

ÉTUDE PRÉALABLE POUR LA DÉFINITION D'UNE BASE D'OCCUPATION DU SOL EN GRANDE ÉCHELLE



Nicole ÉTIENNE
16/12/10

Définitions

Contexte

- Définitions
 - INSPIRE
 - Problème complexe
- Besoins
 Existant
 Spécifications
 Conclusion

- Occupation du sol:
couverture physique et biologique:

1. surfaces artificialisées,
2. territoires agricoles,
3. forêts et milieux (semi-) naturels,
4. zones humides,
5. surfaces d'eau.



Surface artificialisée:
zone urbaine

Forêt de feuillus

- Usage du sol:
fonction présente et future ou rôle socio-économique.



habitation

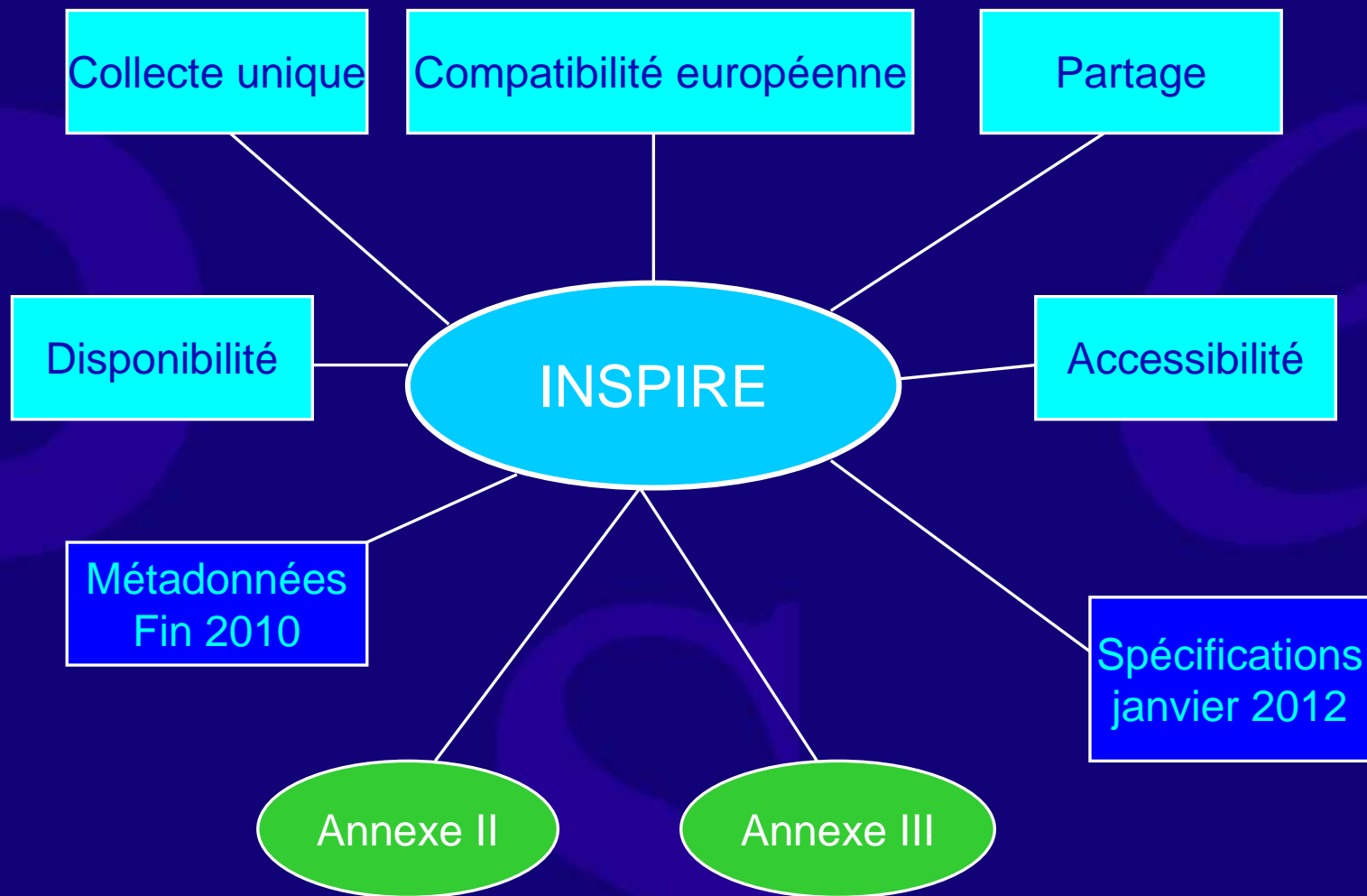
production

Contexte: la directive INSPIRE

Contexte

- Définitions
- **INSPIRE**
- Problème complexe

Besoins
Existant
Spécifications
Conclusion



Contexte

- Définitions
- INSPIRE
- **Problème complexe**

Besoins

Existant

Spécifications

Conclusion

Contexte: un problème complexe

L'occupation du sol

- Un thème indispensable
- Des conceptions différentes
- Différencier occupation et usage du sol
- La mise à jour des données

 Objectif de cette étude

Besoins: Nouvelle Carte de Base et VMap2i

Contexte

Besoins

- **NCdB, VM2i**
- Organismes
- Bilan

Existant

Spécifications

Conclusion

Nouvelle Carte de Base:

Végétation
Surfaces hydrographiques } **OK**
Tache urbaine

Vignes → **À l'étude**

Zones de montagne } **Besoins**
Littoral

→ **programmation
conditionnée**

VMap2i:

Carte 1/50 000

Partition complète

Typologie définie

Attributs

→ **Selon données
disponibles**

Besoins: organismes

L'État

IFN:

Usage du sol
Compatibilité RGE
Autres thèmes que forêts

CEMAGREF:

Instant T
Typologie hiérarchisée
Rétrospective

PNP:

Typologie détaillée
Disponibilité rapide
Compatibilité RGE

Les collectivités

CG33:

Usage du sol
Typologie généraliste
Contraintes techniques

CG64:

Typologie détaillée
Transfrontalière
Rétrospective

GIP ATGeRi:

Occupation et usage du sol
Mise à jour partielle annuelle
Rétrospective

Contexte

Besoins

- NCdB, VM2i
- **Organismes**
- Bilan

Existant

Spécifications

Conclusion

Besoins: bilan

Contexte

Besoins

- NCdB, VM2i
- Organismes
- **Bilan**

Existant

Spécifications

Conclusion

- **Partition** complète
- Compatible typologie **Corine Land Cover**
- Unité minimale de collecte variable
- Compatible **RGE**
- Mise à jour tous les **5 ans** minimum
- Mises à jour partielles
- Données **comparables** dans le temps

Collaboration avec l'IGN



Existant: moyenne échelle

Contexte

Besoins

Existant

- **ME**
- Données IGN
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

Corine Land Cover:

EEA

1/100 000

Typologie 3 niveaux

Création 1990

MAJ: 2000 puis 2006
2012 prévue

BD CARTO®:

IGN

1/50 000

Typologie 2 niveaux

Création 1996

MAJ 2000 avec CLC
2012?

Existant: données IGN

La couche végétation

Partenariat avec l'IFN

Contexte

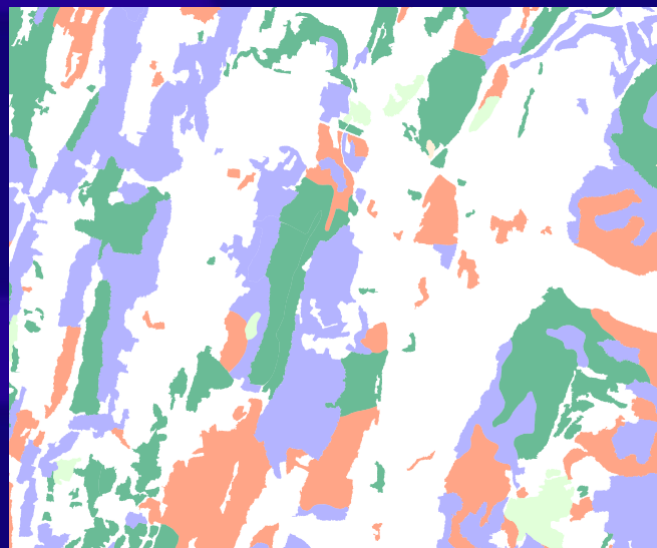
Besoins

Existant

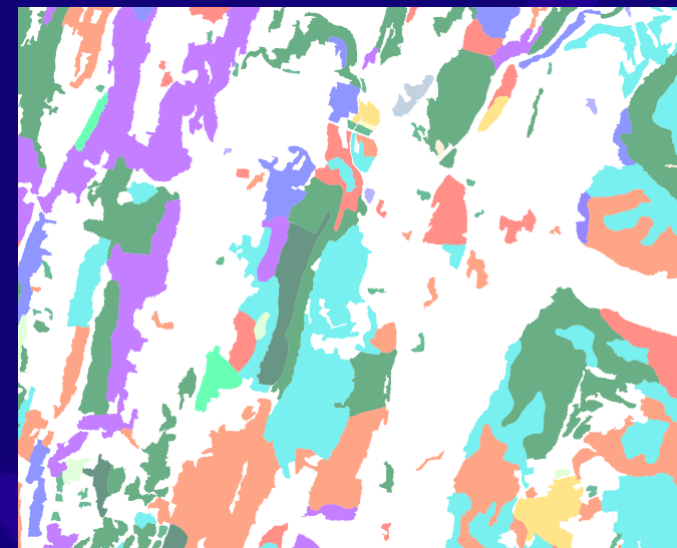
- M E
- **Données IGN**
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion



Multi-thème BD TOPO®



Carto IFN détaillée
Source IFN – données cartographiques



Existant: données IGN

La tache urbaine

2 méthodes

Carte de base

Bâtiments, réservoirs,
cimetières, ruines, points
d'eau, constructions
ponctuelles

Buffer: 25 ou 50m

Lissage

D'après nature et densité
des bâtiments

CETE SO

Tout le thème bâti hors
linéaires,
SAI,
réseaux routiers et ferrés

Buffer: 50m

Érosion

D'après liste ordonnée
d'objets puis densité et
hauteur

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- **Données IGN**
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion



Existant: données IGN

La tache urbaine

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- **Données IGN**
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

Limites:

- Objets manquants
- Surfaces calculées
- SAI de la BD TOPO®
- Restitution tous les 5 ans

Bilan:

- OCS possible
- Usage du sol prématuré



Existant: données IGN

Autres objets du RGE

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- **Données IGN**
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

- **Les surfaces en eau** → restitution
- **Les vignes** → partenariat douanes à l'étude
- **Les zones de chantier** → BDUni
- **Les carrières et les mines** → BDUni

Existant: bases régionales



CRIGE PACA

OCSOL 2006 PACA

Moyenne échelle

Besoins insatisfaits

contrôle qualité

OCSOLGEu
CLC + 1 niveau

Données incomplètes

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- **Régional**
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

Existant: bases régionales

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- **Régional**
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

LITTO MOS 2006

CLC + 1 niveau

bases régionales

1/25 000

Actualité:
1996 à 2006

→ Données hétérogènes

Contexte

Besoins

Existant

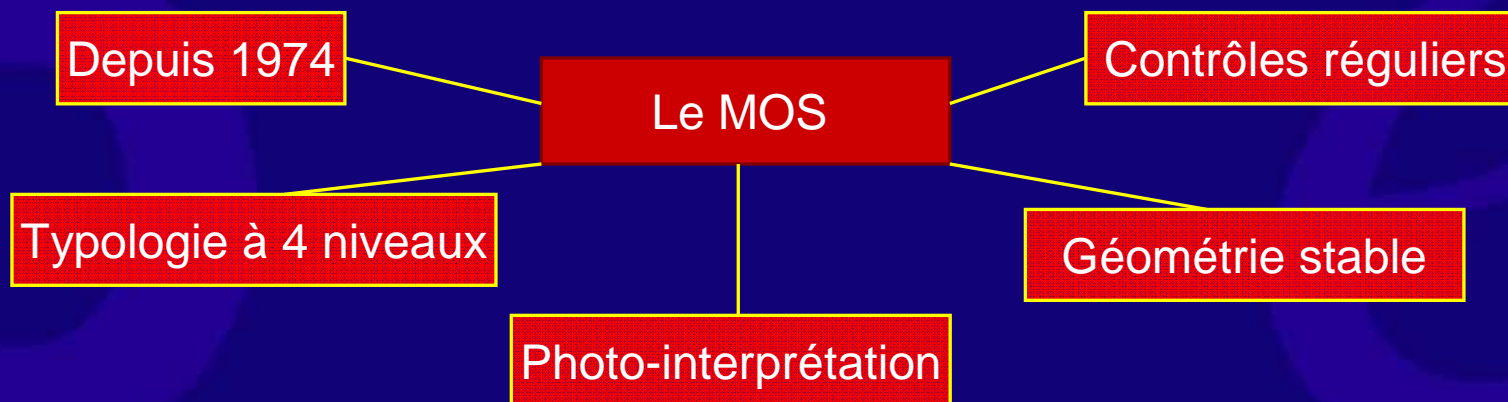
- M E
- Données IGN
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

16/12/10 15 / 26

Existant: bases régionales



Pas de partenariat souhaité

Existant: bases régionales

Autres bases

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- **Régional**
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

- Régions françaises:

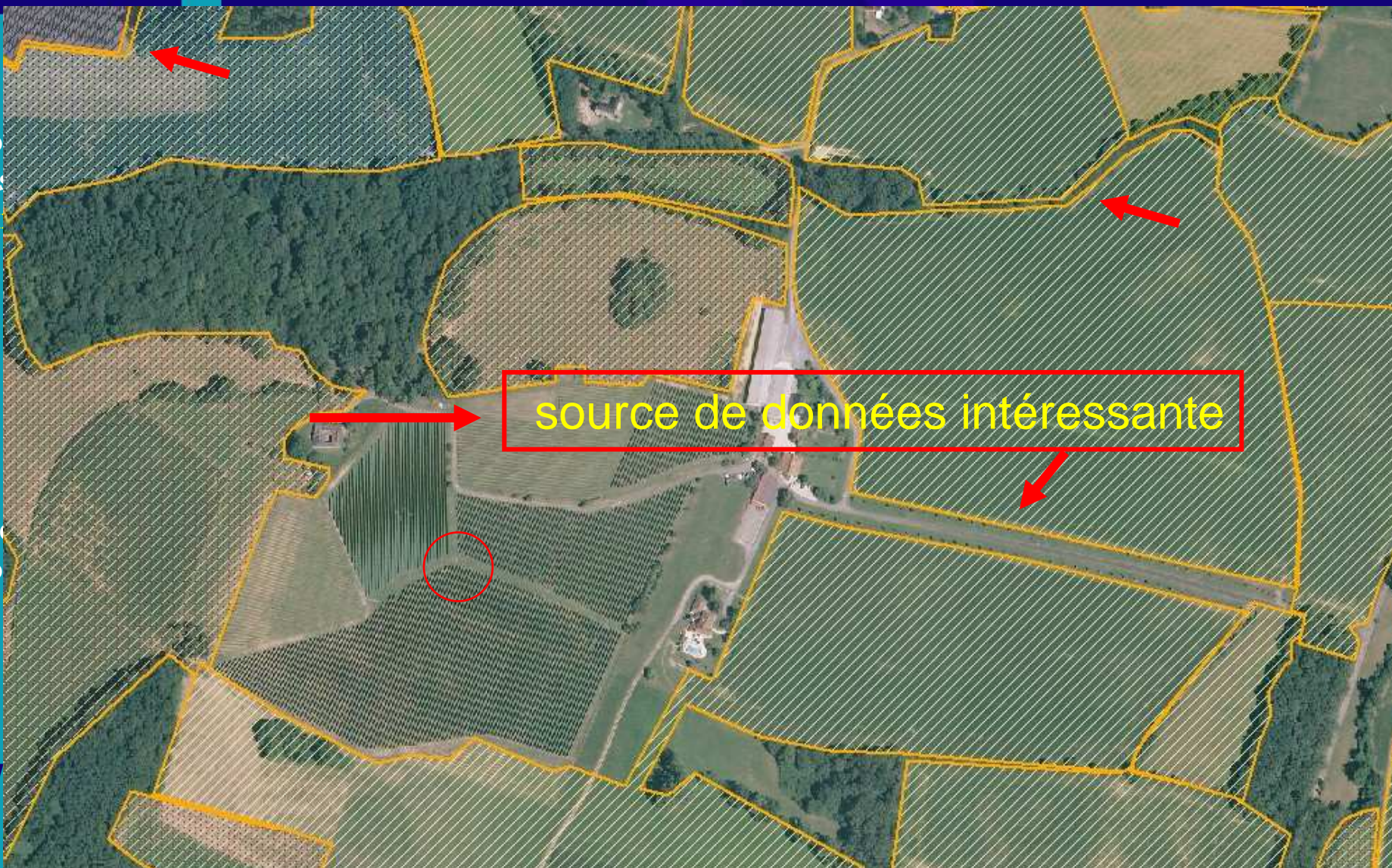
- Alsace,
- Nord-Pas-de-Calais,
- Haute-Loire,
- Rhône-Alpes,
- ...

- Urban atlas:

- GMES
- Typologie urbaine:
CLC + 1 niveau
- 1/10 000
- 200 agglomérations
→ 300 en 2011

Existant: le RPG

Co
Be
Ex
•
•
•
•
•
•
•
•
•
Sp
Co



Existant: MAJIC2

Contexte

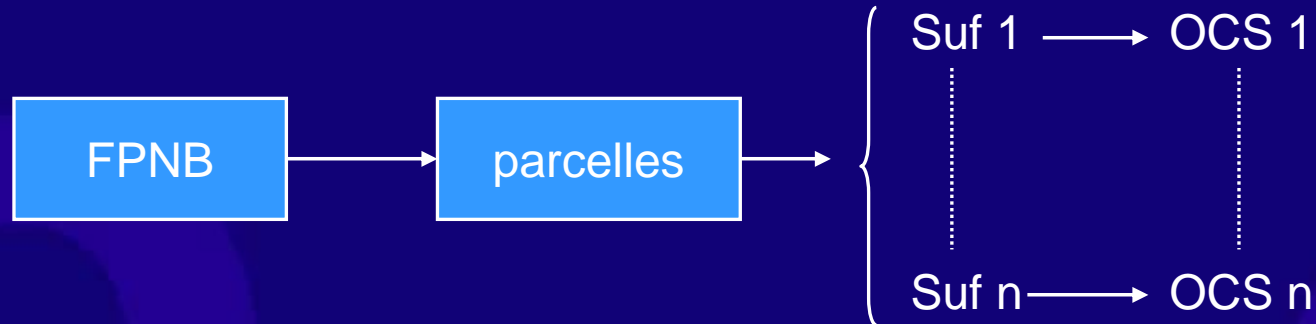
Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- Régional
- RPG
- **MAJIC2**
- LGA
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion



Typologie: - 13 thèmes seulement
- imprécise

Actualité insuffisante

Pas de nouvelles informations

**Données
insuffisantes**

Existant: la recherche au LGA

Laboratoire de géomatique appliquée

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- **LGA**
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

*Méthode de production d'une couche
d'informations relative à l'observation des
territoires*

Patricia Bordin

BUT:

Simplifier les mises à jour et
faciliter la comparaison des
données à travers le temps

Existant: la recherche au LGA

2 principes:

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- **LGA**
- IGN espagnol

Spécifications

Conclusion

Portion de territoire: zone homogène

Emporte-pièce

Reconnaissance
automatique

Appariement

Géométrie stable

Mise à jour
simplifiée

Comparaison
facilitée

Existant: l'IGN espagnol

Une approche différente: une base orientée objet

Contexte

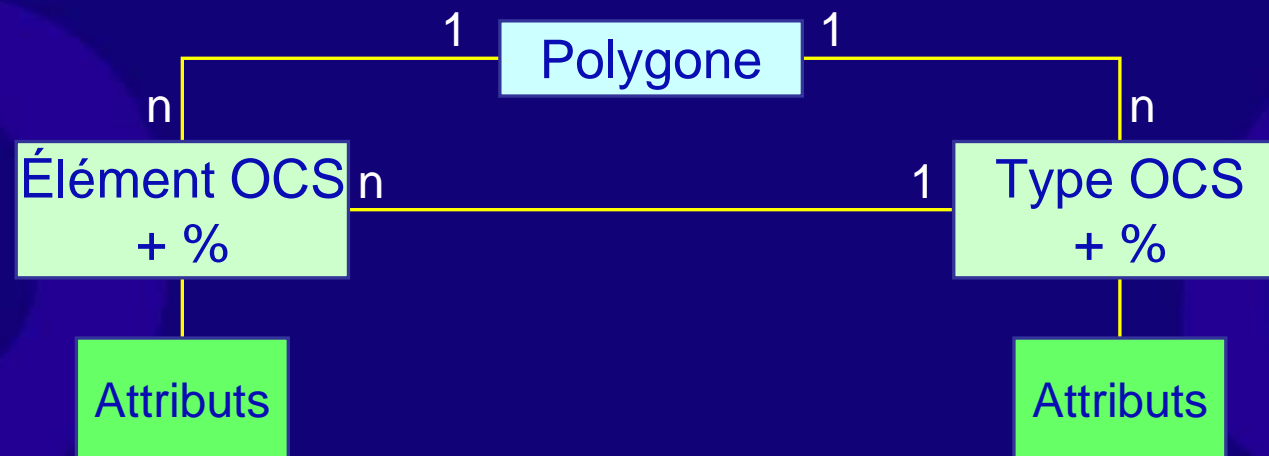
Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- **IGN espagnol**

Spécifications

Conclusion



Découpage en zones homogènes (le plus possible)

Description des zones

Existant: l'IGN espagnol

Contexte

Besoins

Existant

- M E
- Données IGN
- Régional
- RPG
- MAJIC2
- LGA
- **IGN espagnol**

Spécifications

Conclusion

• Avantages

- problèmes dus à la nomenclature résolus
- Flexibilité
- Précision
- Adaptabilité

• Inconvénients

- Modèle plus complexe
- Base lourde
- Photo-interprétation indispensable
- Cartographie plus complexe
- Coût plus élevé



Mieux connaître le modèle

Spécifications

Travaux en cours

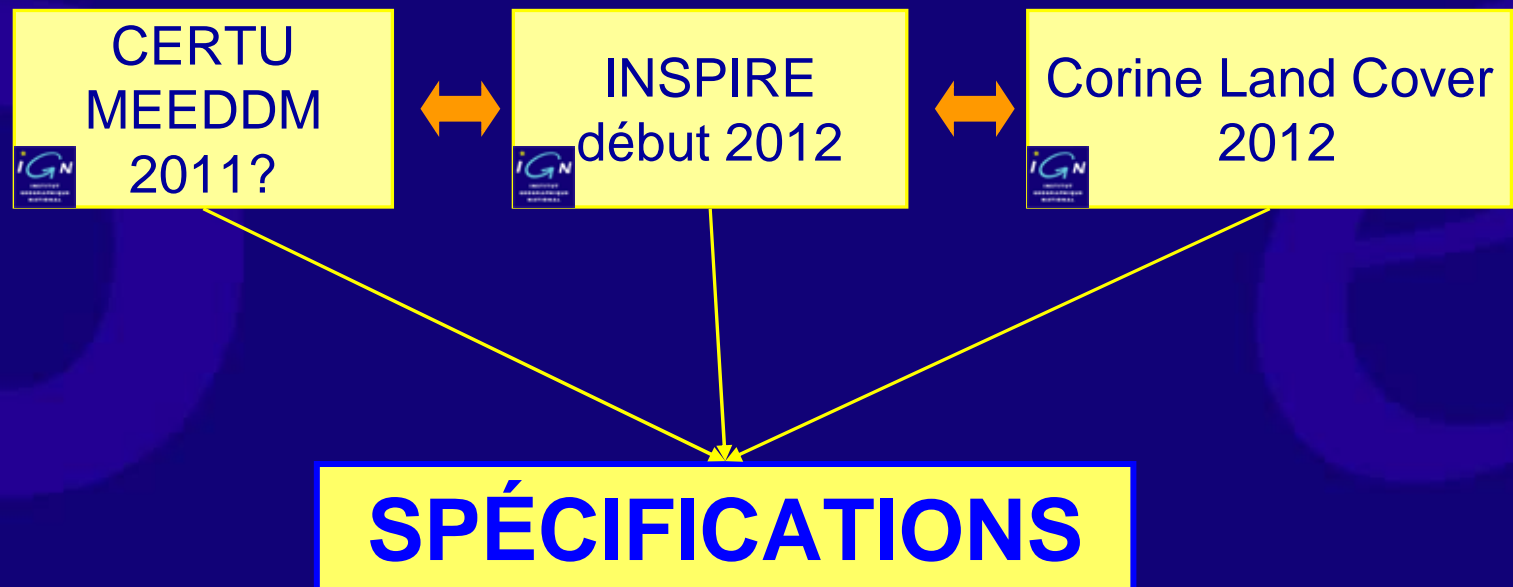
Contexte

Besoins

Existant

Spécifications

- **Travaux en cours**
 - Besoins et existant
 - Orientations
- Conclusion



Spécifications

Synthèse des besoins et de l'existant

Contexte

Besoins

Existant

Spécifications

- Travaux en cours
- **Besoins et existant**
- Orientations

Conclusion

- | | | |
|---------------|---|-------------------------------|
| • Typologie | → | • CLC + 1 niveau |
| • UMC | → | • Variable |
| • Précision | → | • RGE |
| • Mise à jour | → | • Tous les 5 ans + partielles |
| • Métadonnées | → | • Définies par INSPIRE |

Modèles

Classique

Orienté objet

Spécifications

Orientations

Partition **stable** et cohérente avec le RGE

Choix de modélisation:

- ① classique
- ② orientée objet de niveau 1
- ③ orientée objet de niveau 2
- ④ orientée objet de niveau 3

Contexte
Besoins
Existant

Spécifications

- Travaux en cours
- Besoins et existant
- **Orientations**

Conclusion

Conclusion

- Demande croissante sur le thème OCS
- Forte demande de mises à jour régulières
- Échanges et participation souhaités
- **Groupes de travail → attente**
- Nouvelle carte de base et VMap2i en production
- Types de modélisation à étudier

2011 = année de préparation technique



MERCI DE VOTRE ATTENTION.

Typologie VMap2i

POP : BUILTUPA AL020	Zone construite (tache urbaine)
IND : EXTRACTA AA010	Mine
IND : EXTRACTA AA012	Carrière
PHY : SALTPANA BH160	Sebkha
PHY : MORAINEA BJ020	Moraine
PHY : LANDICEA BJ030	Glacier
PHY : LANDICEA BJ100	Névé/ glace
PHY : GROUNDA DA010	Surface du sol
PHY : SANDUNEA DB170	Dunes de sable
VEG : SWAMPA BH015	Tourbière
VEG : RICEFLDA BH135	Rizière
VEG : TUNDRAA BJ110	Toundra
VEG : CROPA EA010	Champs
VEG : ORCHARDA EA040	Verger et plantation
VEG : VINEYARDA EA050	Vignes
VEG : GRASSA EB010	Prairie
VEG : GRASSA EB020	Arbustes/ Buissons/...
VEG : TREESA EC030	Forêt
VEG : SWAMPA BH095	Marais/ Marécage
IWA : WATRCRSA BH140	Rivière/ Cours d'eau
IWA : LAKERESA BH080	Lac/ Étang
IWA : WATRCRSA BH020	Canal de transport
IWA : WATRCRSA BH030	Canal d'irrigation,...
IWA : LAKERESA BH130	Réservoir
CLB : COASTA BA040	Mer
DQ : DQVOIDA ZD020	Zone sans information

L'occupation des sols en 2006

Territoires artificialisés

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles et commerciales
- Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- Zones portuaires
- Aéroports
- Extraction de matériaux
- Décharges
- Chantiers
- Espaces verts urbains
- Equipements sportifs et de loisirs

Territoires agricoles

- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Périmètres irrigués en permanence
- Rizières
- Vignobles
- Vergers et petits fruits
- Oliveraies
- Prairies
- Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Territoires agro-forestiers

Forêts et milieux semi-naturels

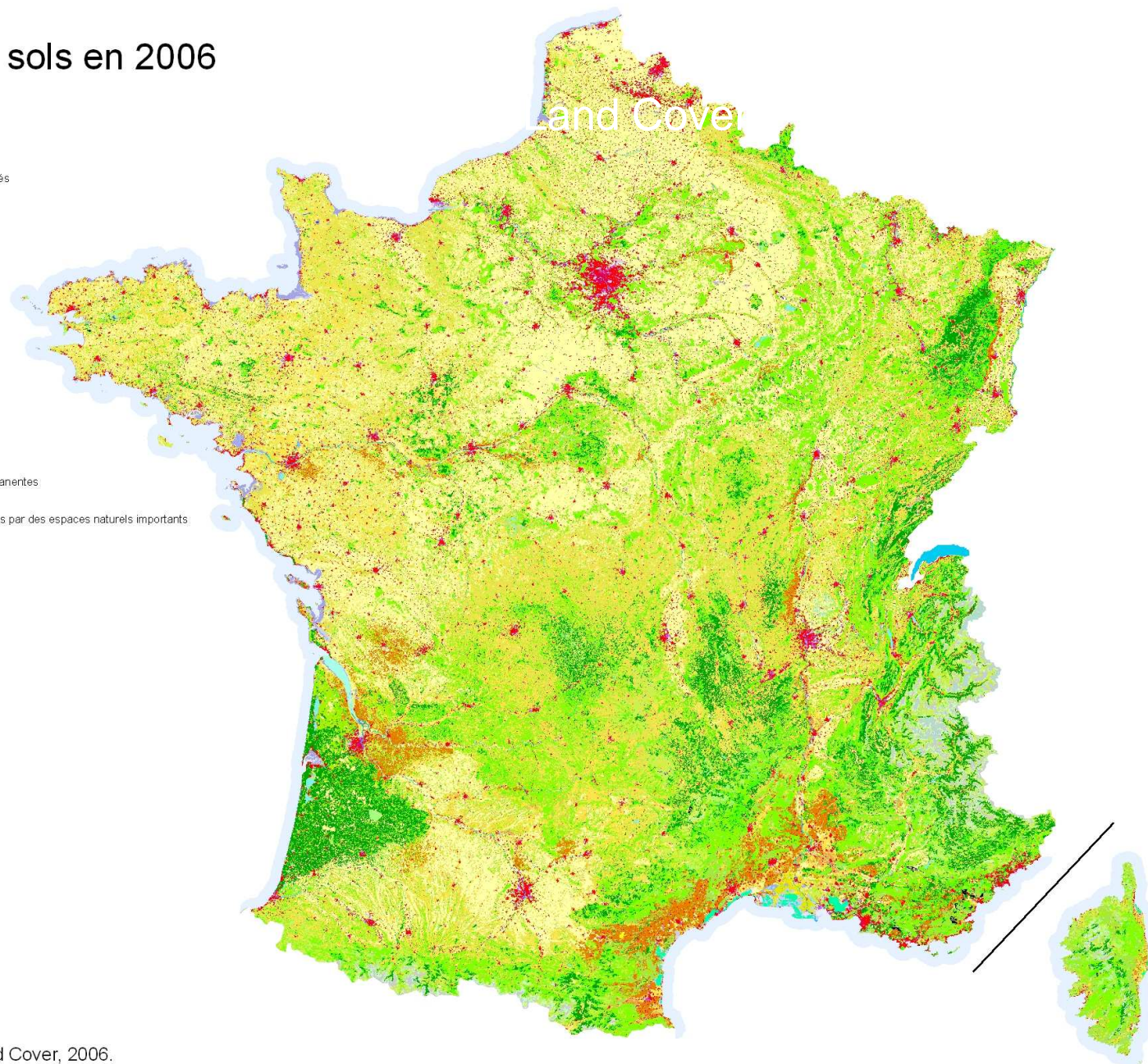
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Pelouses et pâturages naturels
- Landes et broussailles
- Végétation sclérophylle
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Plages, dunes et sable
- Roches nues
- Végétation clairsemée
- Zones incendiées
- Glaciers et neiges éternelles

Zones humides

- Marais intérieurs
- Tourbières
- Marais maritimes
- Marais salants
- Zones intertidales

Surfaces en eau

- Cours et voies d'eau
- Plans d'eau
- Lagunes littorales
- Estuaires
- Mers et océans

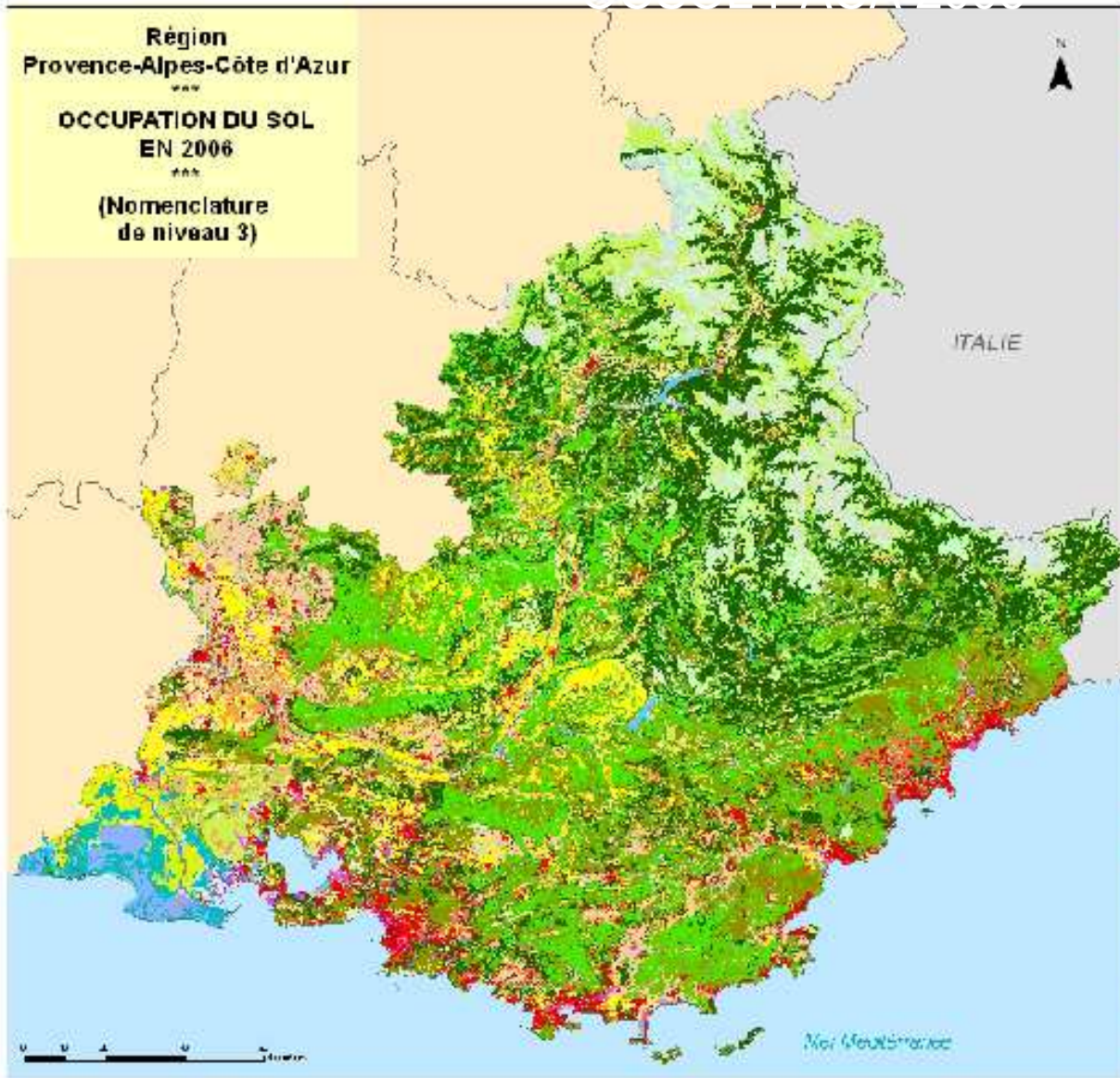


Source : UE-SOeS, CORINE Land Cover, 2006.

Région
Provence-Alpes-Côte d'Azur

**OCCUPATION DU SOL
EN 2006**

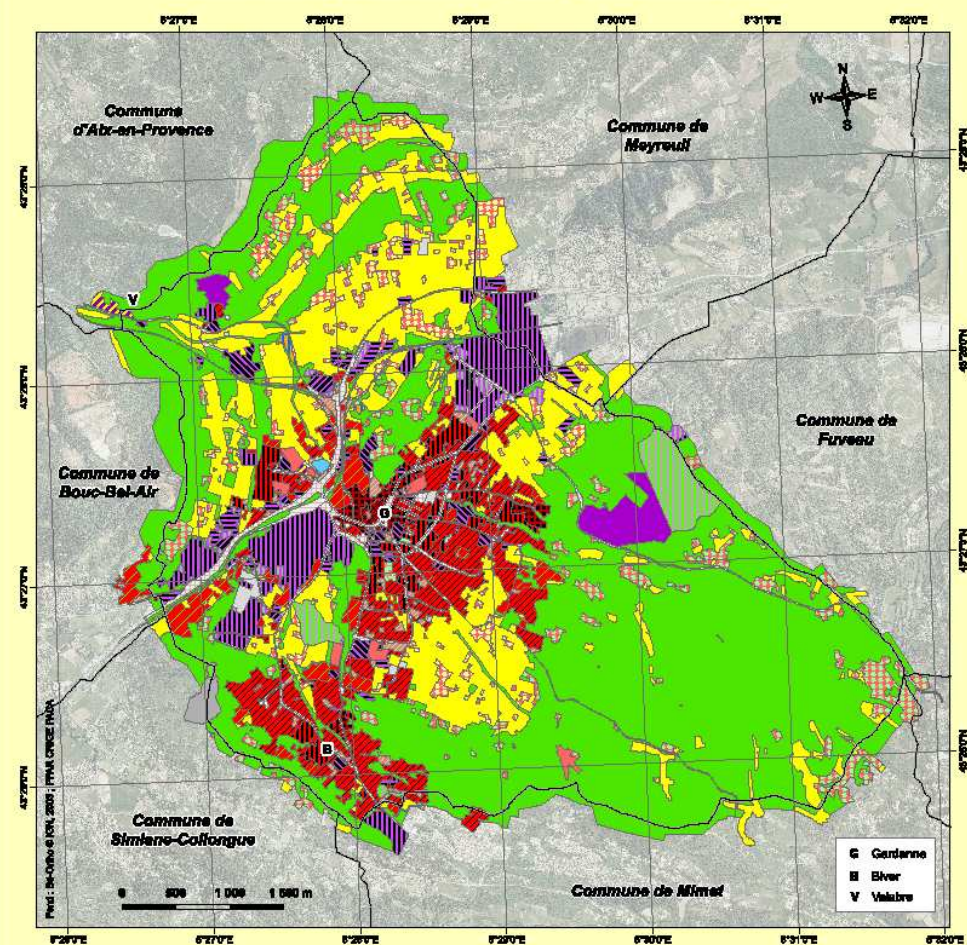
(Nomenclature
de niveau 3)



- Eau courante
- Terrain à découvert
- Urbanisé
- Zones industrielles ou commerciales
- Prairies permanentes ou temporaires irriguées
- Zones portuaires
- Aériennes
- Extraction de matériaux
- Décharges
- Champs
- Lignes vertes à barbes
- Equipements sportifs de plein air
- Terrain de sports ou de loisirs (Tennis, etc.)
- Rizières
- Prairies permanentes ou temporaires irriguées
- Vignobles
- Vergers et petits fruits
- Oliviers
- Landings
- Prairies
- Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
- Terres vides (peu ou non occupées par la culture avec présence de végétation naturelle)
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mixtes
- Forêts naturelles
-

Gardanne - Occupation du sol 2003

Expérimentation de la nomenclature Ocsol Grande Echelle Urbaine



Classes d'occupation du sol

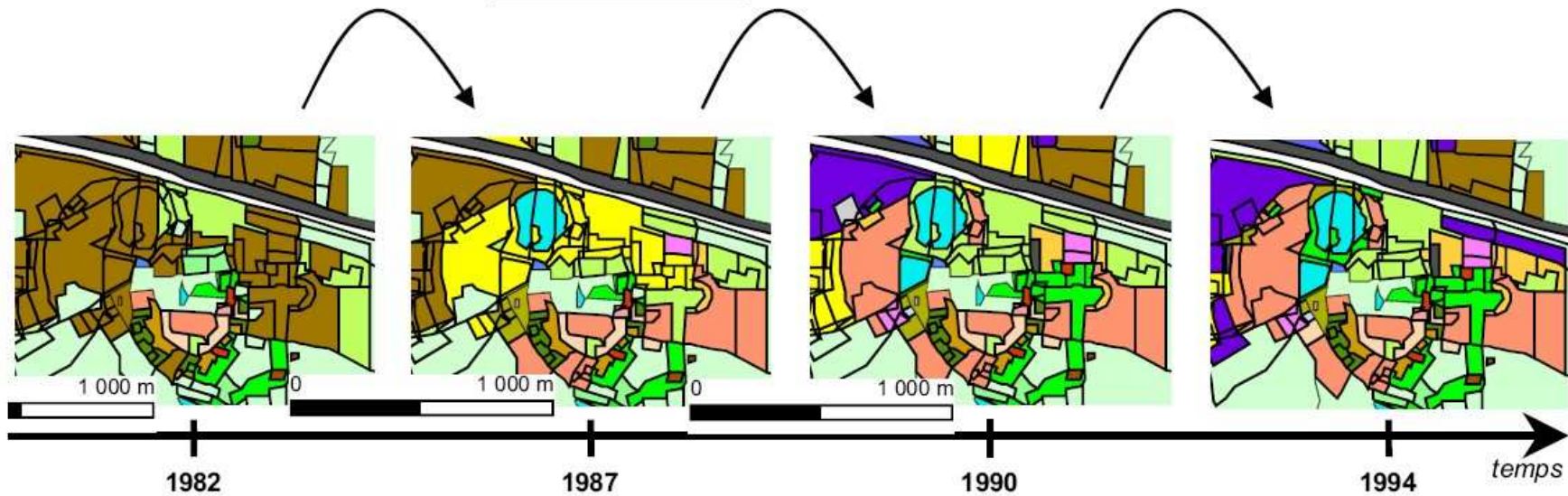
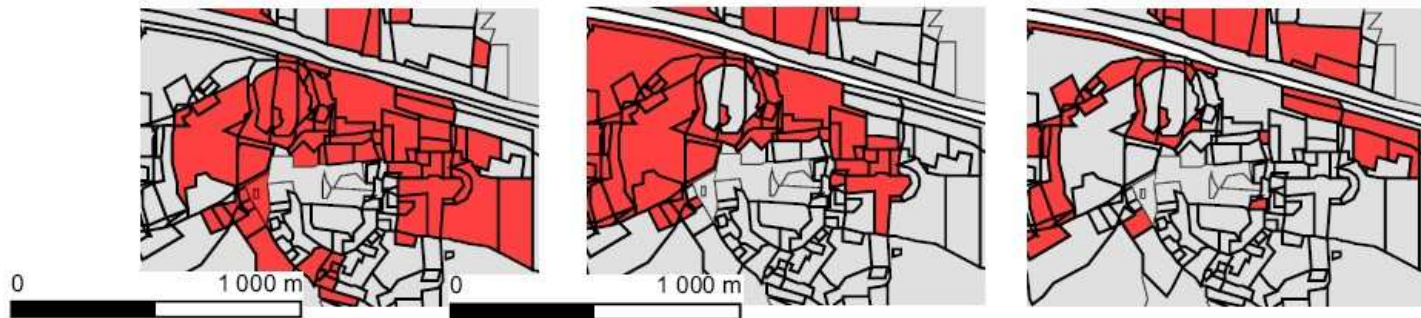
Tissu urbain compact	Espace d'équipements collectifs	Parc vert urbain
Tissu urbain aéré	Espace de services publics n'accueillant pas de public	Place
Bâtiment individuel dense	Infrastructures Eau, Électricité, Télécom	Espace non bâti en milieu urbanisé
Bâtiment collectif	Espace non bâti en zone d'activité	Espace bâti de sport et de loisir
Bâtiment moyen	Réseau routier et espaces associés	Espace ouvert de sport et de loisir
Bâtiment individuel lâche	Réseau ferroviaire et espaces associés	Territoire agricole
Espace de bâti d'habitat en zone agricole	Parking	Forêt et milieux semi-naturels
Espace de bâti d'habitat en zone naturelle	Extraction de matériaux	Cours et voies d'eau
Espace industriel	Décharge	Plan d'eau
Espace commercial	Ancienne décharge révégétalisée	
Espace d'activités économiques	Chemier	

cgrnum	Libellé du groupe
01	Terres
02	Près
03	Vergers
04	Vignes
05	Bois
06	Landes
07	Carrières
08	Eaux
09	Jardins
10	Terrains à bâtir
11	Terrains d'agrément
12	Chemin de fer
13	Sol

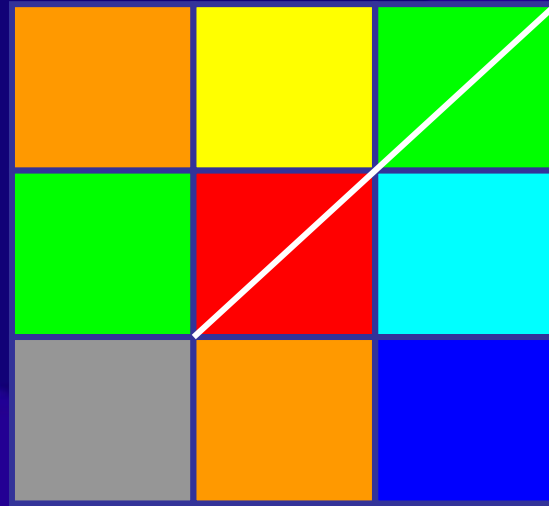


Déduire des informations sur le phénomène observé à partir de données à un niveau plus fin.





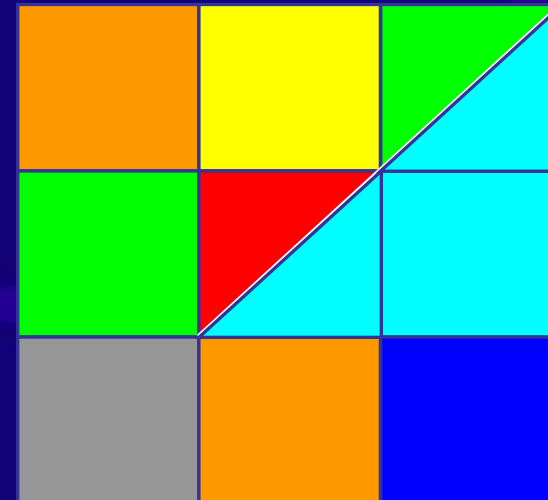
- parcelle ayant subi un changement*
- chantier*
- surf. agricole en herbe*
- surf. non agricole en herbe*
- jardin rural*
- jardin*
- espace ruraux vacants*
- bois*
- eau fermée*
- production d'eau*
- terrain vacant*
- zone activités*
- enseignement*
- habitat individuel*
- habitat collectif*
- habitat autre*



Données T



Mise à jour

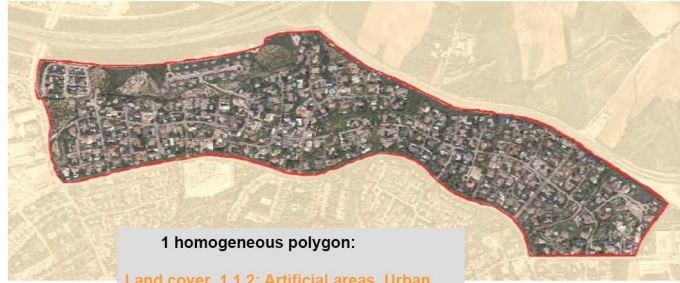


Données T+1





❖ **Example 1: artificial area**



1 homogeneous polygon:

Land cover 1.1.2: Artificial areas. Urban fabric. Discontinuous urban fabric

(100 % of polygon's surface)

Land Cover Elements in it:

- Buildings (50 %)
- Roads (15 %)
- Trees (deciduous) (20 %)
- Herbaceous vegetation (10 %)
- Swimming pools (5 %)



❖ **Example 2: agricultural area**



1 non-homogeneous polygon:

Land cover 2.1.1: Agricultural Areas. Arable Land. Non-irrigated arable land

(72 % of polygon's surface)

Land Cover Elements in it:

- Soil (60 %)
- Herbaceous Vegetation (crop) (40 %)

Land cover 2.2.2: Agricultural Areas. Permanent crops. Fruit trees

(28 % of polygon's surface)

Land Cover Elements in it:

- Soil (12 %)
- Fruit Trees (80 %)
- Greenhouses (2 %)
- Irrigation reservoirs (6 %)

4

Modélisation orientée objet de niveau 3



Éléments OCS:

 bâtiments 50%

 routes 5%

 arbres (feuillus) 20%

 pelouse 10%

 piscines 5%

Type OCS

Type OCS: tissu urbain discontinu

112 zones urbaines discontinues

 100%

