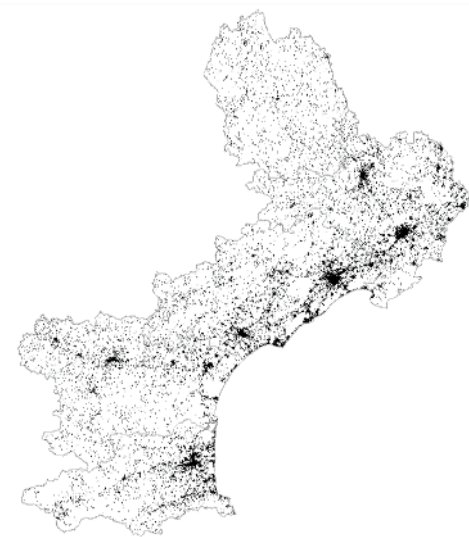
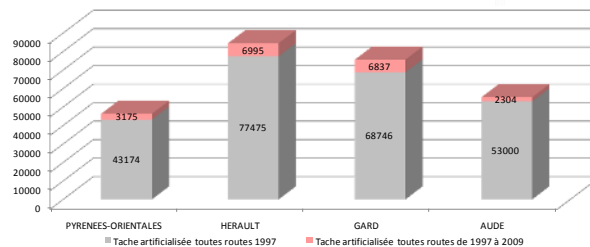


# Suivi et qualification des espaces consommés par l'artificialisation

Projet partenarial en Languedoc-Roussillon



Pierre BAZILE

AgroParisTech – UMR TETIS

AFIGEO – pôle Formation Recherche



## Des outils existants dédiés à des usages spécifiques ... peu adaptés pour le suivi à la maille communale, dans le temps, sur de vastes territoires

- **TERUTI-LUCAS**

Méthode statistique, annuelle, valide à l'échelle départementale

- **CORINE LAND COVER**

Méthode cartographique, mise à jour tous les 5 à 10 ans, échelle 1/100 000  
(objets > 25ha), nomenclature de référence,

- **Cadastre / fichiers fonciers**

Document graphique et alphanumérique de référence : mise en œuvre délicate  
(disponibilité des données, interprétation des changements,...)

# Quantification et qualification de la consommation d'espace

Approche patrimoniale : préserver un patrimoine agronomique stratégique  
**sans distinction des usages actuels des sols**



Direction régionale  
de l'alimentation  
de l'agriculture  
et de la forêt  
de Languedoc-Roussillon



- Quantifier la consommation de terres par l'artificialisation
- *Qualifier le potentiel agronomique des espaces consommés*
  - Portée nationale  
Méthodologies transposables sur le territoire national
  - Mise en œuvre pour validation à l'échelle d'une région  
(Languedoc-Roussillon, 27 316 Km<sup>2</sup>)

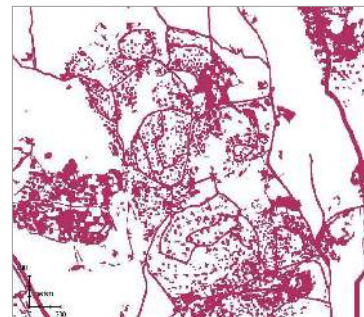
# Concept de « tache artificialisée » produite à partir d'images satellitaires



1 - classification



2 - regroupements



3 – morphologie  
mathématique



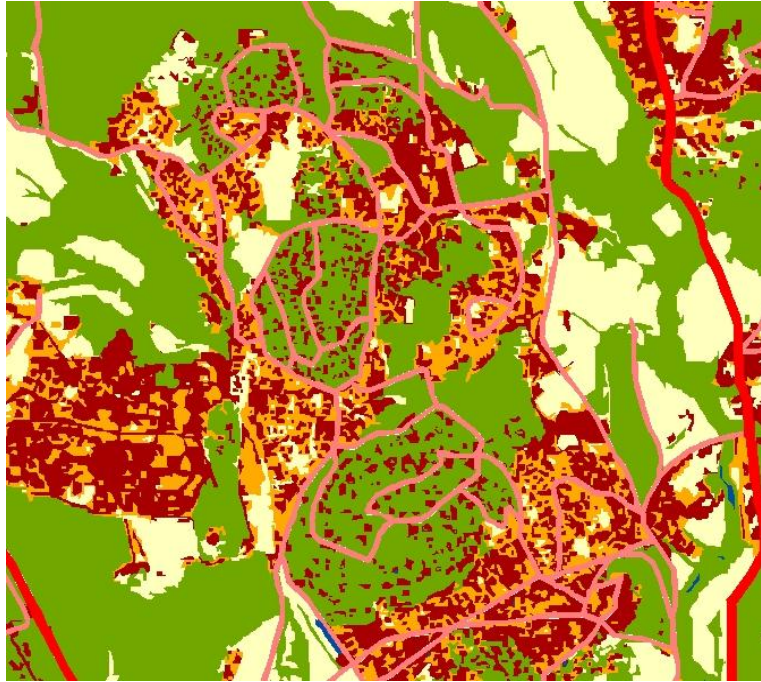
|                           | Classification         |                            |       | Précision<br>producteur d'omission<br>(%) | Erreur<br>d'omission<br>(%) |
|---------------------------|------------------------|----------------------------|-------|-------------------------------------------|-----------------------------|
|                           | Zone<br>artificialisée | Zone non<br>artificialisée | Total |                                           |                             |
| Zone artificialisée       | 23,62                  | 5,60                       | 29,23 | 81%                                       | 19%                         |
| Zone non artificialisée   | 3,83                   | 66,95                      | 70,77 | 95%                                       | 5%                          |
| Total                     | 27,45                  | 72,55                      | 100   |                                           |                             |
| Précision utilisateur (%) | 86%                    | 92%                        |       |                                           |                             |
| Erreur de commission (%)  | 14%                    | 8%                         |       |                                           |                             |
| Précision globale         | 91%                    |                            |       |                                           |                             |
| Précision moyenne         | 88%                    |                            |       |                                           |                             |

# Illustration des étapes de calcul de la tache artificialisée



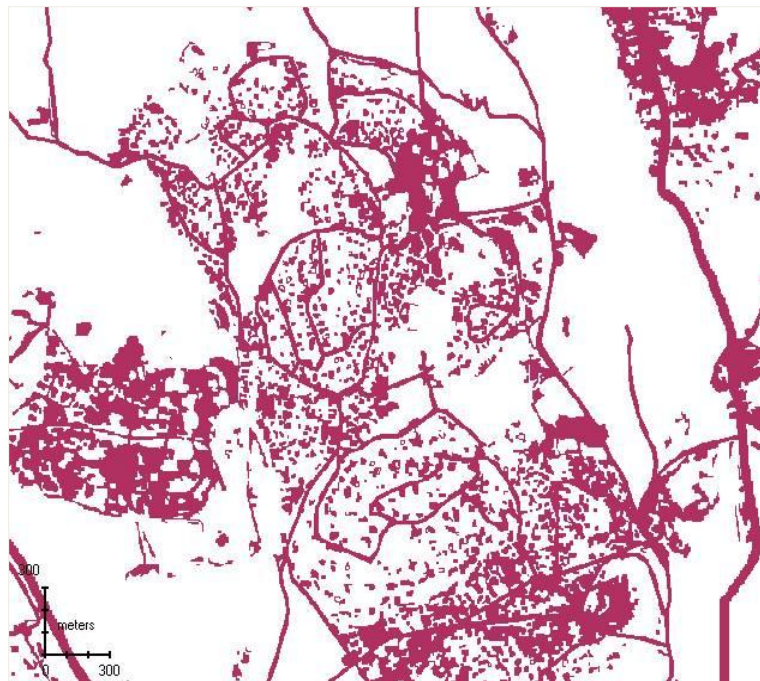
1 - Image satellitaire

# Illustration des étapes de calcul de la tache artificialisée



2 - Classification

## Illustration des étapes de calcul de la tache artificialisée



3 - Simplification 2 classes

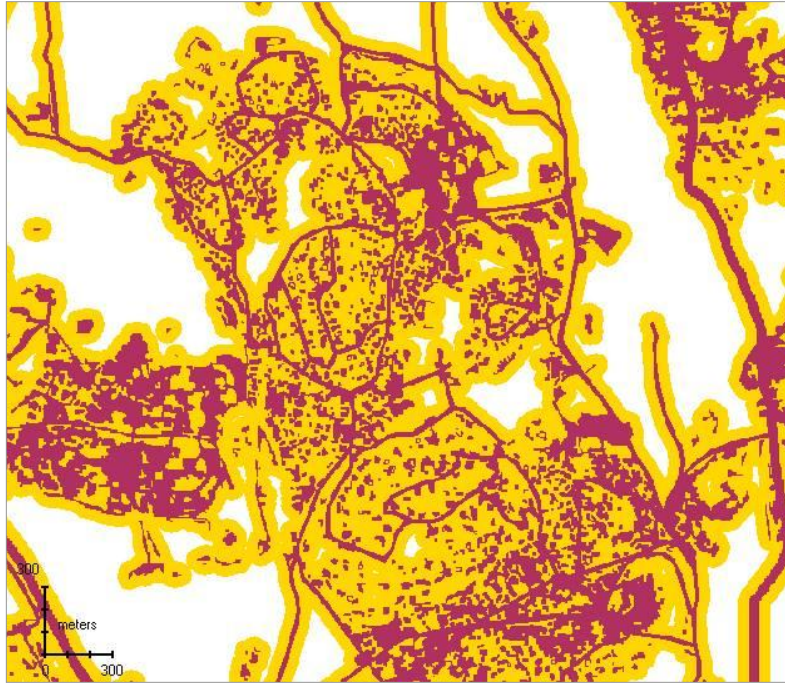
Artificialisé



Non artificialisé

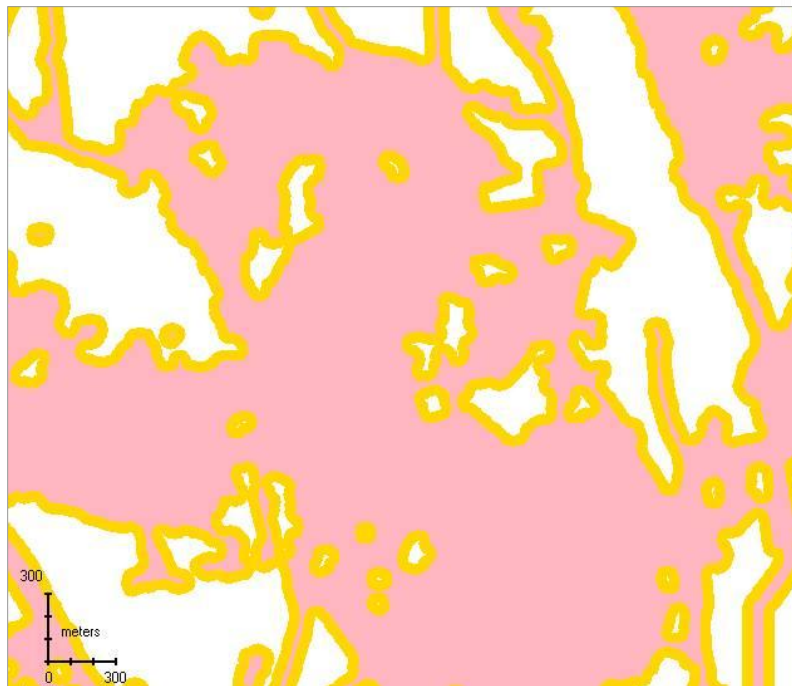


## Illustration des étapes de calcul de la tache artificialisée



4 - Dilatation (+ 50m)

## Illustration des étapes de calcul de la tache artificialisée



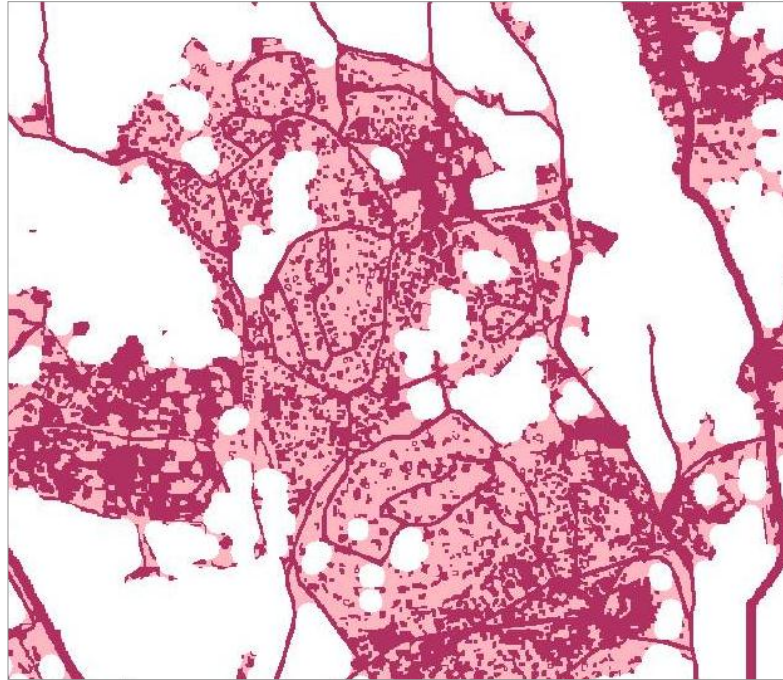
5 - Erosion (- 50m)

## Illustration des étapes de calcul de la tache artificialisée



6 - Tache artificialisée

# Illustration des étapes de calcul de la tache artificialisée



Vérification

## Suivi dans le temps

### Traitement d'images multi-dates



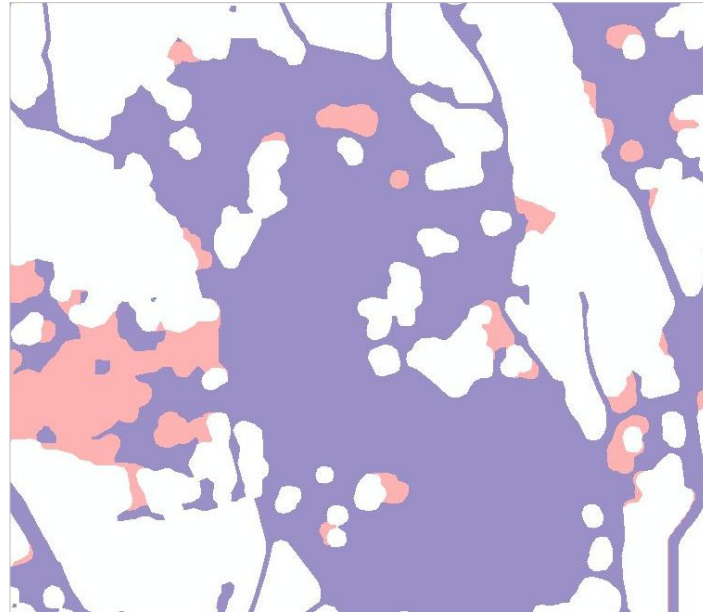
**Tache artificialisée 2009**  
(*RapidEye*)



**Tache artificialisée 1997**  
(*IRS*)

# Suivi dans le temps

## Traitement d'images multi-dates

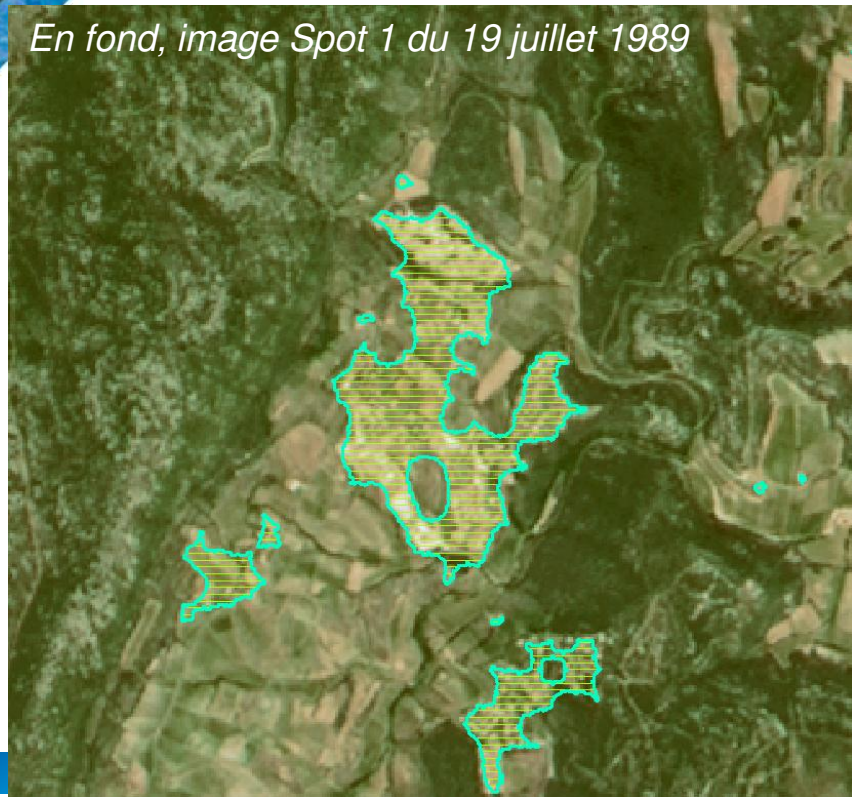


**Evolution 1997 - 2009**

## Indicateur tache artificialisée - illustration

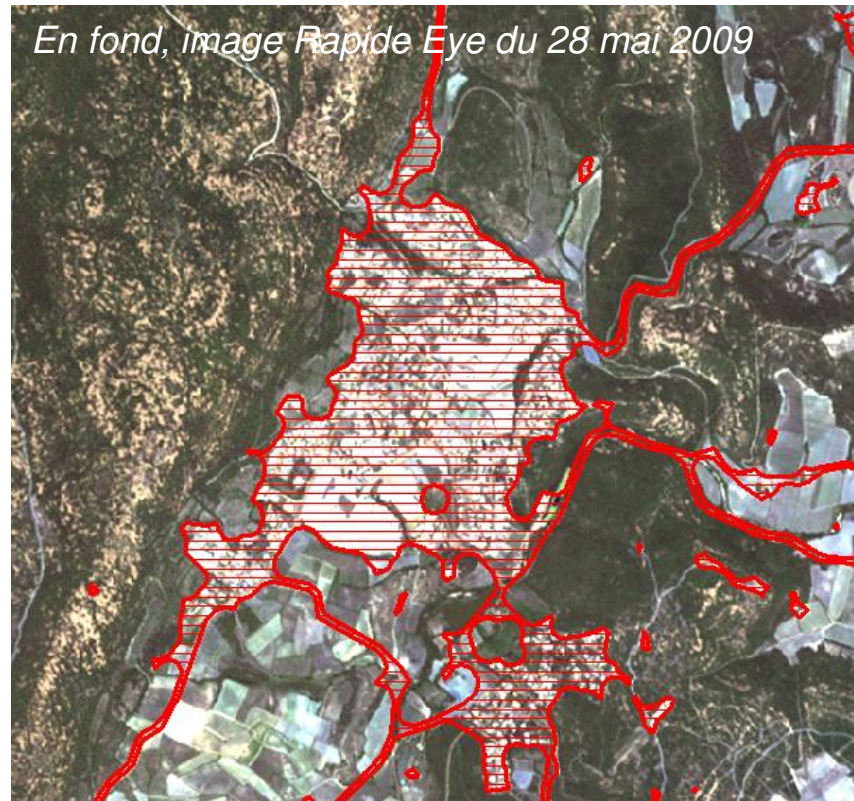
1989

*En fond, image Spot 1 du 19 juillet 1989*



2009

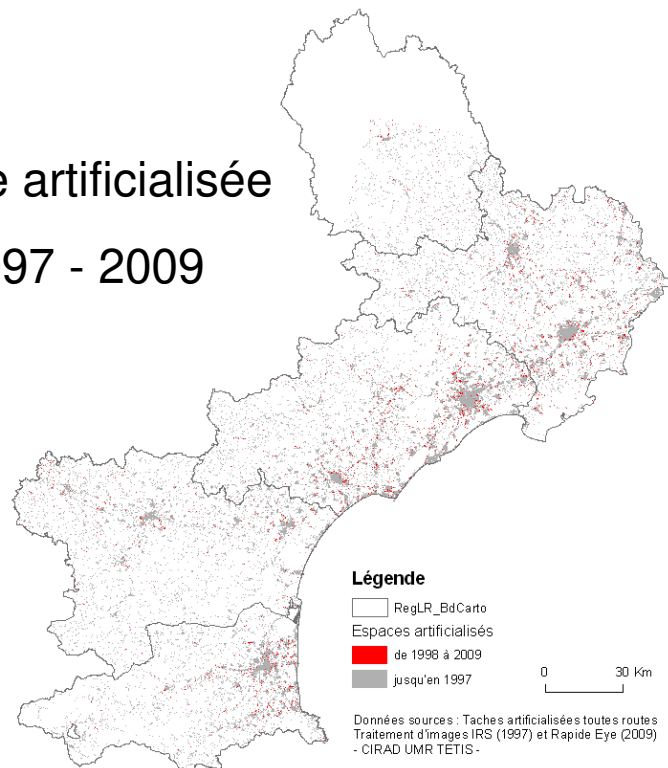
*En fond, image Rapide Eye du 28 mai 2009*



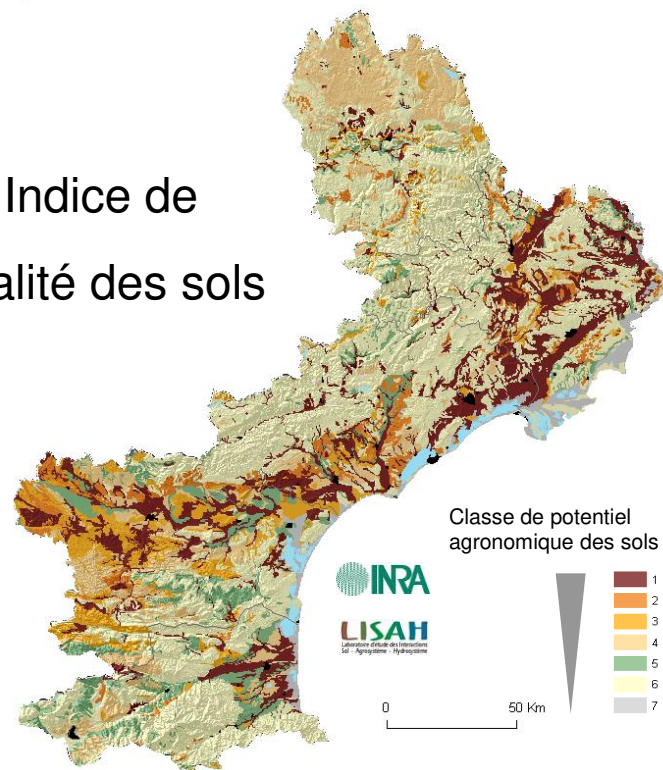
# Méthodes et produits associés

## permettant d'identifier des options d'aménagement

Tache artificialisée  
1997 - 2009



Indice de  
qualité des sols



# Indicateur « simple »

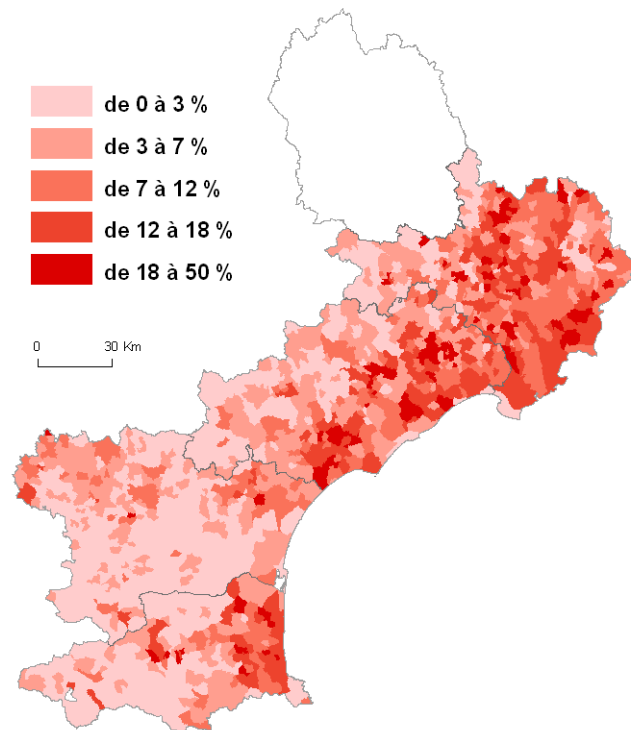
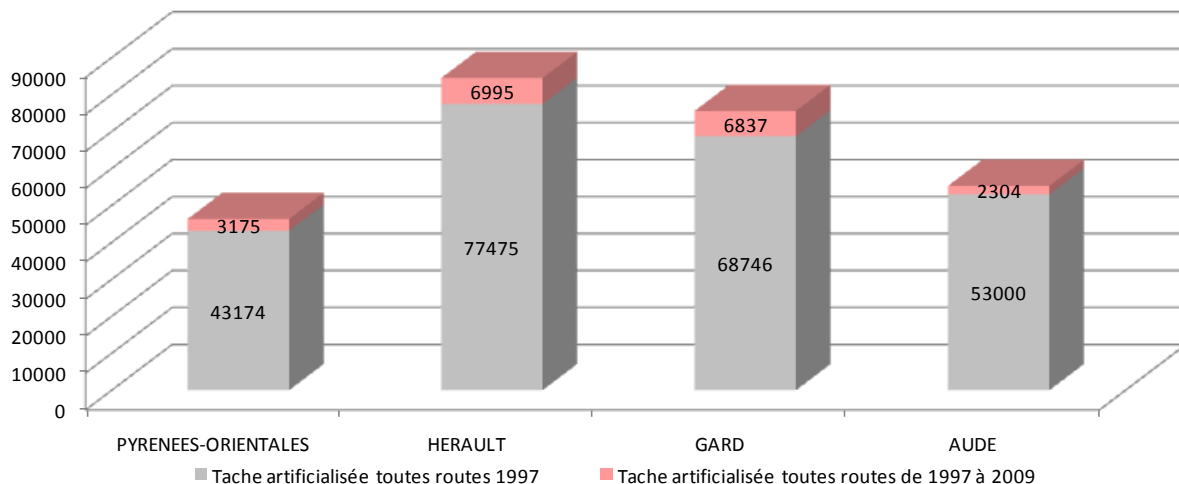
## Artificialisation des terres (état, variation)

Départements littoraux

+ 8 % soit + 19 000 ha environ

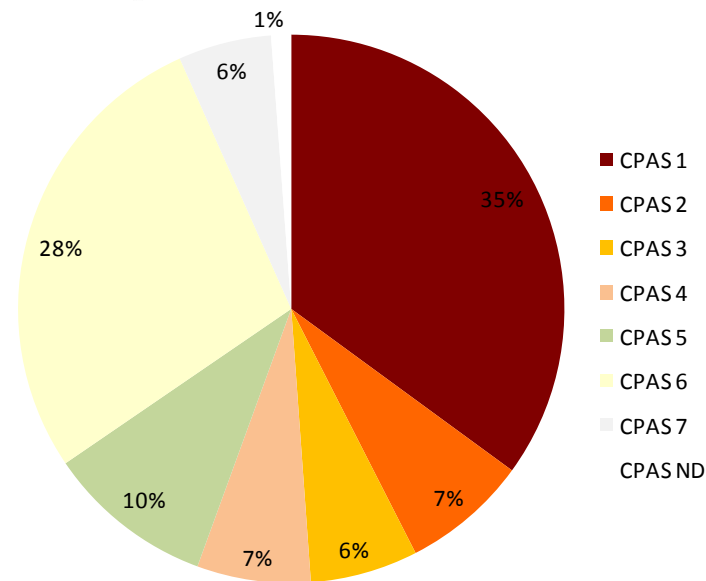
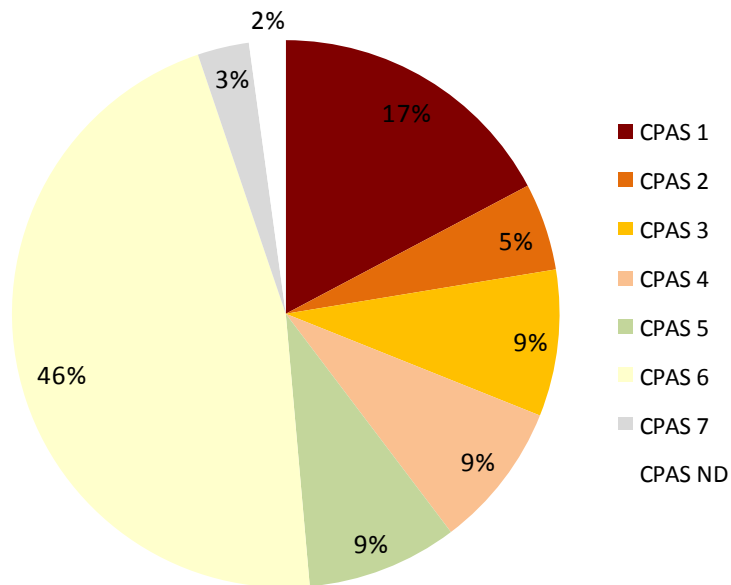
dont l'Hérault et le Gard

+ 10 % chacun soit environ + 14 000 ha cumulés



# Indicateurs « composés » (1)

## Perte de potentiel agronomique (1997-2009)



Les sols de faible valeur (5-7) occupent **58 %**



**44 %** des sols perdus par artificialisation étaient de faible valeur

Les sols de forte valeur (1-2) occupent **22 %**



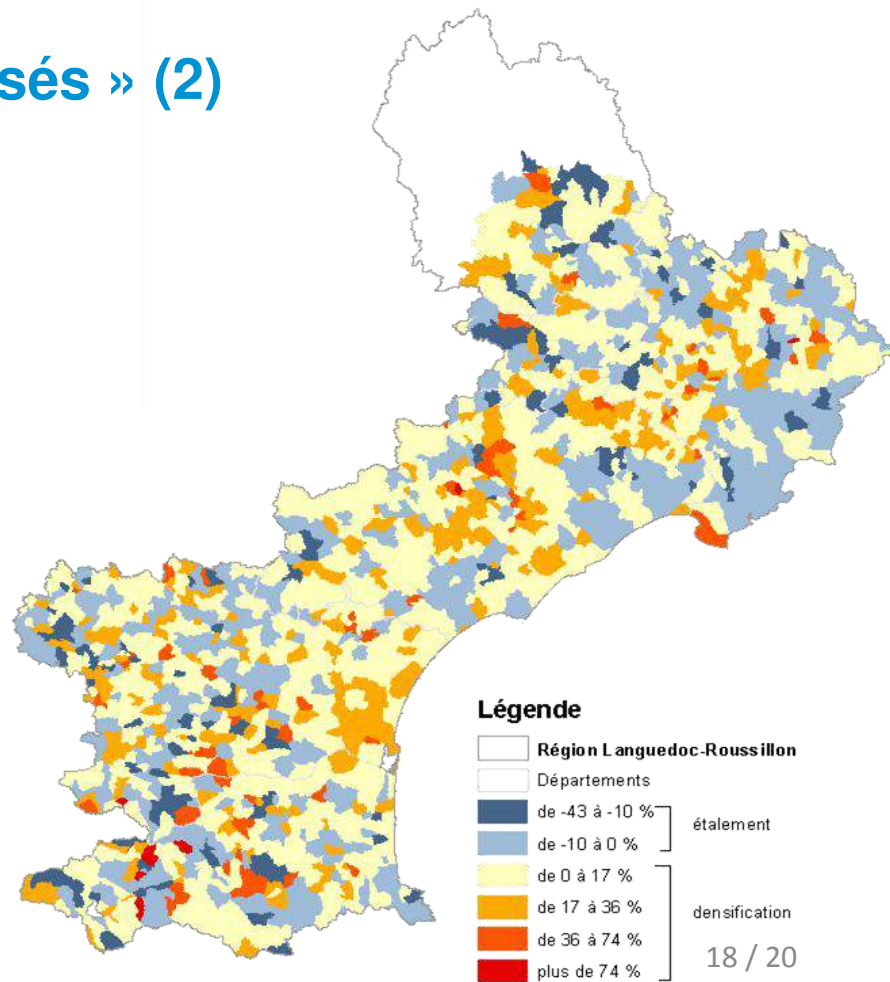
**42 %** des terres étaient de forte valeur

## Indicateurs « composés » (2)

### Tendance à l'étalement

**Evolution de la densité « nette » de population par commune entre 1997 et 2009**

(rapport entre surface artificialisée et population)





# Synthèse

## Dynamique d'artificialisation des territoires

- **Validité des traitements**  
90% de cohérence des objets artificialisés détectés
- **Exhaustivité des informations**  
Hors infrastructures linéaires
- **Traitements à « grande échelle »**  
Couverture de vastes territoires
- **Précision géographique**
  - Cartographie 1/ 15 000 utilisable à l'échelle communale
  - Agrégeable à petite échelle (EPCI, département, région,...)
- **Reproductibilité dans le temps et dans l'espace**  
Suivi de l'évolution des phénomènes
- **Facilité de mise en œuvre**  
Méthode appropriable (mise en œuvre locale, reproduction périodique)



## Perspectives

- **Thématique d'application GEOSUD**
  - Implémentation d'une chaîne de traitement paramétrable
  - Diffusion d'un guide méthodologique
- **Transfert IGN**

Vers une couche nationale mise à jour régulièrement
- **Cadres d'application potentiels**

**Observatoire sur la Consommation Espaces Agricoles**  
Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche [07/2010],  
Loi d'avenir agricole [projet]