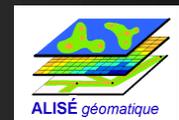




## Journées TIC ATEN : Atelier géomatique

Suivre un territoire : de la production de données, à la communication d'indicateurs.

Auteur : Hélène DURAND, Alisé géomatique, le 28 Mai 2013



# Plan de la présentation

1 – Comment suivre le territoire  
dans le temps ?



3 – De la production de données  
aux indicateurs de suivi



4 – Exemple de suivi d'espaces naturels aux  
4 coins de France





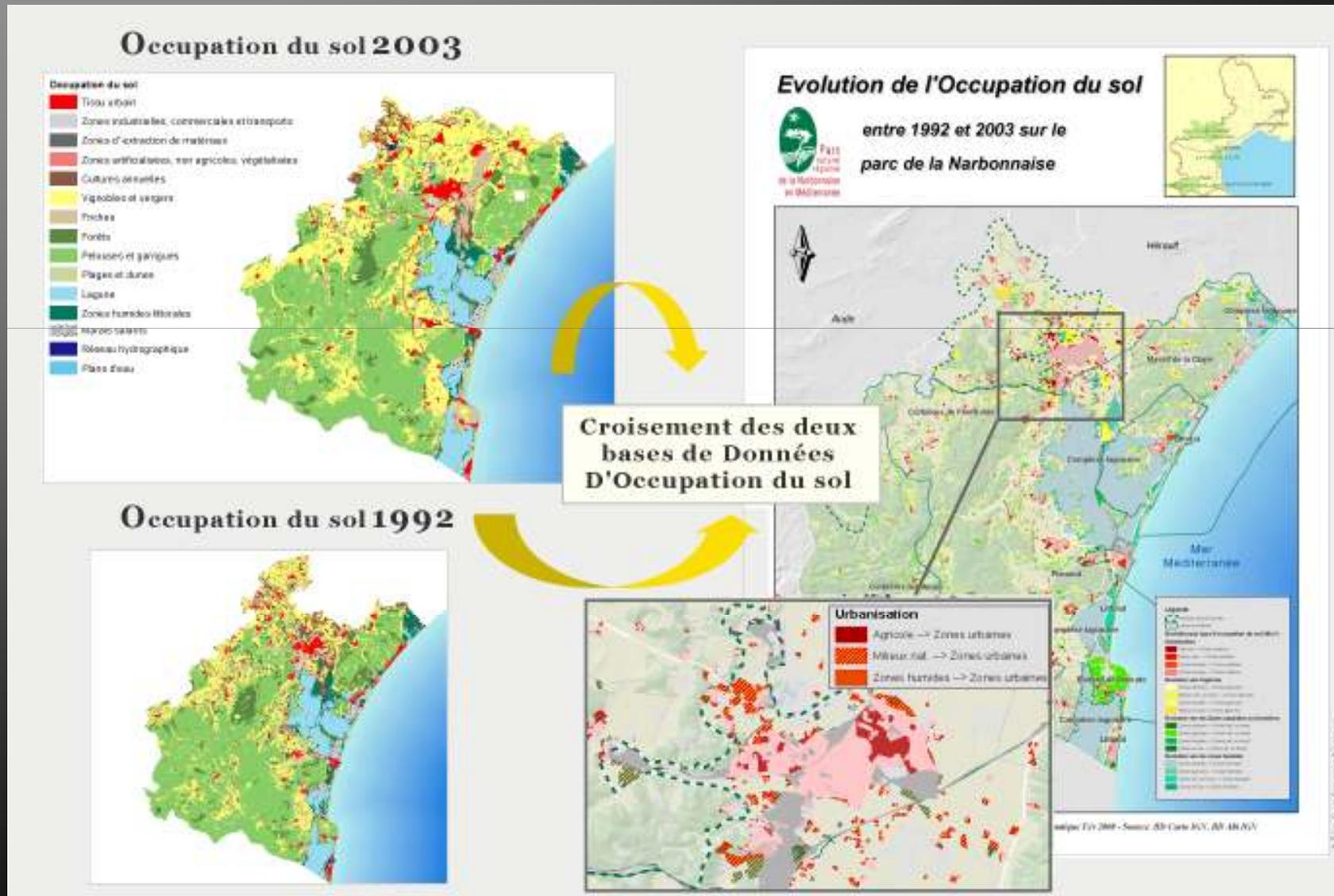
# 1 – Comment suivre le territoire dans le temps ?

---

# Analyse de l'évolution :



- Vision diachronique : Kesako ... ?



# Des typologies ...uniques !



Correspondance des nomenclatures régionales avec CORINE land cover :

(la liste des nomenclatures de SIGALE, SIG-LR, CRIGE-PACA et IREZ se trouvent en annexe)

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	SIGALE Nord-Pas-de-Calais	Haute-Normandie	Basse-Normandie	Brittagn	Loire-Atlantique	Vendée	Aquitaine	SIG-LR CRIGE-PACA
1. Terrains artificialisés	1.1 Zones urbanisées			16	16	16	16	16	16		
	1.2 Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication			24	24						

...mais une nécessité d'assurer des passerelles

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Code couleur
1 - ZONES ARTIFICIALISÉES	11 Zones urbanisées denses	111 Tissu urbain dense	1110 Tissu urbain dense	
		112 Tissu urbain pavillonnaire	1120 Tissu urbain pavillonnaire	
		113 Zone industrielle ou commerciale	1130 Zone industrielle ou commerciale	
		121 Zone pavillonnaire lâche	1210 Zone pavillonnaire lâche	
		122 Construction isolée	1220 Construction isolée	
13 Espaces urbanisés sans construction en dur	130 Espaces urbanisés sans construction en dur	1300 Espaces urbanisés sans construction en dur		

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Code couleur
2 - ZONES AGRICOLES	21 Terres arables	2111 Blé	blé	
		2112 Colza	Colza	
		2113 Maïs	Maïs	

22 Cultures permanentes
23 Friche

NIVEAU 1	NIVEAU 2	NIVEAU 3	NIVEAU 4	NIVEAU 5	Code couleur	
MILIEU URBAIN	ZONES URBANISÉES	Urbain continu dense	Habitat collectif haut	1111	Terrain à bâtir HCH	1111
			Voies et parking HCH	1112	Terrain vert HCH	1113
			Terrain bâti UCol	1114	Voies et parking UCol	1115
			Espaces verts UCol	1116	Habitat collectif mitoyen	1117
			Habitat individuel	1118	Habitat individuel pavillonnaire	1119
			Habitat isolé	1120	Espaces verts HCH	1121
			Habitat pavillonnaire	1122	Terrain bâti HCH	1123
			Espaces verts HCH	1124	Terrain bâti HCH	1125
			Espaces verts HCH	1126	Terrain bâti HCH	1127
			Espaces verts HCH	1128	Terrain bâti HCH	1129
			Espaces verts HCH	1130	Terrain bâti HCH	1131
			Espaces verts HCH	1132	Terrain bâti HCH	1133
			Espaces verts HCH	1134	Terrain bâti HCH	1135
			Espaces verts HCH	1136	Terrain bâti HCH	1137
			Espaces verts HCH	1138	Terrain bâti HCH	1139
MILIEU INDUSTRIEL, COMMERCIAL ET DE RESEAUX DE COMMUNICATION	ZONES INDUSTRIELLES OU COMMERCIALES ET RESEAUX DE COMMUNICATION	Zones industrielles ou commerciales et zones actives épandues	Emplois industriels et activités de service	1211	Voies et parking ICH	1211
			Emplois commerciaux et activités de service	1212	Espaces verts ICH	1212
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1213	Terrain bâti ICH	1213
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1214	Espaces verts ICH	1214
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1215	Terrain bâti ICH	1215
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1216	Espaces verts ICH	1216
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1217	Terrain bâti ICH	1217
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1218	Espaces verts ICH	1218
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1219	Terrain bâti ICH	1219
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1220	Espaces verts ICH	1220
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1221	Terrain bâti ICH	1221
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1222	Espaces verts ICH	1222
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1223	Terrain bâti ICH	1223
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1224	Espaces verts ICH	1224
			Emplois des bâtiments à usage agricole	1225	Terrain bâti ICH	1225

# Une même réalité ... selon des spécifications différentes

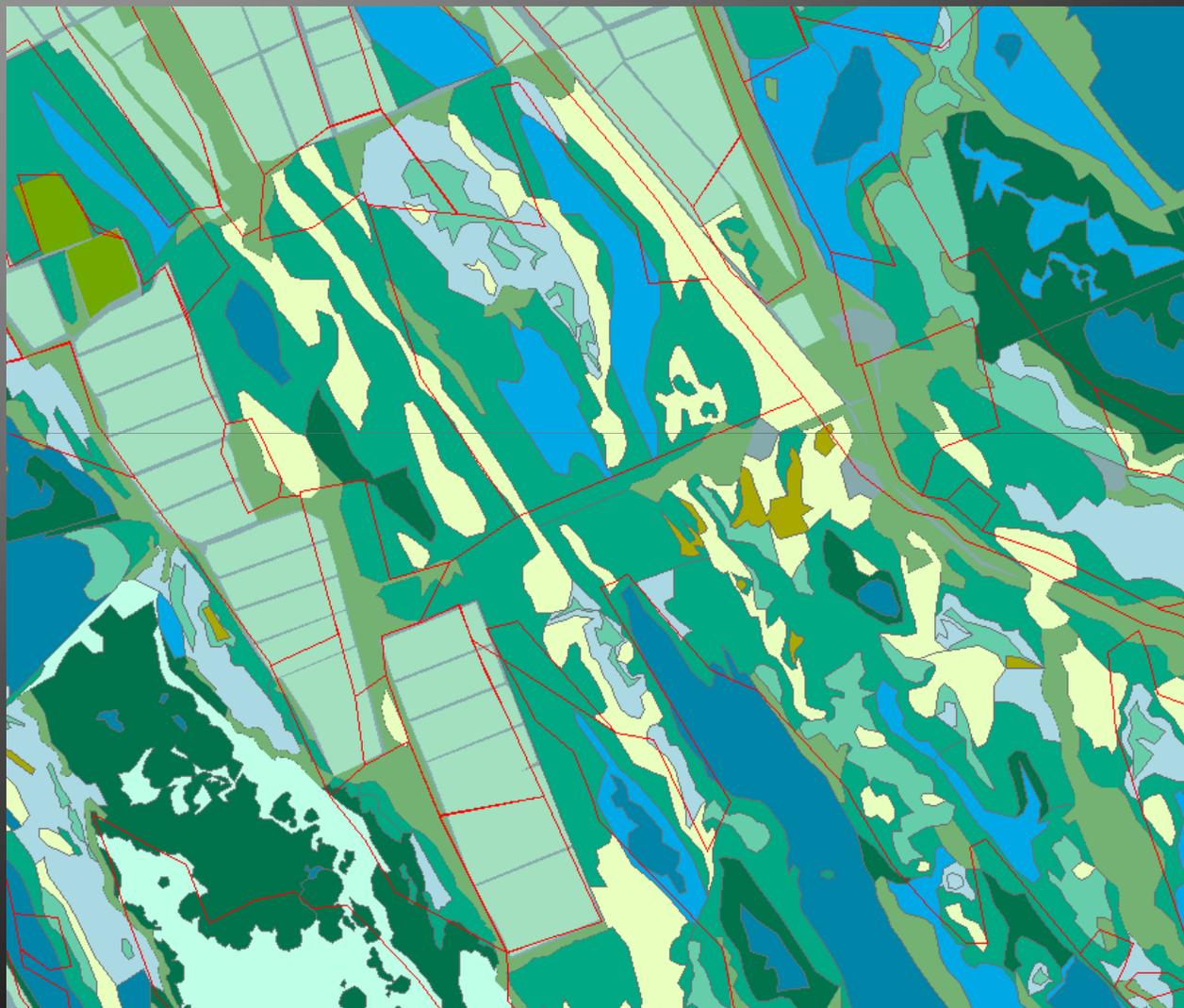


BD MOS 2009

BD SIGALE 2009



# Pré traitement préalable des données anciennes



## Des croisements de données différentes :



- ✓ Qui soulèvent des questions !
- ✓ L'approche diachronique met en avant des évolutions qui peuvent révéler des incohérences :
  - Dans un des états historique ou actuel
  - Dans les correspondances entre typologie
  - Dans les méthodes utilisées



Précautions / validations  
Approche Statistique ET Cartographique  
Indicateurs ET vision spatialisée



## 2 – Suivi de territoire dans le cadre de la charte du PNR de Camargue

---

# Le suivi du territoire au PNR de Camargue :



## Les obligations et engagements pour le PNR

Répondre à de nouvelles obligations réglementaires

Répondre à de nouvelles attentes

Pilotage de la mise en œuvre des chartes

Anticipation/  
Phase de révision des Chartes

Fédération des PNR

Partenaires financiers  
Acteurs locaux, habitants

**Nouveau dispositif obligatoire pour**  
...

Suivre l'évolution du territoire

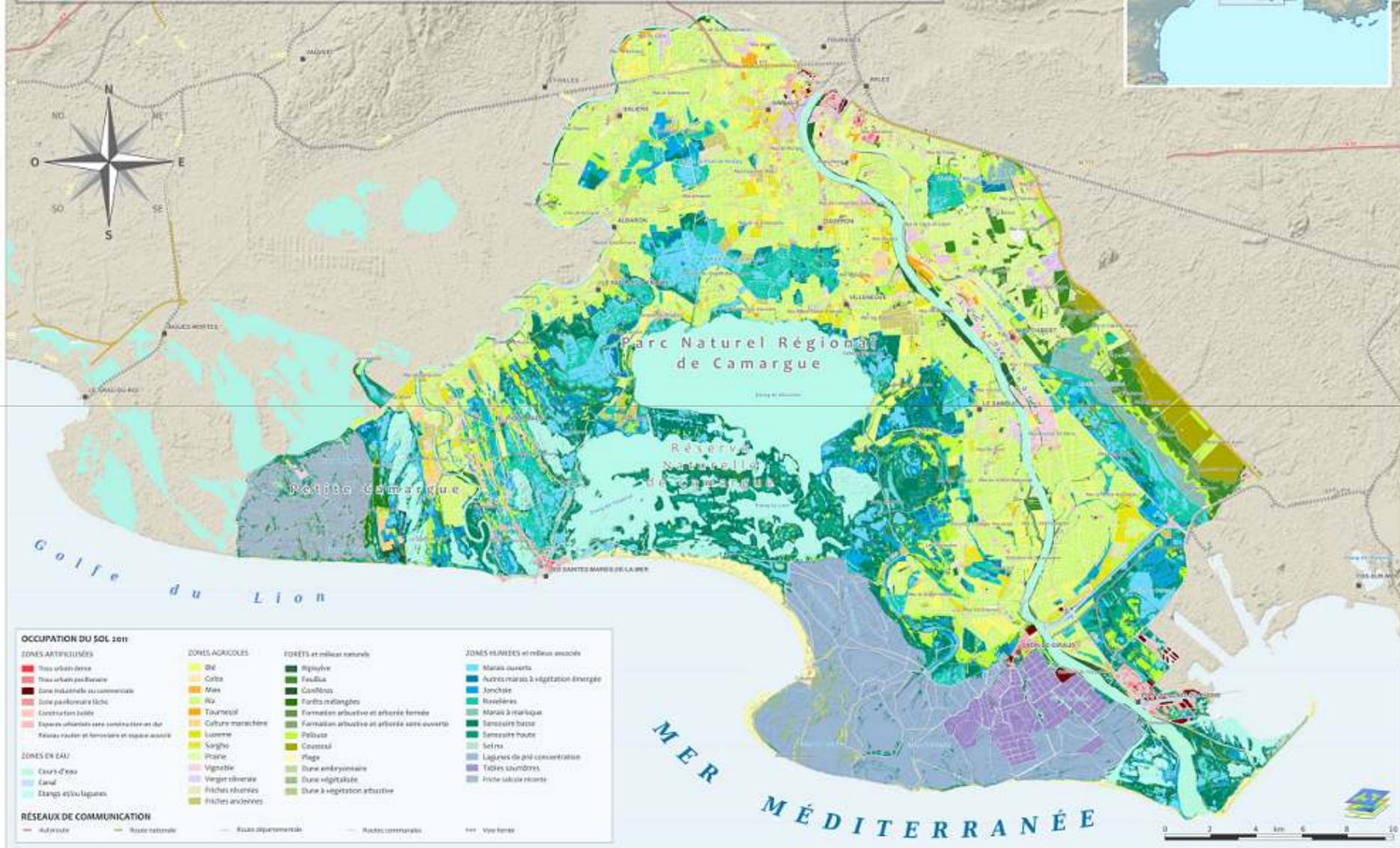
Agenda 21 local, Grenelle  
Charte du Parc

Occupation du sol





# Le PNR de Camargue et la communauté libre



Logiciels : QGIS 1.7.4, Inkscape 0.48, Gimp 2.8

Sources : Occupation du sol 2011 - PNR de Camargue, OSM février 2011, Aster 2011

Réalisation : AISE GÉOMATIQUE, 2011

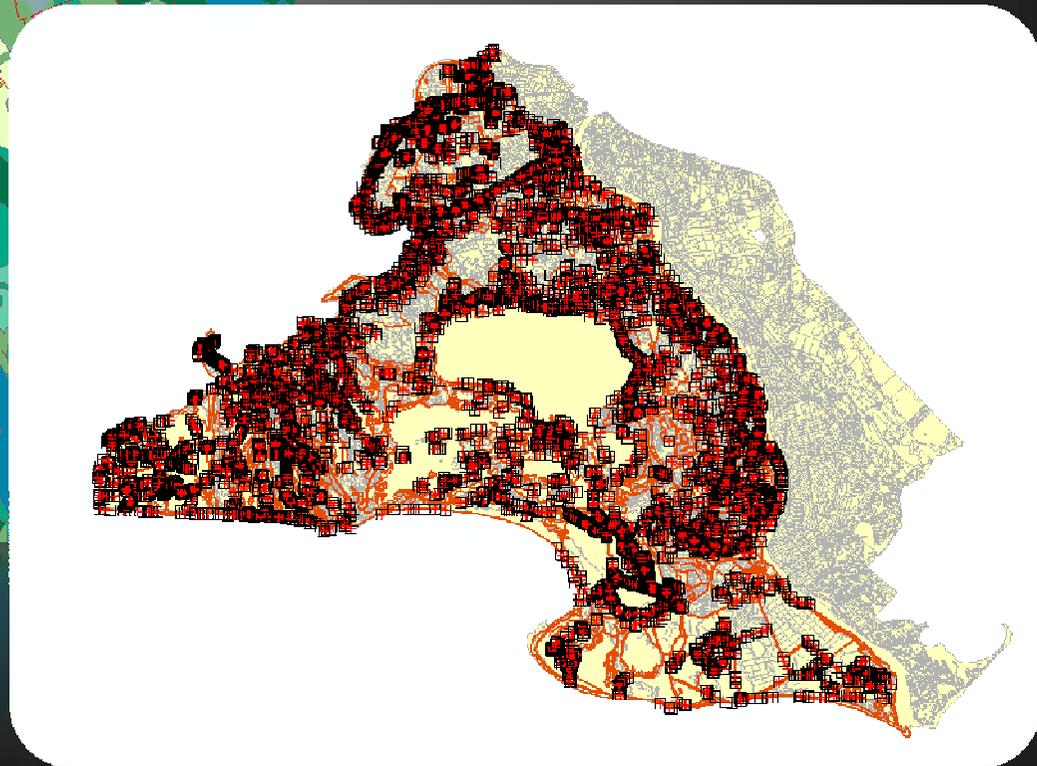
Première étape : Production d'une donnée actuelle 2011

## Deuxième étape : Pré traitement des données historiques

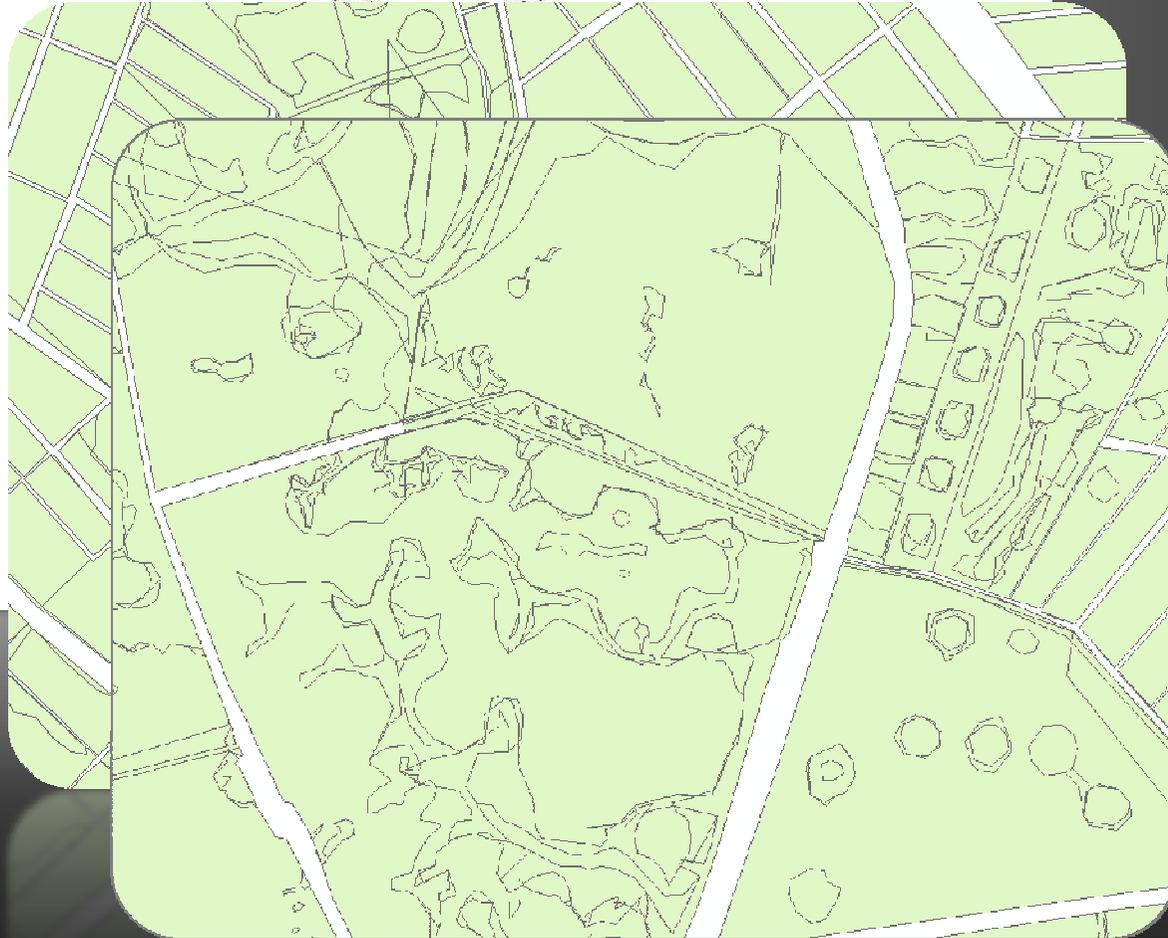
- Pour autoriser des comparaisons



Données 1991 –  
2001 – 2005 - 2011

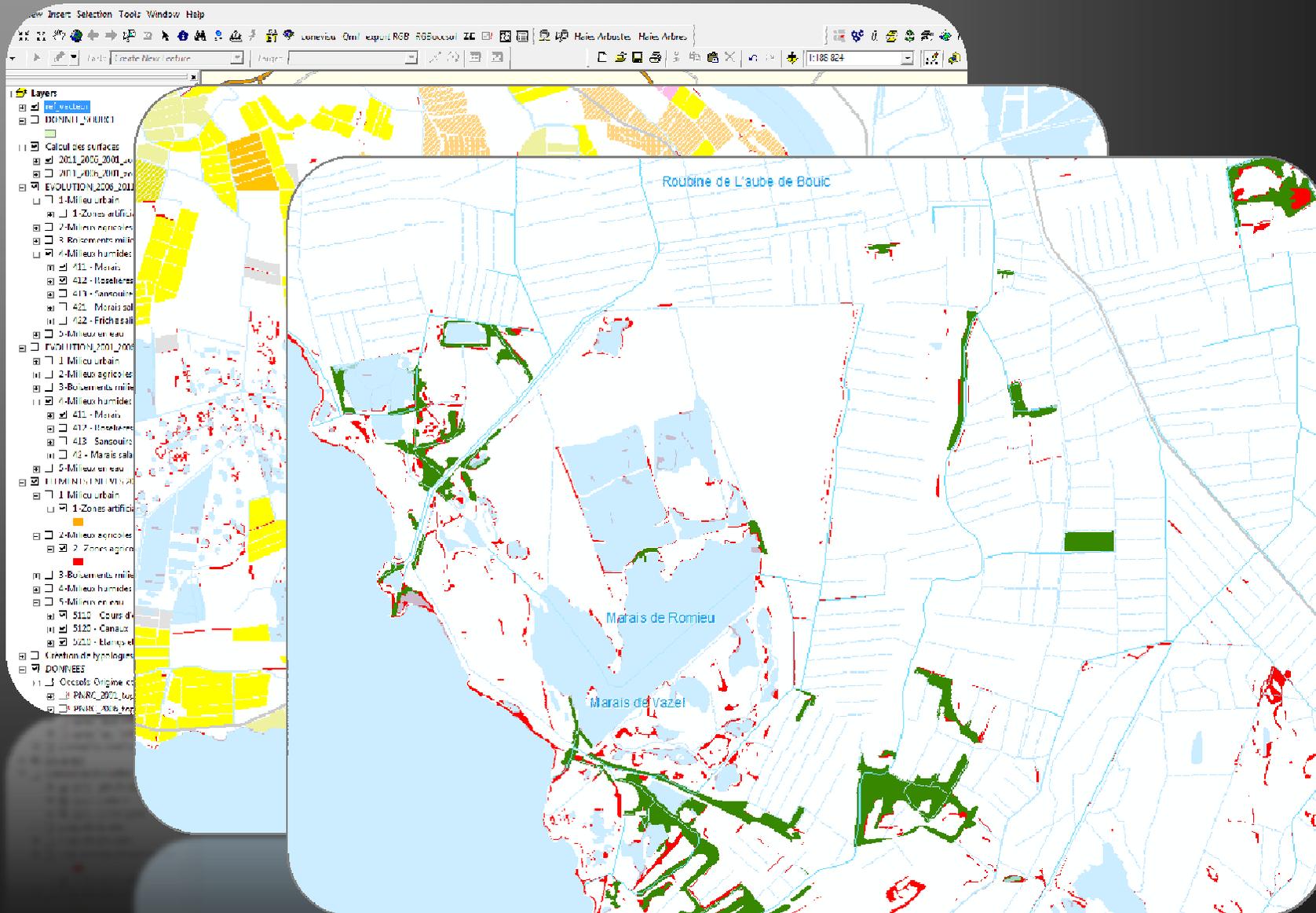


# Correction topologique des données 1991 à 2005



1. Suppression des micro polygones
2. Suppression des trous
3. Création d'une topologie surfacique correcte
4. Croisement 2001-2005 - 2009

# Troisième étape : Pré-traitements de la donnée « Evolution »

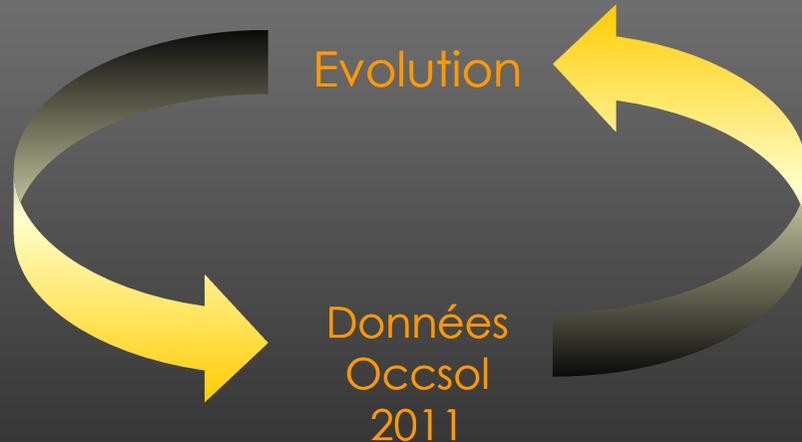
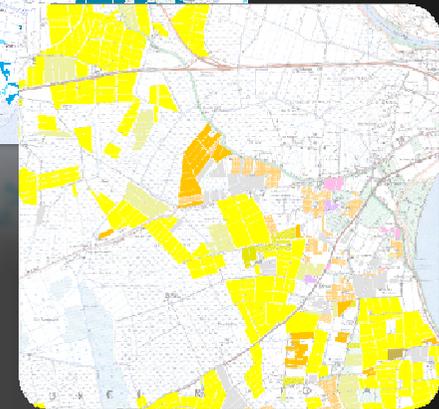
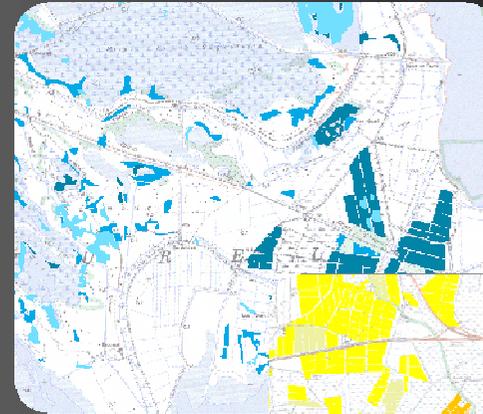


# Premiers résultats :



## ✓ Soumis à discussion avec les partenaires ...

- Echange planifiés avec le parc
- Modalité des échanges (sur SIG)
- Remontée rapide des remarques



OK

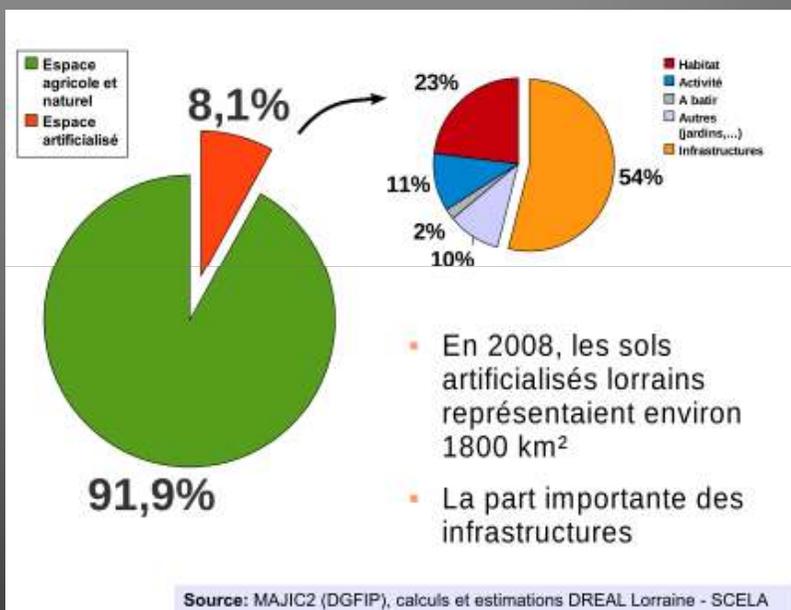
Phase 4 :  
valorisation des  
résultats

# Rapport technique : Suivi de l'occupation du sol

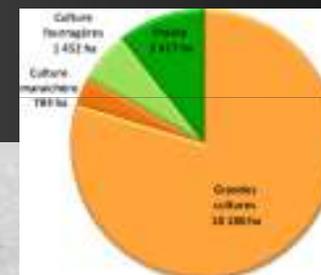


## ✓ Bilan de l'état actuel 2011 :

- Sur chaque grand poste de la Nomenclature



## Etat actuel détaillé



## Analyse de répartition des grandes composantes

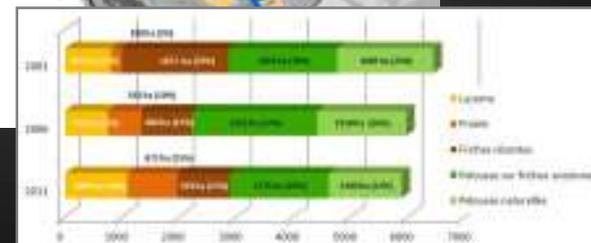
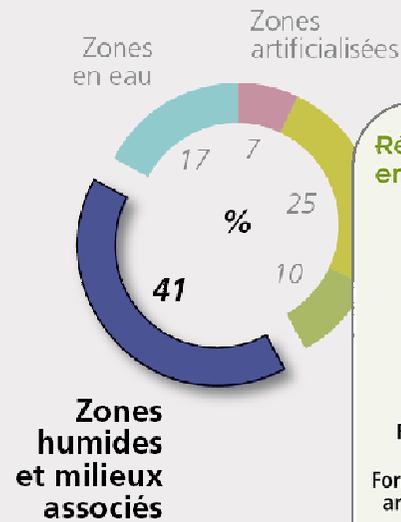


Figure 10 : Evolution des superficies des milieux herbacés par année et par poste

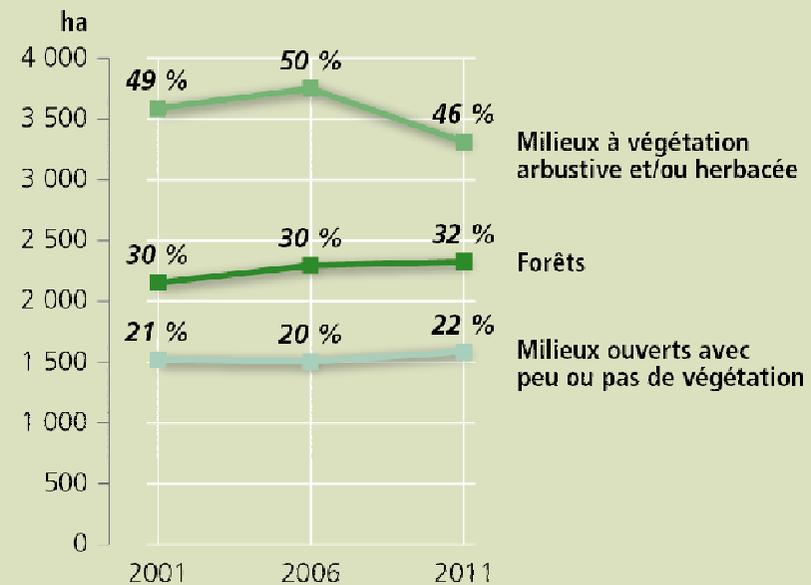
# Document de communication : Des analyses statistiques agrégées



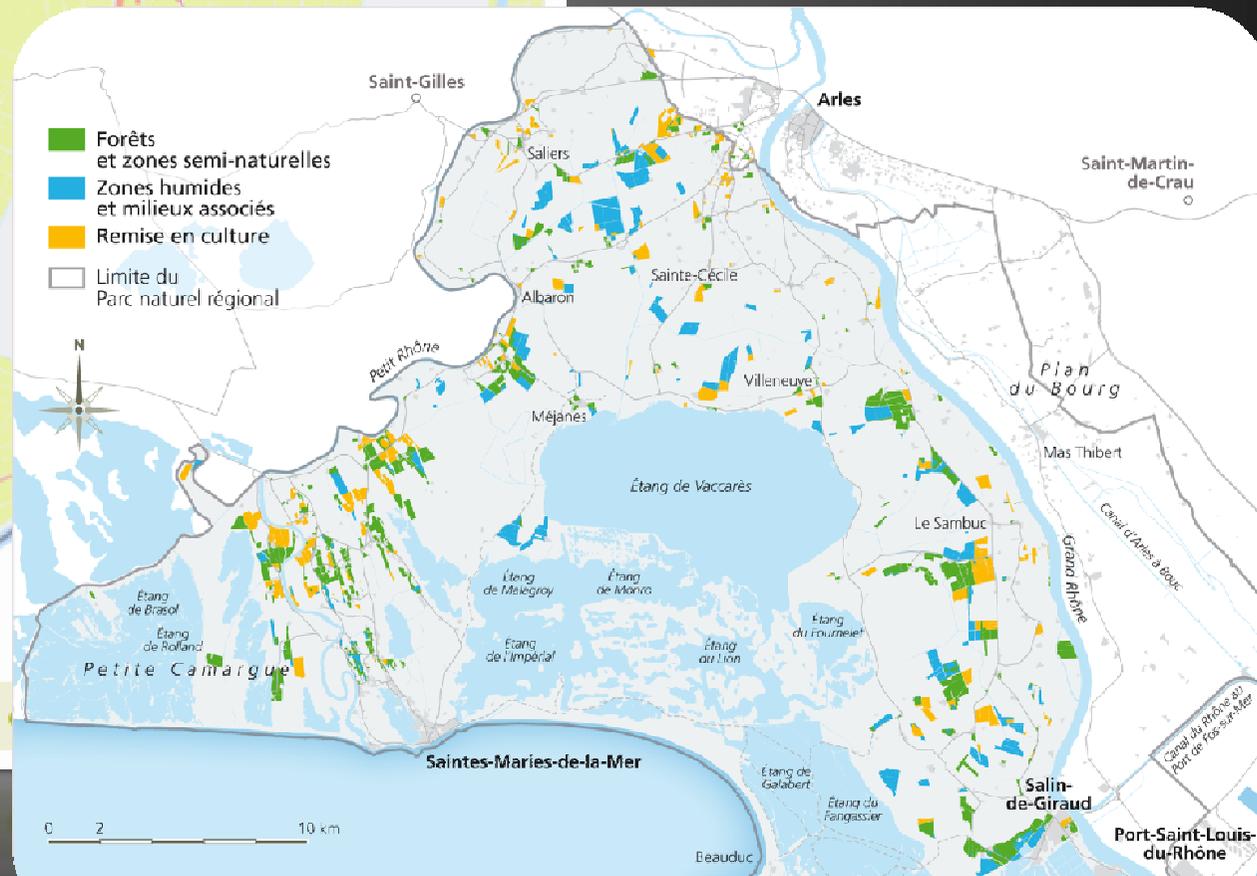
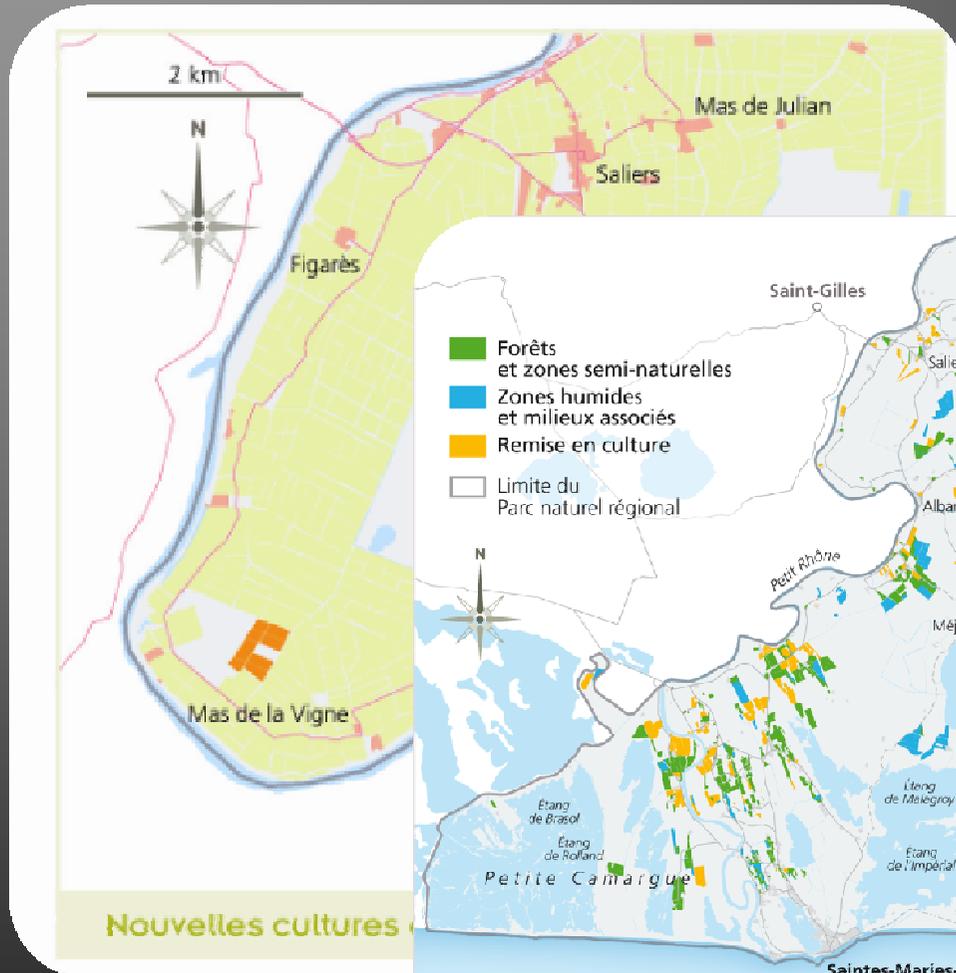
Répartition des forêts et des milieux semi-naturels en 2011

	ha	%
Ripisylve	700	6,9
Feuillus	2 428	24,0
Conifères	196	1,9
Forêts mélangées	191	1,9
Formation arbustive et arborée fermée	179	1,8
Formation arbustive et arborée semi-ouverte	366	3,6
Pelouse	2 265	22,4
Milieux herbacés sur friches anciennes	1 851	18,3
Dune à végétation arbustive	45	0,4
Dune embryonnaire	127	1,3
Dune végétalisée	582	5,8
Plage	1 166	11,6

Répartition relative et absolue des forêts, milieux à végétation arbustive et/ou herbacée, et des milieux ouverts avec peu ou pas de végétation en 2001, 2006 et 2011



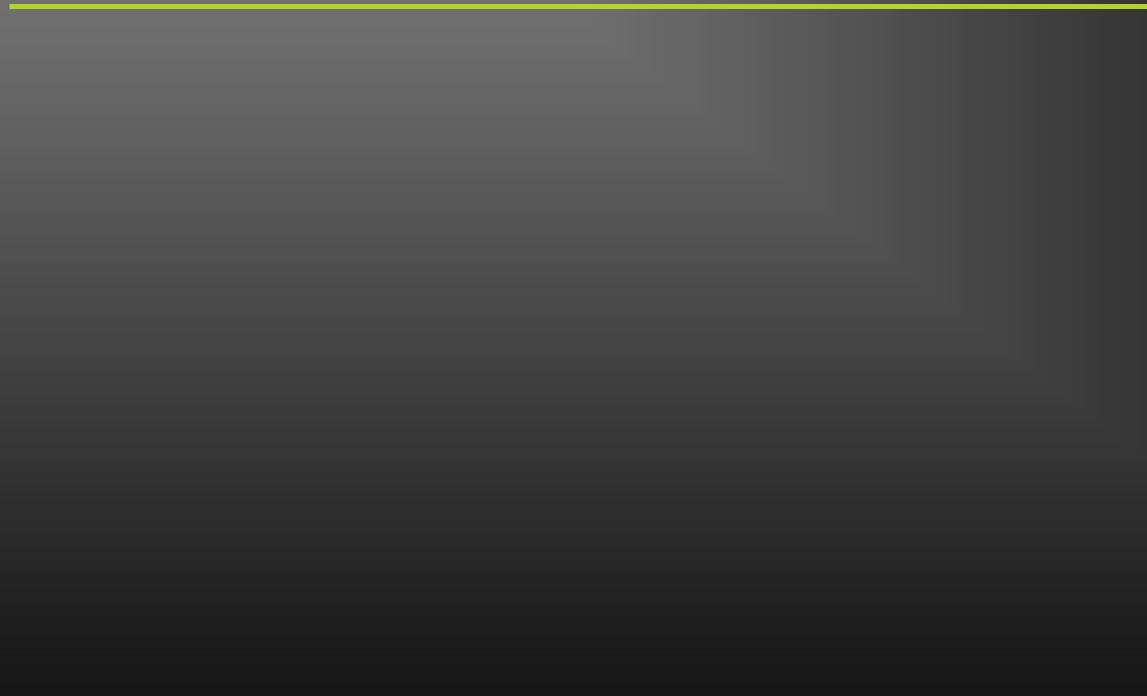
# Cartographie des dynamiques à différentes échelles



Classification en 2011 des friches anciennes de 2001 et 2006



## Exemple 2 : Suivi de trame arborée au cours du temps



## Les enjeux :



- ✓ Comprendre l'évolution de la trame bocagère dans ce territoire emblématique
  - Chiffrer et spatialiser cette évolution
- ✓ Mettre en place des outils réglementaires au service de la préservation des paysages & Sites.
  - Incidence de l'évolution de la trame arborée sur les perspectives visuelles

# Baie du Mont St Michel : Analyse du bocage et évolution sur 50 ans



✓ Production d'une donnée « Etat 0 » :

1 - Production en 2008 d'une BD en 14 type de Haies



# Baie du Mont St Michel : Analyse de l'évolution du bocage sur 50 ans



## ✓ Production d'une donnée diachronique :

- 1 - Production en 2008 d'une BD en 14 type de Haies
- 2 - Simplification nomenclature sur états 1949 et 1980  
(PIAO / qualité des clichés)
- 3 - Production de la donnée en 1949 et 1980



Présentation des chevelus  
de Haies sur les :

- ✓ 1949
- ✓ 1980
- ✓ toutes années

# Baie du Mont St Michel : Analyse de l'évolution du bocage sur 50 ans



## ✓ Production d'une donnée diachronique :

- 1 - Production en 2008 d'une BD en 14 type de Haies
- 2 - Simplification nomenclature sur états 1949 et 1980  
(PIAO / qualité des clichés)
- 3 - Production de la donnée en 1949 et 1980
- 4 - Interprétation des changements



Un retour sur la production des données historiques pour garantir l'homogénéité des données dans le temps

Démonstration





## Exemple 3 – Suivi de l'artificialisation en côte d'Opale

---

## Rappel des objectifs de l'étude :



- Obtenir de l'information sur les **enjeux du territoire** pour réaliser le diagnostic du territoire sur 180.000 ha
- **Des données historiques produites** à travers la BD SIGALE en 2009 – 2005 - 1998, mais insuffisantes en terme d'échelle et de Spécifications
- Phase 1 : Produire une donnée **utile** pour des acteurs ciblés du territoire (SCOT et PNR), dans un soucis de **mutualisation** et **d'échange**.
- Phase 2 : Analyser l'évolution du territoire sur 10 ans – Comprendre et hiérarchiser **l'artificialisation du territoire**

# Phase 1: Une méthodologie classique



## ✓ Photo-interprétation manuelle à partir de plusieurs supports :

- Ortho photo de 2009 (20cm) en couleur naturelle
- Ortho photo de 2009 (20cm) en Infra rouge couleur
- Echelle de validité : 1/5 000

## ✓ Définition de la typologie à partir :

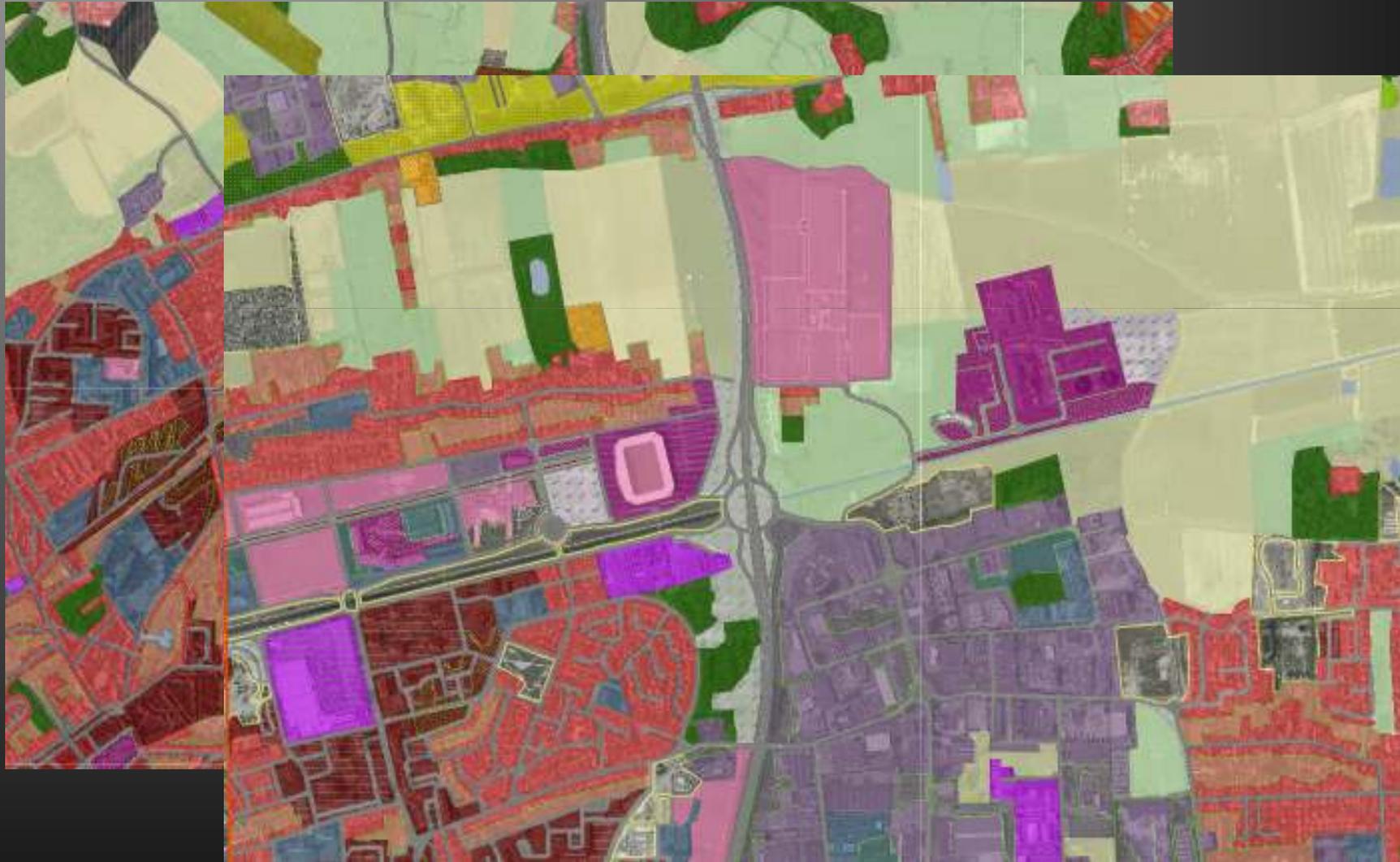
- De SIGALE 2009, mais avec un niveau supplémentaire (niv 5)
- Des adaptations selon les besoins des différents utilisateurs

# Une donnée à très haute résolution : MOS 2009

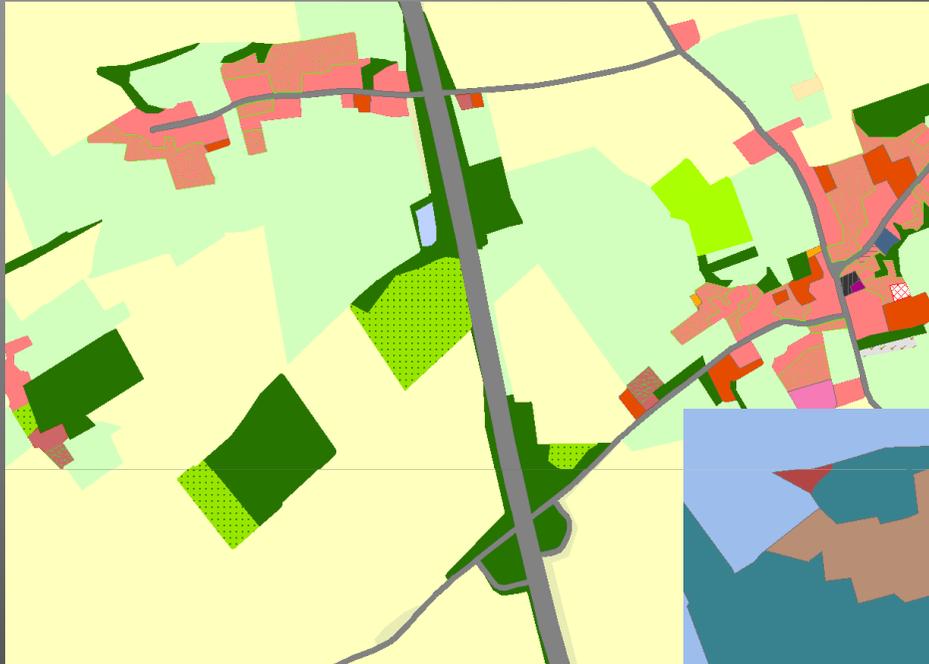


✓ Résultat :

Validée par contrôle qualité externe



# Une analyse de données différentes



## BD MOS 2009

- UMET 0,03 ha
- Echelle : 4.000
- Nomenclature : 61 postes

- UMET 0,05 ha
- Echelle : 5.000
- Nomenclature : 45 postes

## BD SIGALE 2009



# Une analyse de données différentes



## BD MOS 2009

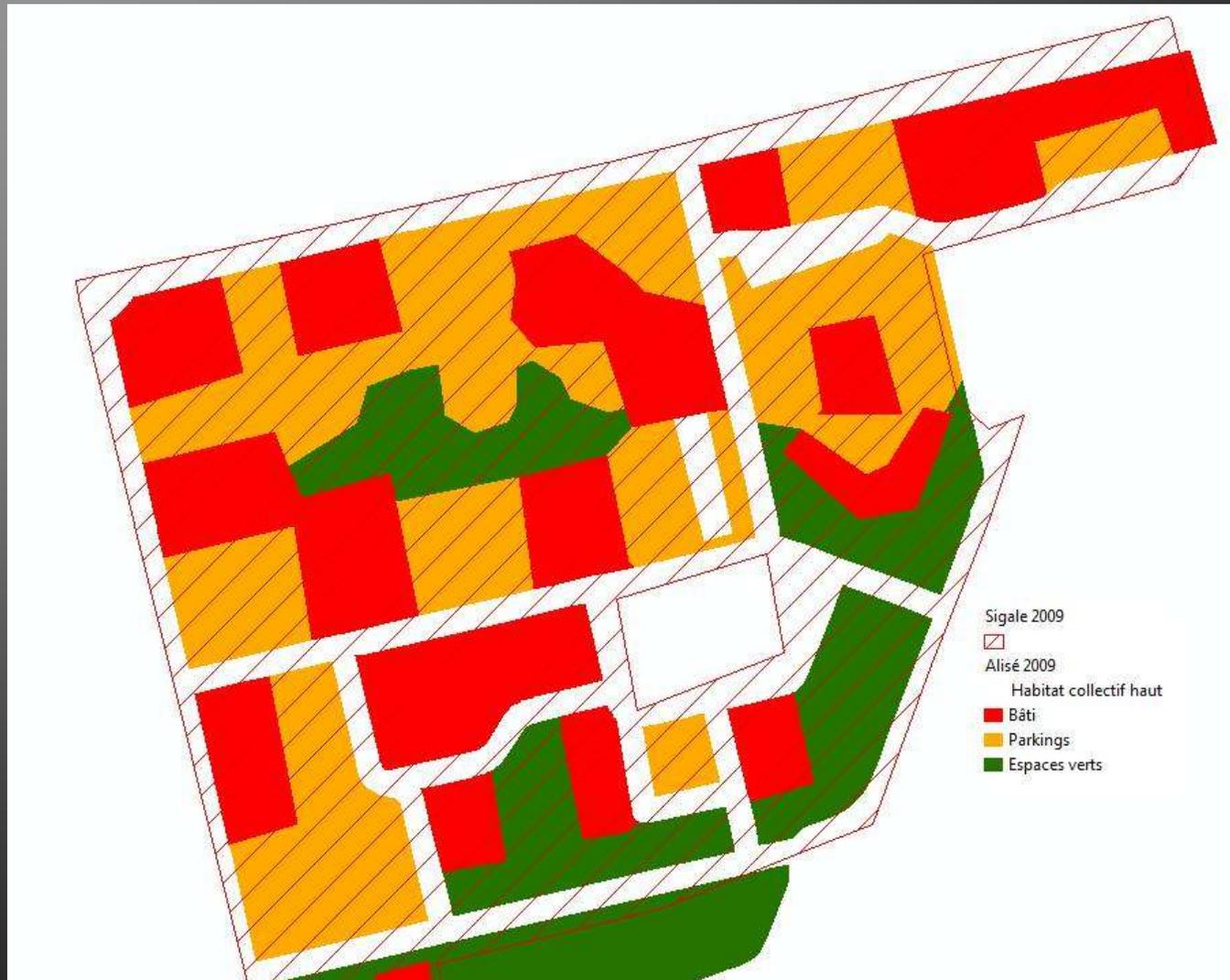
- UMET 0,03 ha
- Echelle : 4.000
- Nomenclature : 61 postes

- UMET 0,05 ha
- Echelle : 5.000
- Nomenclature : 45 postes

## BD SIGALE 2009



# Une analyse de données différentes

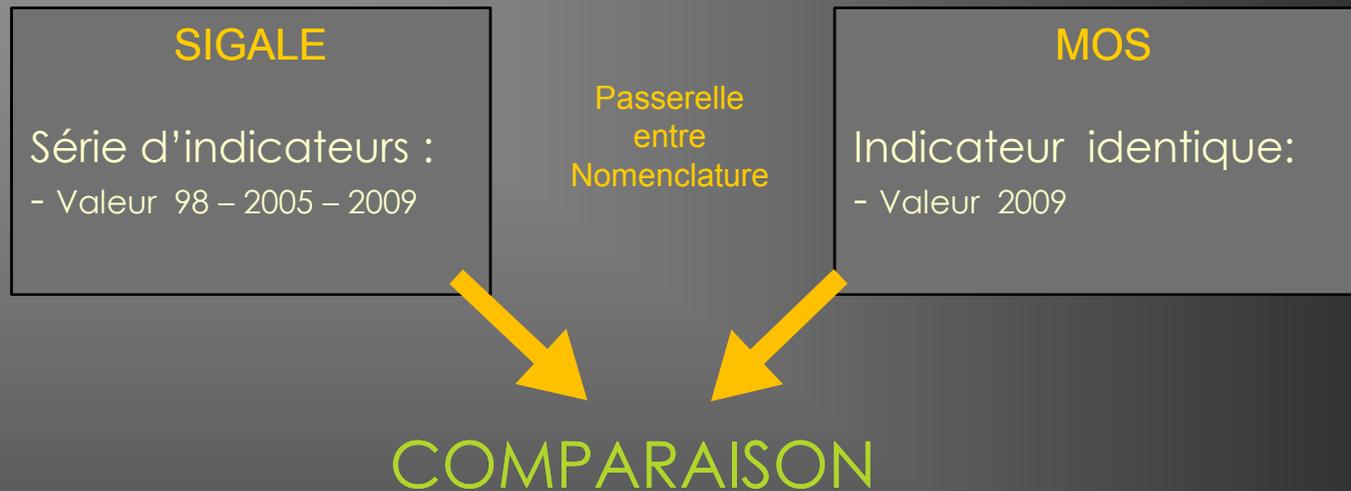


Différence de traitement de l'habitat collectif haut

# Les enjeux et la méthode :



✓ Une mise en perspective de l'état actuel :



- Aide à la lecture d'une même réalité selon des sources différentes.
- Passerelle pour les analyses chiffrées futures :

98 – 2009 | 2009 – 2014

	<b>SIGALE</b>	=	<b>MOS</b>
Exemple : d'indicateur	11,3 %		10,2 %

# Les résultats : 1 - Suivi de l'occupation du sol :



## ✓ Les approches développées :

- Approche classique
- En continuité avec l'étude commanditée par le Parc sur la période 1998 – 2005.
- Double approche : Cartographique et Statistique (indicateurs)



### Légende

#### Limites et toponymes

COMMUNE

Evolution 98 - 2009

#### Evolution 98 - 2009

Activité

Espaces urbains

Espaces en mutation

Occupation du sol 98

#### Occupation du sol en 98

Zones agricoles ou naturelles

Tâche urbaine

Zone en eau



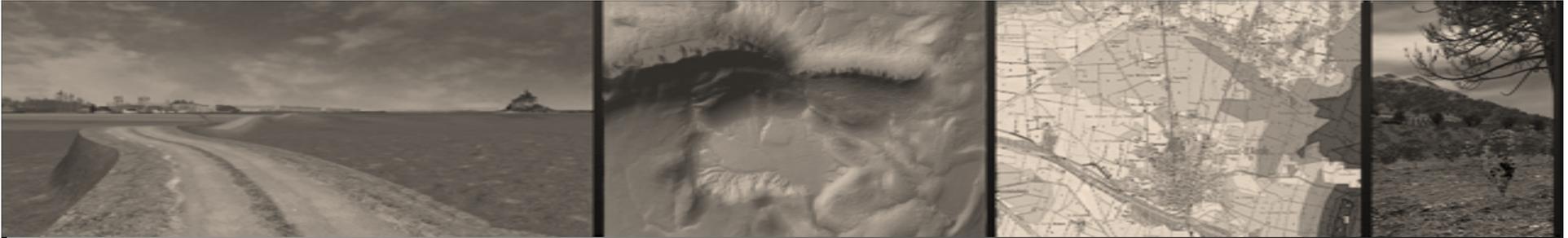


## Les résultats : 3- Qualification de l'artificialisation

### ✓ Approche plus contrastée des phénomènes

- « L'artificialisation » ne revêt pas les mêmes formes sur l'ensemble du territoire.
- Avoir une approche liée aux « **etats de surface** » plutôt qu'aux usages.
- Intéressante sur d'autres approches :
  - Approche de la **biodiversité**, et relation avec la **Trame Verte et Bleue**, y compris en milieu urbain
  - **Cycle Carbone / Pollution / infiltration / Crues**
- Mise à profit de la Trame Verte et Bleue produite par le Parc





## Contact :

---

**Hélène DURAND**

Gérante Alisé Géomatique

[www.alise-geomatique.fr](http://www.alise-geomatique.fr)

Tél + 33 (0)4 67 42 61 00

helene.durand@geomatique.fr