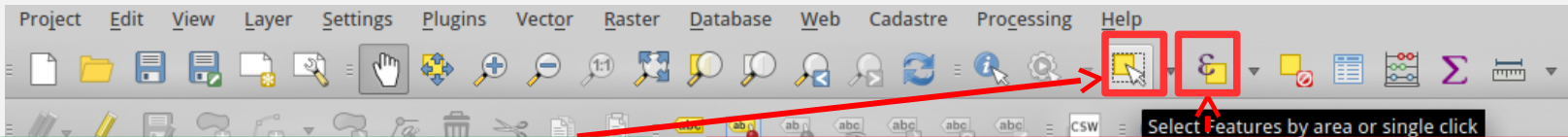
2. Requêtes spatiales et attributaires

Interroger la carte (1)

- Permet d'identifier des territoires ou entités géographiques répondant à des critères choisis.

Requêtes spatiales : permet d'avoir les informations attributaires en cliquant sur une entité géographique

Requêtes attributaires : permet de sélectionner des entités géographiques répondant à certains critères (= attributs des entités)



Selectionner des entités en cliquant

Sélectionner des entités en utilisant un expression

➤ Les analyses peuvent se faire sur :

- du ponctuel, linéaire, surface
- du qualitatif
- du quantitatif

Objectifs

Analyser la répartition spatiale d'un phénomène

Rechercher les facteurs explicatifs d'une certaine répartition

Sélectionner des entités par la carte

Sélectionner des entités par clic et repérage dans table attributaire

The screenshot displays the QGIS 2.18 interface. The top menu bar includes Edit, View, Layer, Settings, Plugins, Vector, Raster, Database, Web, Cadastre, Processing, and Help. The toolbar below contains various icons for map navigation and editing. On the left, the Browser Panel shows the project structure with folders like Project home, Home, and Favorites, and data sources like MSSQL, PostGIS, Spatialite, OWS, WCS, WFS, and WMS. The Layers Panel on the bottom left lists the loaded layers: ZONE_URBA (with sub-layers like Zone urbanisée, zone à urbaniser alternatif, zone à urbaniser bloqué, Zone agricole, Zones agricole constructible, Zone naturelle, Zone naturelle constructible, and zone naturelle avec transfert de COS) and normandie (highlighted in blue). The main map area shows a map of Normandy with a yellow polygon representing a specific area. A red box highlights the 'Move selection to top (Ctrl+T)' button in the attribute table toolbar. A red arrow points from the text 'Remonter la sélection en haut' to this button. The attribute table on the right shows the following data:

	ID_GEOFLA	CODE_COM	INS	Move selection to top (Ctrl+T)	STATUT	X_CHF_LIEU	Y_CHF_LIEU	X_CENTROID	Y_CENTROID
2051	COMMUNE00...	073	50073	BRANVILLE-H...	Commune si...	354482	6961146	354373	6960936
922	COMMUNE00...	109	27109	BRAY	Commune si...	542482	6891853	542024	6891704
1063	COMMUNE00...	141	76141	BREAUTE	Commune si...	512046	6950832	512119	6950735
2354	COMMUNE00...	074	50074	BRECEY	Commune si...	393661	6855265	392988	6855813
2296	COMMUNE00...	075	50075	BRECTOUVILLE	Commune si...	405927	6887717	405754	6887472
2455	COMMUNE00...	058	61058	BREEL	Commune si...	451109	6862348	451656	6862305
3201	COMMUNE00...	076	50076	BREHAL	Chef-lieu de c...	369398	6875933	367655	6875286
1637	COMMUNE00...	142	76142	BREMONTIER...	Commune si...	599297	6934812	599838	6936211
2151	COMMUNE00...	096	14096	BREMOY	Commune si...	423454	6883319	423621	6884684
186	COMMUNE00...	059	61059	BRESOLETTES	Commune si...	525069	6839254	524964	6839625
736	COMMUNE00...	110	27110	BRESTOT	Commune si...	531795	6919377	531445	6918298
1443	COMMUNE00...	111	27111	BRETAGNOLLES	Commune si...	579356	6873685	578570	6873279
	COMMUNE00...	112	27112	BRETEUIL	Chef-lieu de c...	546804	6861600	546539	6862704

normandie :: Features total: 3221, filtered: 3221, selected: 1

Show All Features

2. Requêtes spatiales et attributaires

Interroger la carte (2)

Exemple 1 : où sont les Espaces remarquables ?

Browser Pan

Sélectionner des entités en utilisant une expression

	LIBELLE	LIBELONG	TYPEZONE	DESTDOMI	NOMFIC	URLFIC	INSEE	DATAPPRO	DATVALID
0	Na	extension existant dans petits							
1	Nr	espaces remarquables							
2	Na	extension existant dans petits							
3	Ne	installations et constructions li							
4	Nt	aménagements et installations							
5	Na	extension existant dans petits							
6	Na	extension existant dans petits							
7	Na	extension existant dans petits							
8	N	zone caractre espaces naturel							
9	N	zone caractre espaces naturel							
10	Ux	activits artisanales, commercia							
11	Na	extension existant dans petits							
12	Uc	extensions urbaines							
13	2AU	urbanisation ouverte aprs moc							
14	N	zone caractre espaces naturel							
15	1AU	ouvert urbanisation conform							
16	Uc	extensions urbaines							
17	Ua	tissu urbain dense et continu							
18	Uc	extensions urbaines							

Expression Function Editor

Search

- Conversions
- Date and Time
- Fields and Values
 - LIBELLE
 - LIBELONG
 - NULL
 - TYPEZONE
 - DESTDOMI
 - NOMFIC
 - URLFIC
 - INSEE
 - DATAPPRO
 - DATVALID
- Fuzzy Matching
- General
- Geometry
- Math
- Operators
- Record
- String
- Variables
- Recent (Selection)

group Field

Double click to add field name to expression string.
Right-Click on field name to open context menu sample value loading options.

Notes

Loading field values from WFS layers isn't supported, before the layer is actually inserted, ie. when building queries.

Values Search

'1AU'
'2AU'
'A'
'N'
'Na'
'Ne'
'Ng'
'Nm'
'Nr'
'Nt'

Load values all unique 10 samples

Output preview: Expression is invalid (more info)

Show All Features

Opérateurs logiques et mathématiques - Langage SQL

Exemple 1 : où sont les Espaces remarquables ? (suite)

Expression Function Editor

Expression

"LIBELLE" = 'Nr

Search

Operators

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

Record

String

group Field

Double click to add field name to expression string.
Right-Click on field name to open context menu sample value loading options.

Notes

Loading field values from WFS layers isn't supported, before the layer is actually inserted, ie. when building queries.

Values

Search

- '1AU'
- '2AU'
- 'A'
- 'N'
- 'Na'
- 'Ne'
- 'Ng'
- 'Nm'
- 'Nr'
- 'Nt'

Load values all unique 10 samples

Select

Close

Opérateurs logiques
et mathématiques
Langage SQL

Output preview: Expression is invalid [\(more info\)](#)

2. Requêtes attributaires : requêtes complexes

Possibilité de faire une requête par rapport aux entités identifiées lors d'une requête précédente

Choix :

- Ajouter à la sélection
- Retirer de la sélection
- Sélectionner au sein de la sélection

Output preview: 1

50170	ECOQUENEA...	Commune si...	388529	6930949	388384	6930967
50608	TROISGOTS	Commune si...	402151	6886736	402633	6887082
50418	QUETTETOT	Commune si...	361932	6942020	360144	6942313
50318	LE MESNIL-R...	Commune si...	401415	6848422	402129	6848090

2. Requêtes spatiales et attributaires

Gestion des résultats et Exports (1)

ZONE_URBA :: Features total: 62, filtered: 62, selected: 0

	LIBELLE	LIBELONG	TYPEZONE	DESTDOMI	NOMFIC		DATAPPRO	DATVALID	
0	Na	extension exi...	Nh	01	50076_regle		20130730	20070828	
1	Nr	espaces rema...	N	08	50076_regle		20130730	20070828	
2	Na	extension exi...	Nh	01	50076_regle...	http://nioca.i	50076	20130730	20070828

Annotations:

- Inverser la sélection
- Tout dé-sélectionner
- Afficher les entités sélectionnées en haut
- Adapter l'étendue de la carte aux entités sélectionnées
- Zoomer sur les entités sélectionnées
- Copier les entités sélectionnées dans le presse-papier

2. Requêtes spatiales et attributaires

Gestion des résultats et Exports (2)

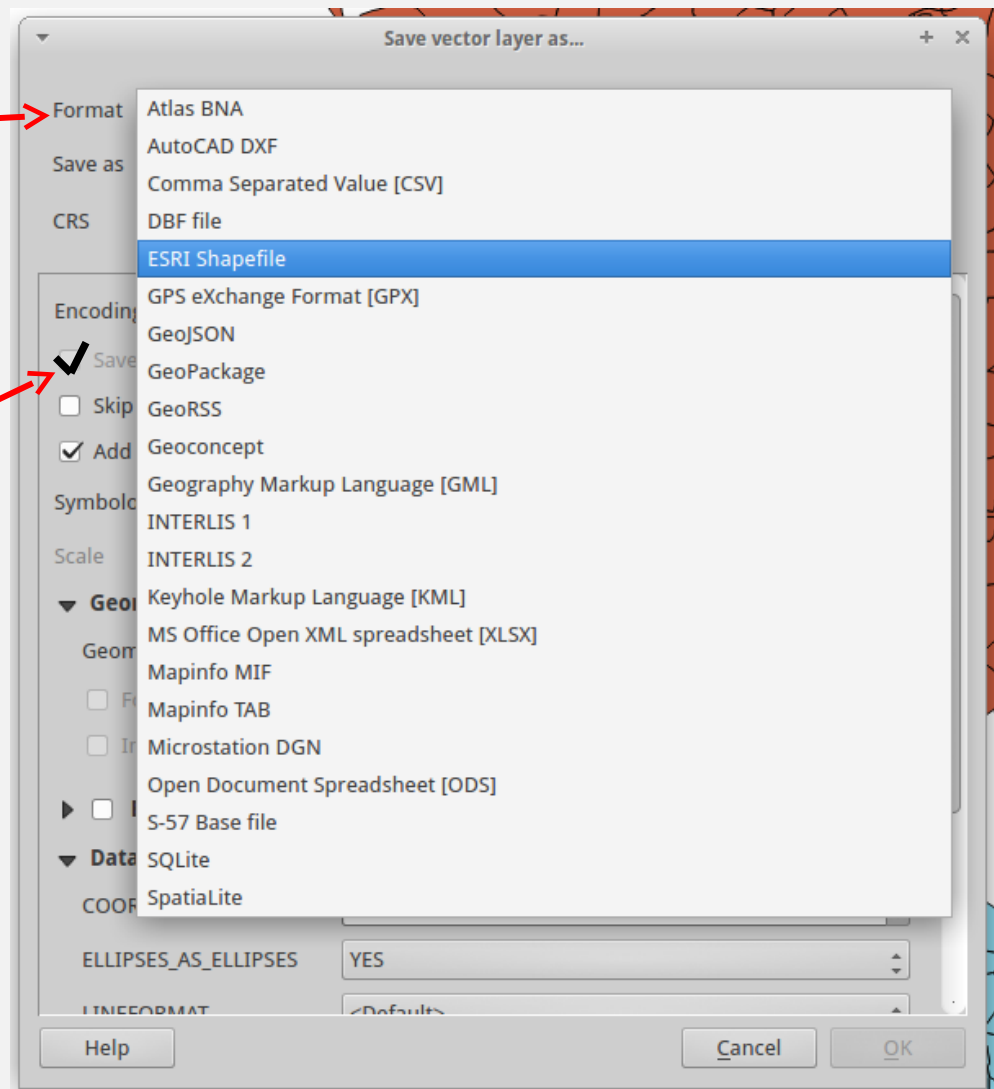
Plusieurs formats possibles :

.shp
.dbf
.CSV
Mapinfo
...

Ne pas oublier de cocher :

« Enregistrer les entités
sélectionnées »

+ Mettre un nouveau nom de
couche



4. Les jointures de données externes

Les jointures permettent de lier entre eux deux fichiers de données **à condition qu'ils aient les mêmes références spatiales**.

La jointure va s'effectuer en prenant une colonne de référence dans chacun des fichiers :

- Pas nécessairement le même nom de colonne
- Mais les libellés des entités doivent être rigoureusement identiques

Ne pas oublier d'enregistrer la couche après la jointure pour conserver les nouveaux champs

Conclusion : ce qu'il faut retenir

- ✓ Les catégories de styles (unique, gradué, catégorisé) s'utilisent en suivant des **règles de sémiologie graphique** selon la nature de la donnée à représenter
- ✓ Les requêtes attributaires servent à **interroger les données** constituant une carte
- ✓ Les jointures permettent de lier spatialement des fichiers différents (en joignant les attributs)
- ✓ Les tables sont modifiables en **mode Edition**, et on peut paramétrer des formulaires de saisie ou de consultation
- ✓ La **calculatrice de champs** permet de modifier des champs, en créer d'autres, effectuer des calculs sur des champs