

Atelier « Production d'indicateurs à l'aide de la plateforme OrbisGIS »



27 Novembre 2009
SAGEO

Auteurs

Bocher Erwan (*IRSTV - FR CNRS 2488 - Ecole Centrale de Nantes, France*)
Petit Gwendall (*IRSTV - FR CNRS 2488 - Ecole Centrale de Nantes, France*)

Sommaire

Introduction

1- OrbisGIS ... en quelques mots

Utilisation d'OrbisGIS

2 - Langage spatial

9 - Cas d'utilisation

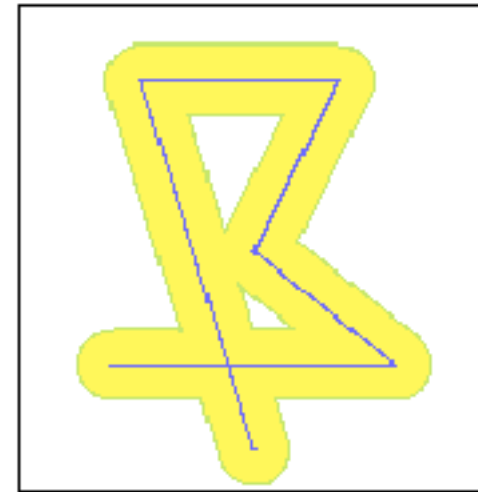
Futurs développements pour OrbisGIS

OrbisGIS ... en quelques mots

- Application SIG dédiée à la simulation scientifique dans le domaine de l'information géographique.
- Développée par l'IRSTV (Institut de Recherche sur les Sciences et Techniques de la ville).
- Capable de manipuler et de créer des données spatiales vecteur et raster.
- Distribuée sous licence GPL 3.
- Depuis le début 2008.
- Dernière version : Officielle : V 2.1.0 / Béta : V 2.2.c

Présentation du langage SQL spatial

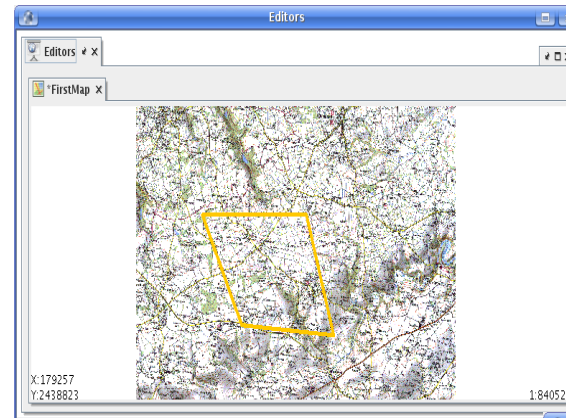
```
SELECT  
BUFFER(the_geom, 20)  
FROM  
MaCoucheGeographique;
```



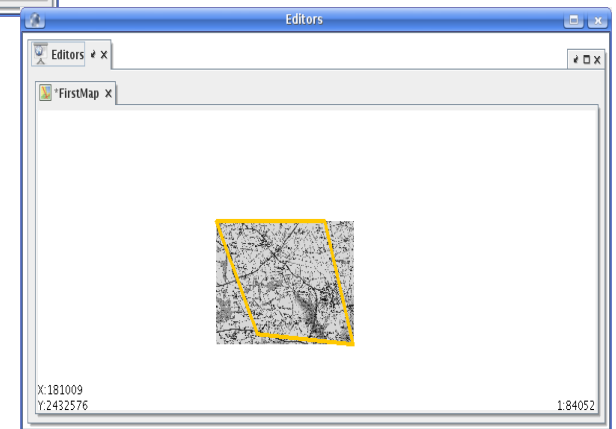
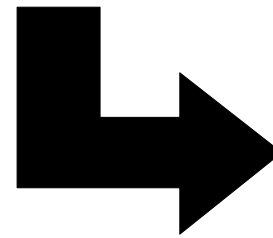
- Où
 - Buffer = opération.
 - the_geom = colonne contenant la géométrie.
 - 20 = distance de la zone tampon.

•Particularité du SQL dans OrbisGIS

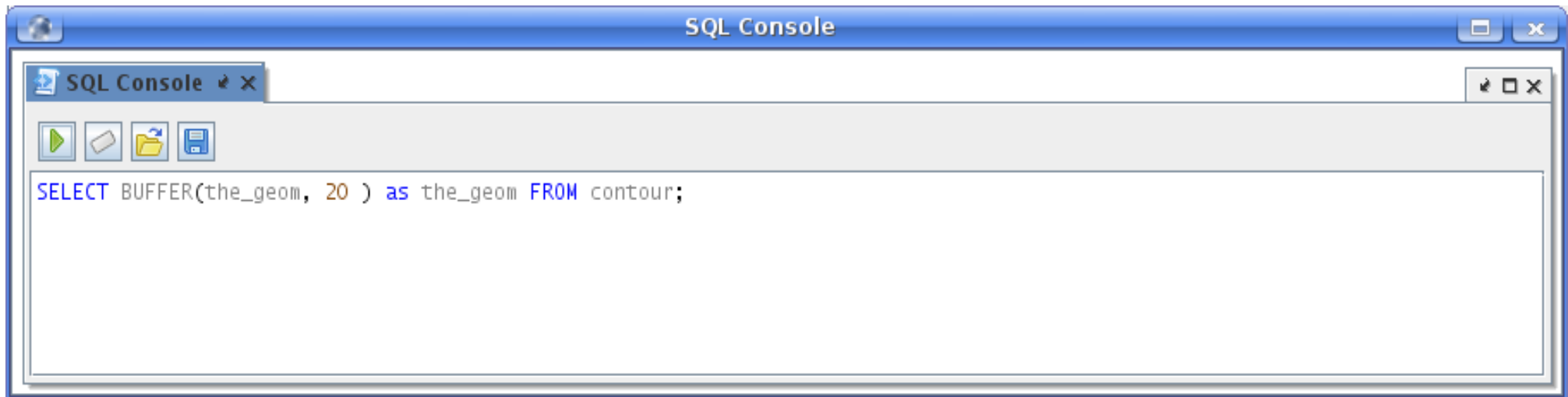
Un langage spatial mixte capable de travailler avec des données géométriques (vecteur) où des données raster.



```
SELECT
CropRaster(r.raster,g.the_geom)
FROM
"f018_024" AS r, fence as g;
```



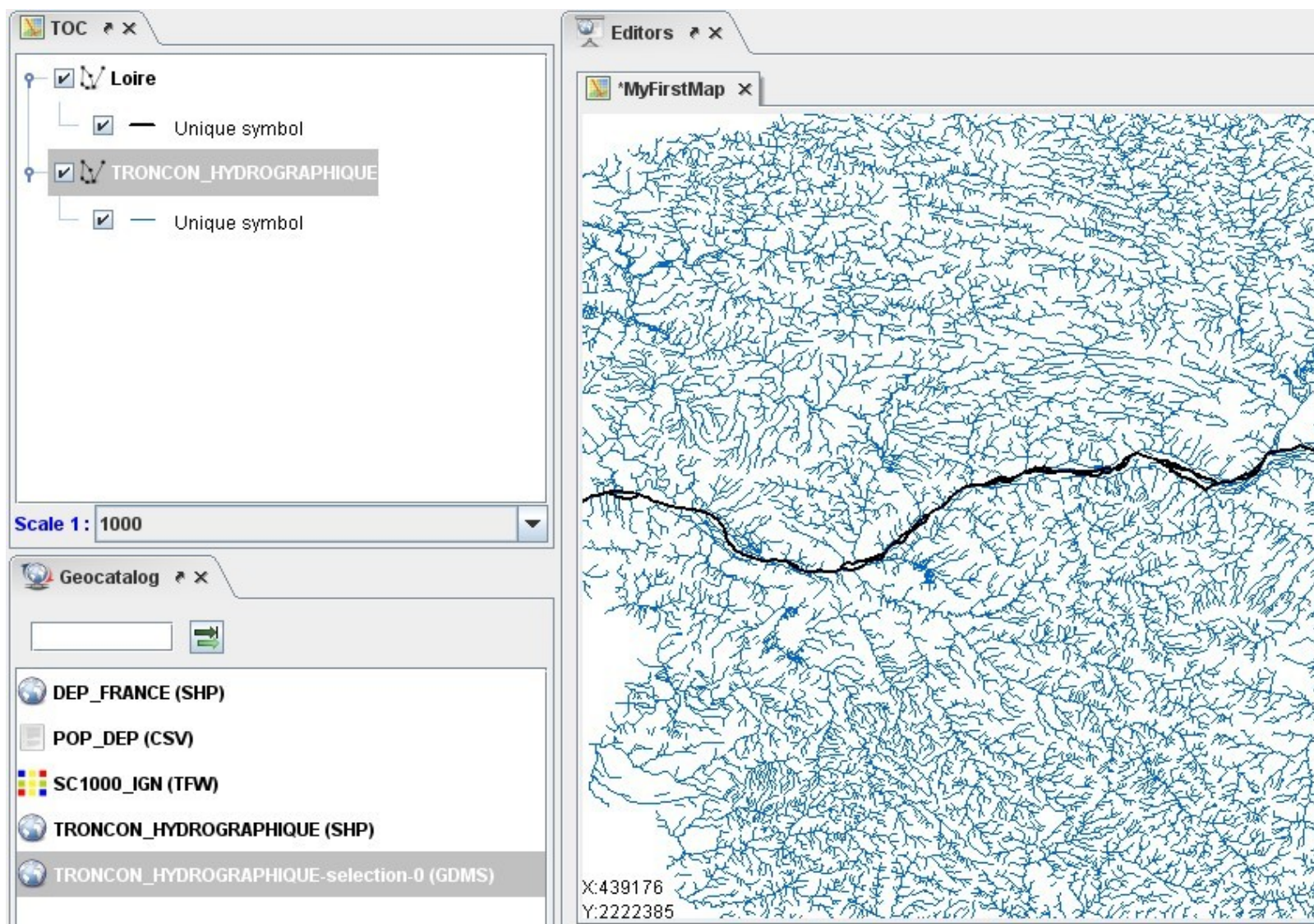
- Utilisation dans OrbisGIS
 - Les instructions SQL sont saisies dans la console SQL.
 - Vous manipulez les couches listées dans le TOC ainsi que des sources de données déclarées dans le GeoCatalog.



Cas d'utilisation

Exercice n°1 : Identification des zones urbanisées, au bord de la Loire

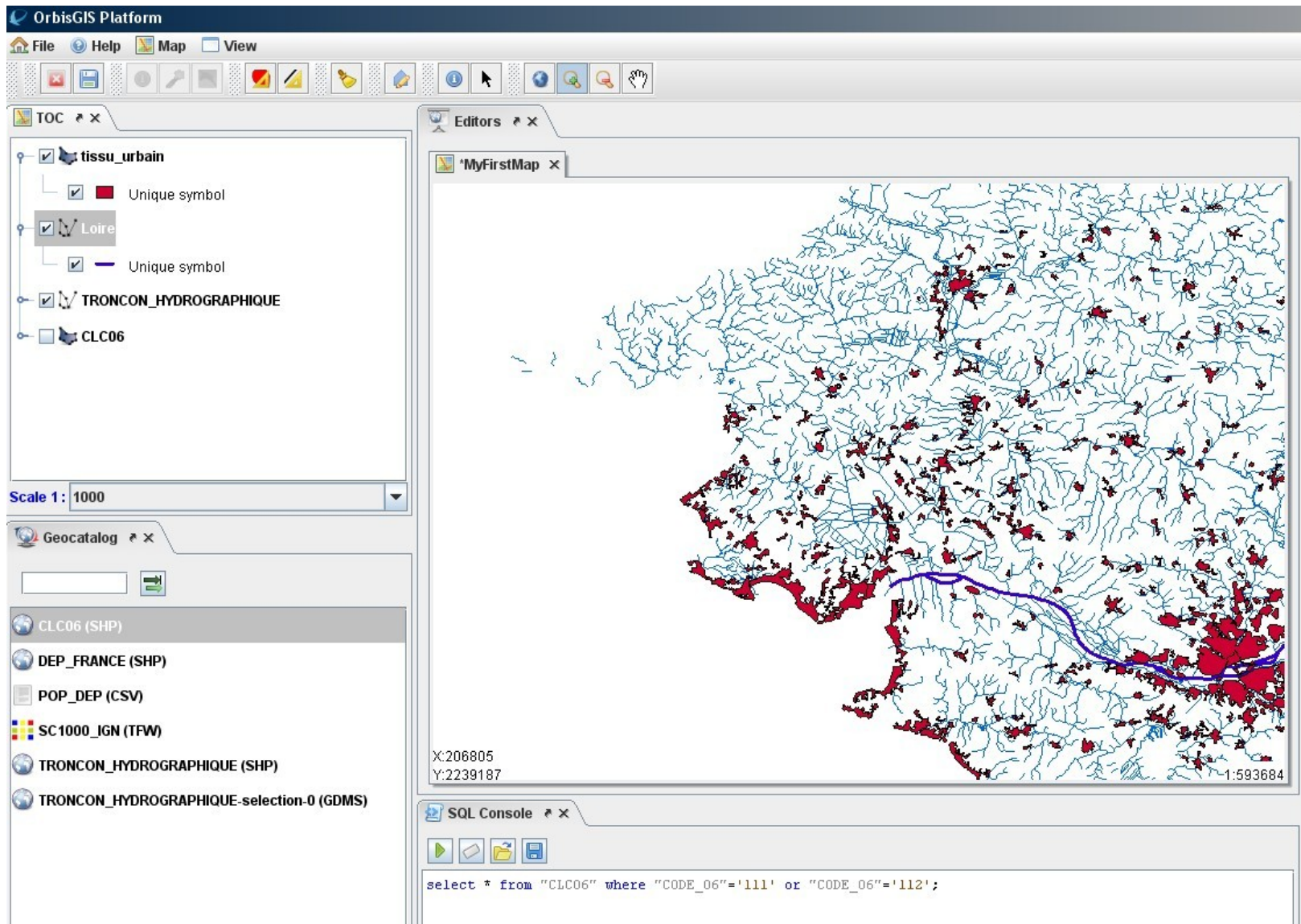
1- Selection de la Loire dans le réseau hdrographique et création d'une couche à partir de la sélection (TOPONYME1 = fleuve la loire)



Nom de la nouvelle
couche : Loire

2- Sélection du tissu urbain à partir de la couche Corine Land Cover

SQL : `select * from "CLC06" where "CODE_06"='111' or "CODE_06"='112';`
→ *Renommer la nouvelle couche : tissu_urbain*



The screenshot displays the OrbisGIS Platform interface. The main map area shows a geographical region with a network of blue lines representing hydrographic features and red areas representing urban tissue. The TOC (Table of Contents) on the left lists several layers: **tissu_urbain** (checked, red square symbol), **Loire** (checked, blue line symbol), **TRONCON_HYDROGRAPHIQUE** (checked, blue line symbol), and **CLC06** (unchecked). The Geocatalog on the bottom left shows a list of data sources: **CLC06 (SHP)**, **DEP_FRANCE (SHP)**, **POP_DEP (CSV)**, **SC1000_IGN (TFW)**, **TRONCON_HYDROGRAPHIQUE (SHP)**, and **TRONCON_HYDROGRAPHIQUE-selection-0 (GDMS)**. The SQL Console at the bottom contains the following query: `select * from "CLC06" where "CODE_06"='111' or "CODE_06"='112';`

3- Creation d'un buffer autour de la Loire

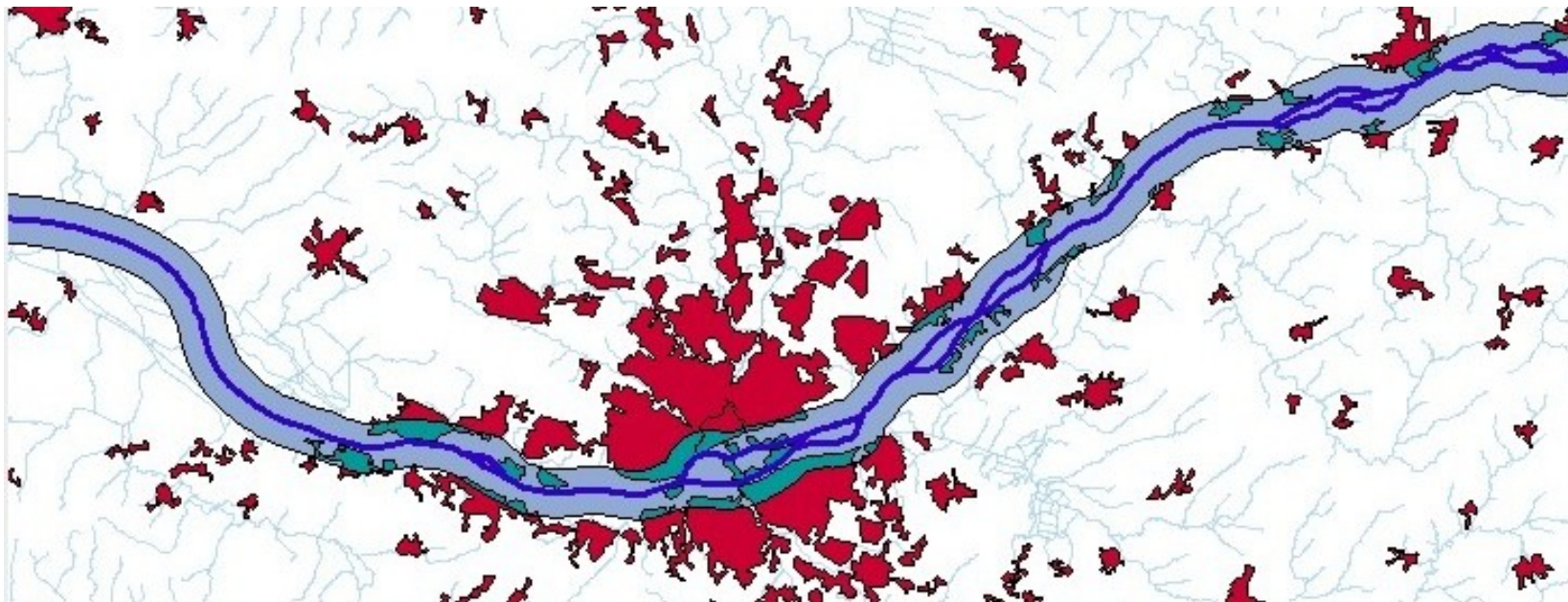
SQL : create table buffer as select Buffer(the_geom, 1000) from "Loire";

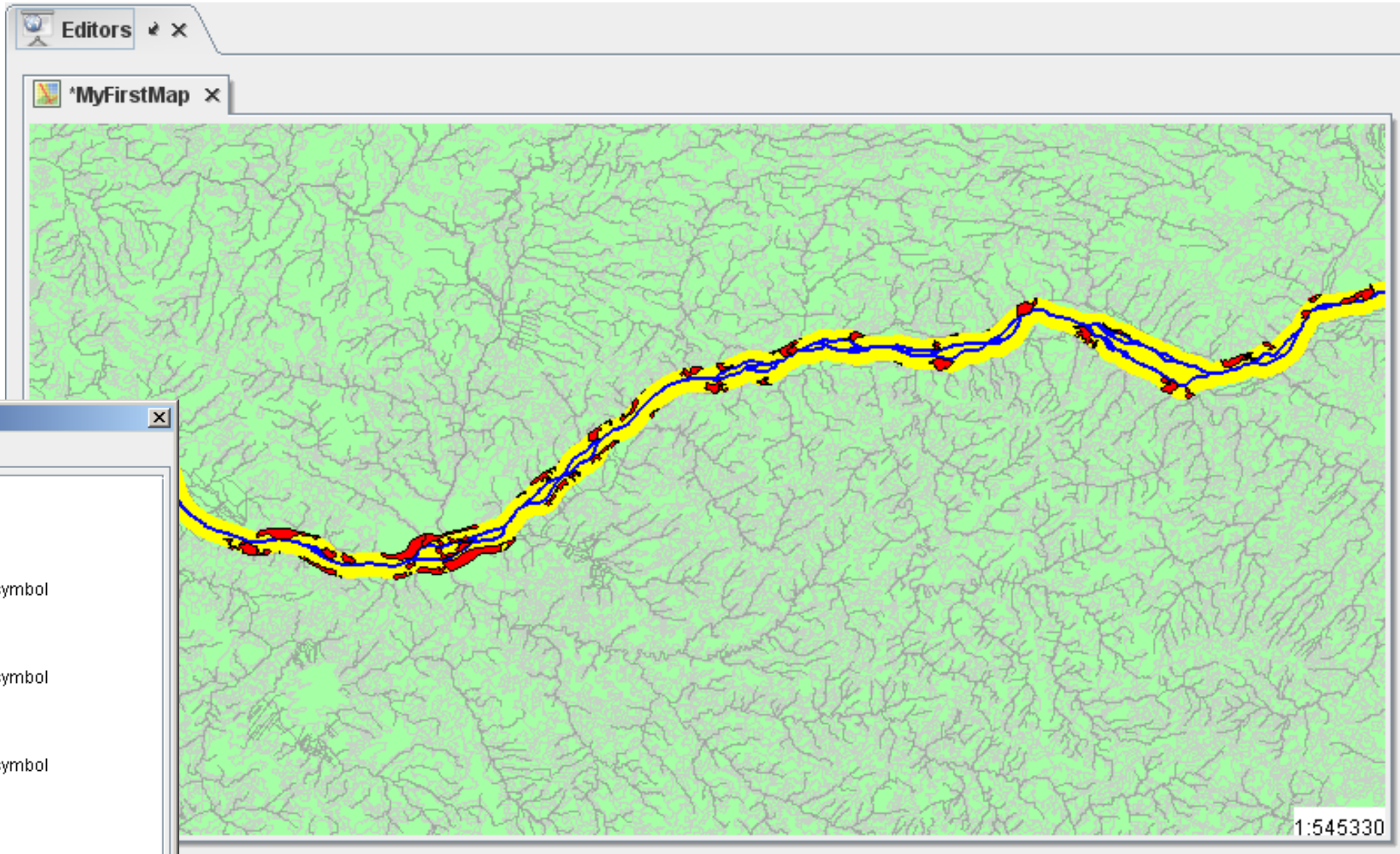
4- Regroupement des objets de la couche « buffer »

SQL : create table buffer_final as select GeomUnion(unknown0) from buffer;

5- Creation d'une nouvelle couche, correspondant à l'aire urbaine comprise dans la couche «buffer_final »

SQL : create table urbain_ligerien as select Intersection(a."unknown0",b.the_geom) from buffer_final a, tissu_urbain b;





TOC

- Exercice 1
 - urbain_ligerien
 - Unique symbol
 - loire
 - Unique symbol
 - buffer_final
 - Unique symbol
 - buffer
 - tissu_urbain
 - TRONCON_HYDROGRAPHIQUE
 - CLC06
 - Unique symbol

Scale 1: 1000

Exercice n°2 : Extraction de bassin versant et statistiques des tissus urbains en 1990 et 2000

- Methode

2	2	2	4	4	8
2	2	2	4	4	8
1	1	2	4	8	4
128	128	1	2	4	8
2	2	1	4	4	4
1	1	1	1	4	16

Flow_Dir

=

0	0	0	0	0	0
0	1	1	2	2	0
0	3	7	5	4	0
0	0	0	20	0	1
0	0	0	1	24	0
0	2	4	7	35	2

Flow_Acc

- Instructions

```
create table dir as select D8Direction(raster) as raster from demhydro ;
```

```
create table acc as select D8Accumulation(raster) as raster from dir;
```

```
create table watershed as select D8Watershed(dir.raster) from dir;
```

Sans indexation :

```
create table bat90 as select intersection(a.the_geom, b.the_geom) as the_geom  
from clc90r52 as a, wand as b where "CODE_90"='111' or "CODE_90"='112';
```

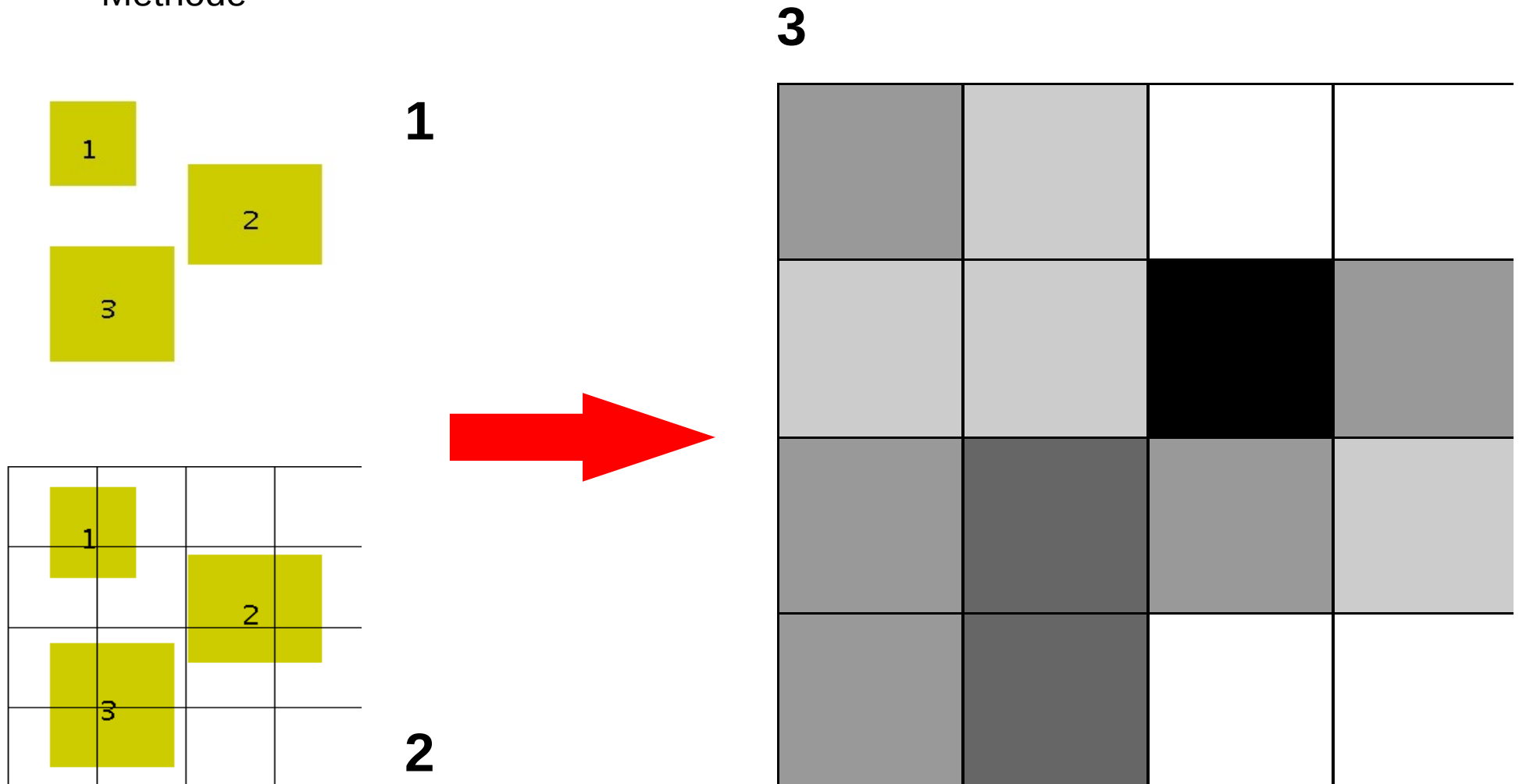
Avec indexation :

```
create table bat90 as select intersection(a.the_geom, b.the_geom) as the_geom  
from clc90r52 as a, wand as b where "CODE_90"='111' or "CODE_90"='112'  
where intersects(a.the_geom, b.the_geom) ;
```

```
Create table sumbat90 as select sum(area(the_geom)) from bat90;
```

Exercice n°3 : Evolution des densités de tissus urbains entre 1990 et 2000

- Methode



SQL Console

```

/*Calculate the building density of a layer according to a grid */
create table grid as select creategrid(500, 500) from zone;
create table "gridIntersectWithBati" as select intersection(a.the_geom,b.the_geom) as the_geom, a."index" from grid a, zone b
where isValid(b.the_geom) and intersects(a.the_geom,b.the_geom);
create table exploded as select explode() from "gridIntersectWithBati";
create table "filterPointsAndLines" as select * from exploded where dimension(the_geom) = 2;
create table "unionGridBati" as select geomunion(the_geom) as the_geom,"index" from "filterPointsAndLines" group by "index";
create table "batiDensityPerCell" as select area(the_geom) as Area,"index" from "unionGridBati";
create table density as select a.the_geom, a."index", (b.Area/area(a.the_geom))*100 as density from grid as
a,"batiDensityPerCell" as b where a."index"=b."index";
drop table "gridIntersectWithBati";
drop table exploded;
drop table "filterPointsAndLines";
drop table "unionGridBati";
drop table "batiDensityPerCell";
  
```

Futurs développements pour OrbiGIS

- Intégration des systèmes de projections
- Nouvelles méthodes de cartographie, en accord avec les règles de sémiologie et de la norme SLE
- Connecteur Open Street Map
- Génération automatique d'atlas
- Nouveaux traitements hydrologiques, basés sur des TIN
- Traitements d'images satellitaires / radar
- Outils pour la construction de cartes de bruit
- Evolution du moteur de traitement pour la désagrégation de données

OrbisGIS sur Internet

Site web : www.orbisgis.org

Dépôt du code source :
<http://geosysin.iict.ch/irstv-trac/wiki>

Liste de diffusion :
<http://n2.nabble.com/OrbisGIS-f3871844.html>

Aide en ligne :
http://brehat.ec-nantes.fr/orbisgis_download/documentation/online/fr/orbisgis_help.htm

Merci pour votre attention !

Place aux questions