

## Apports de l'analyse spatiale pour étudier les transformations des paysages de bocage

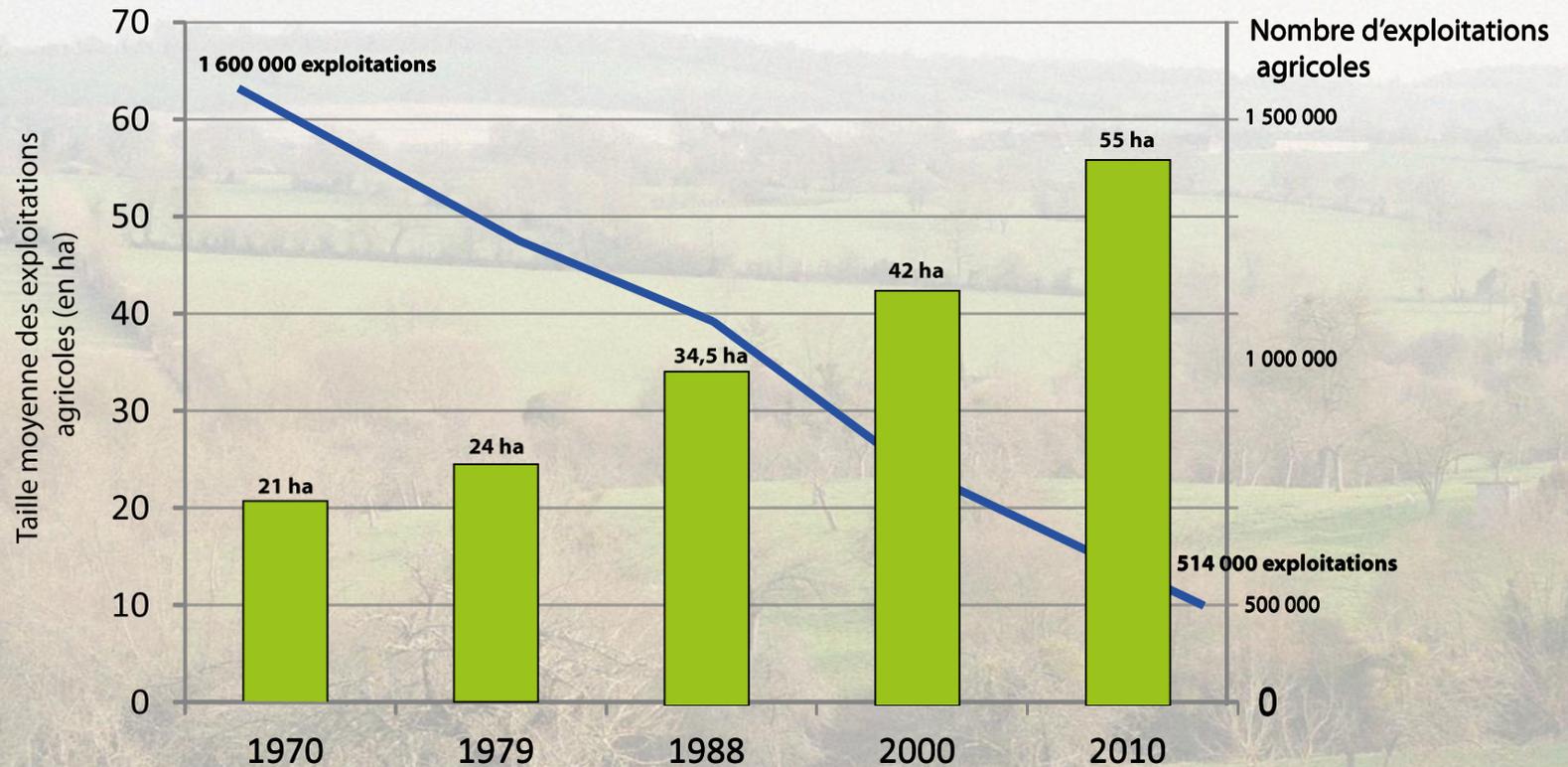
Un exemple d'application à la Basse-Normandie

**Thibaut Preux<sup>1 2</sup> Daniel Delahaye<sup>1</sup> Maxime Marie<sup>2</sup>**

Université de Caen Basse-Normandie

Laboratoire LETG-Caen UMR 6554 CNRS<sup>1</sup> / Laboratoire ESO-Caen UMR 6590 CNRS<sup>2</sup>

## Evolution des structures agricoles françaises entre 1970 et 2010

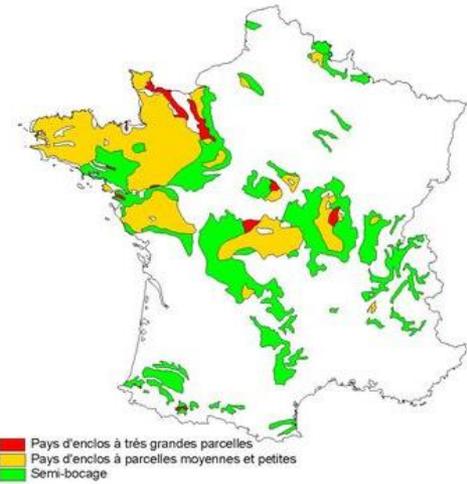


Depuis 1950, une transformation sans précédents des structures agricoles (agrandissement/spécialisation)

## Le bocage : un paysage inadapté à la modernisation agricole



Bocage du Nord Cotentin – IGN (Dom. Public)

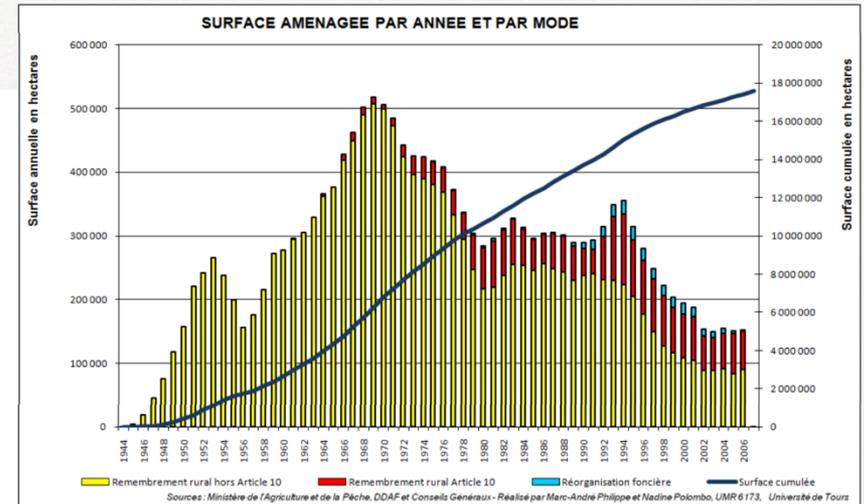
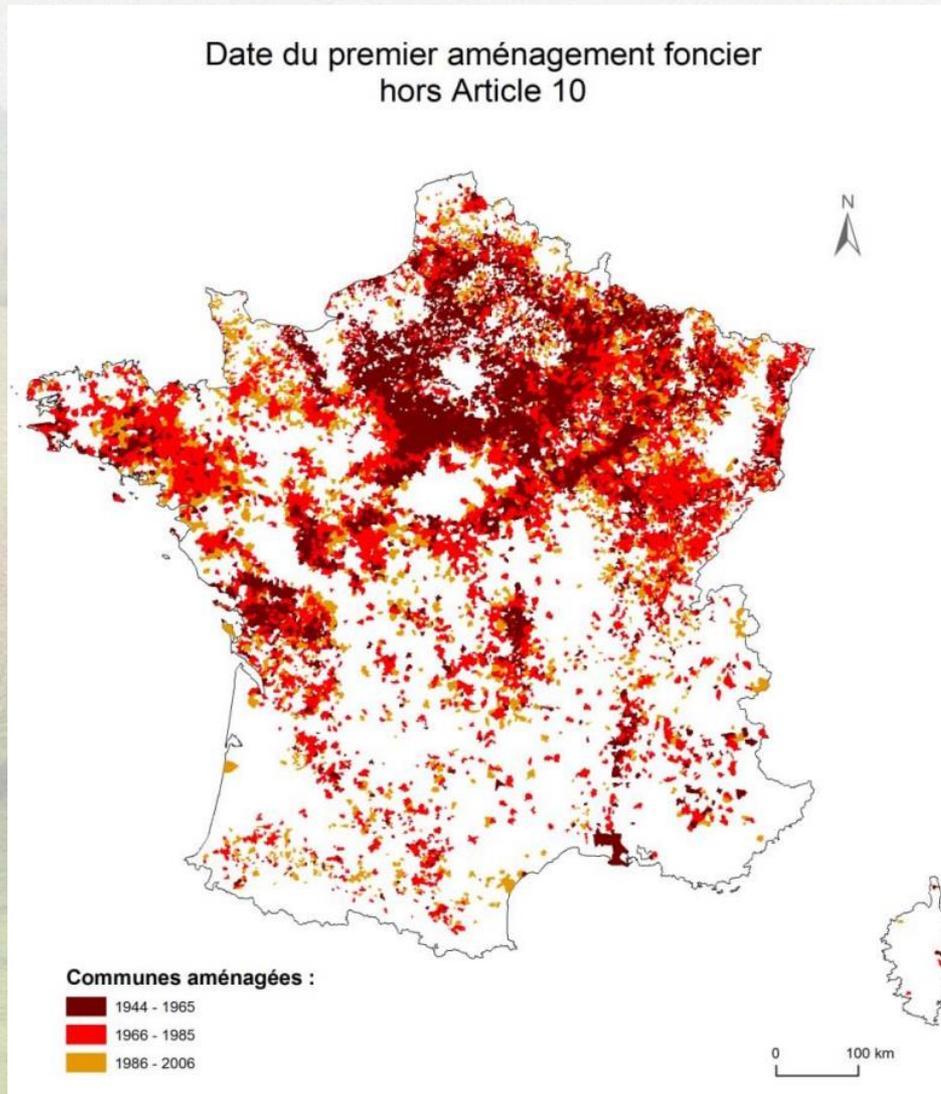


■ Pays d'enclos à très grandes parcelles  
■ Pays d'enclos à parcelles moyennes et petites  
■ Semi-bocage

P. Brunet (1992) Atlas des paysages ruraux de France



## 1955-1990 : Le temps des remembrements



Philippe M-A. ; Polombo N. (2008) d'après données MAP/DDAF/CG

- Remembrements prévus par la LOA de 1960
- Opération de restructuration foncière et paysagère à l'échelle de la **commune** au service de la « modernisation » agricole

# 1 / Les transformations contemporaines des paysages de bocage : problématique et enjeux de recherche



Photographies : Preux, 2014



IGN © Ortophotoplans 2003/2011

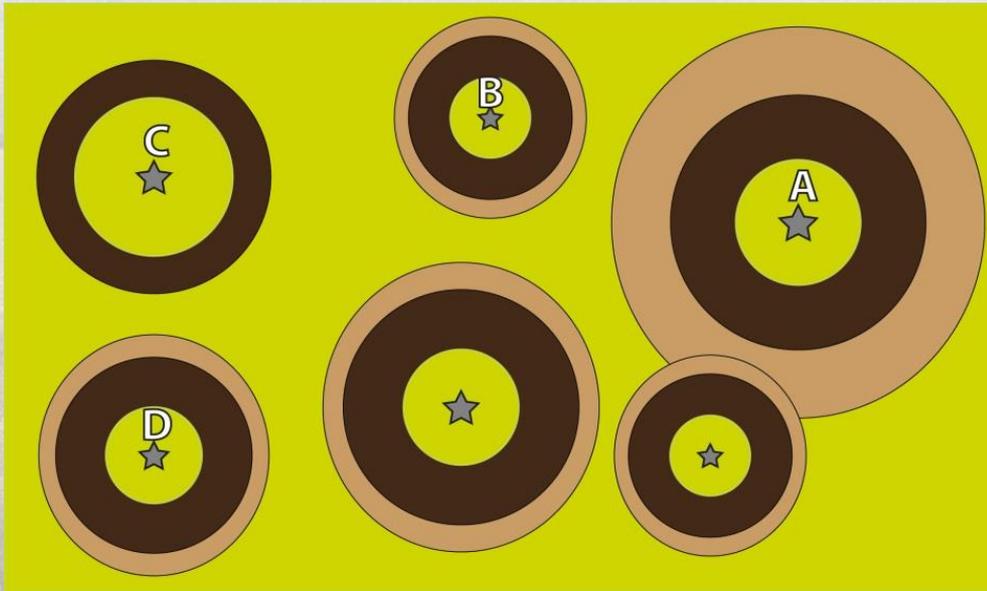
2003

2011



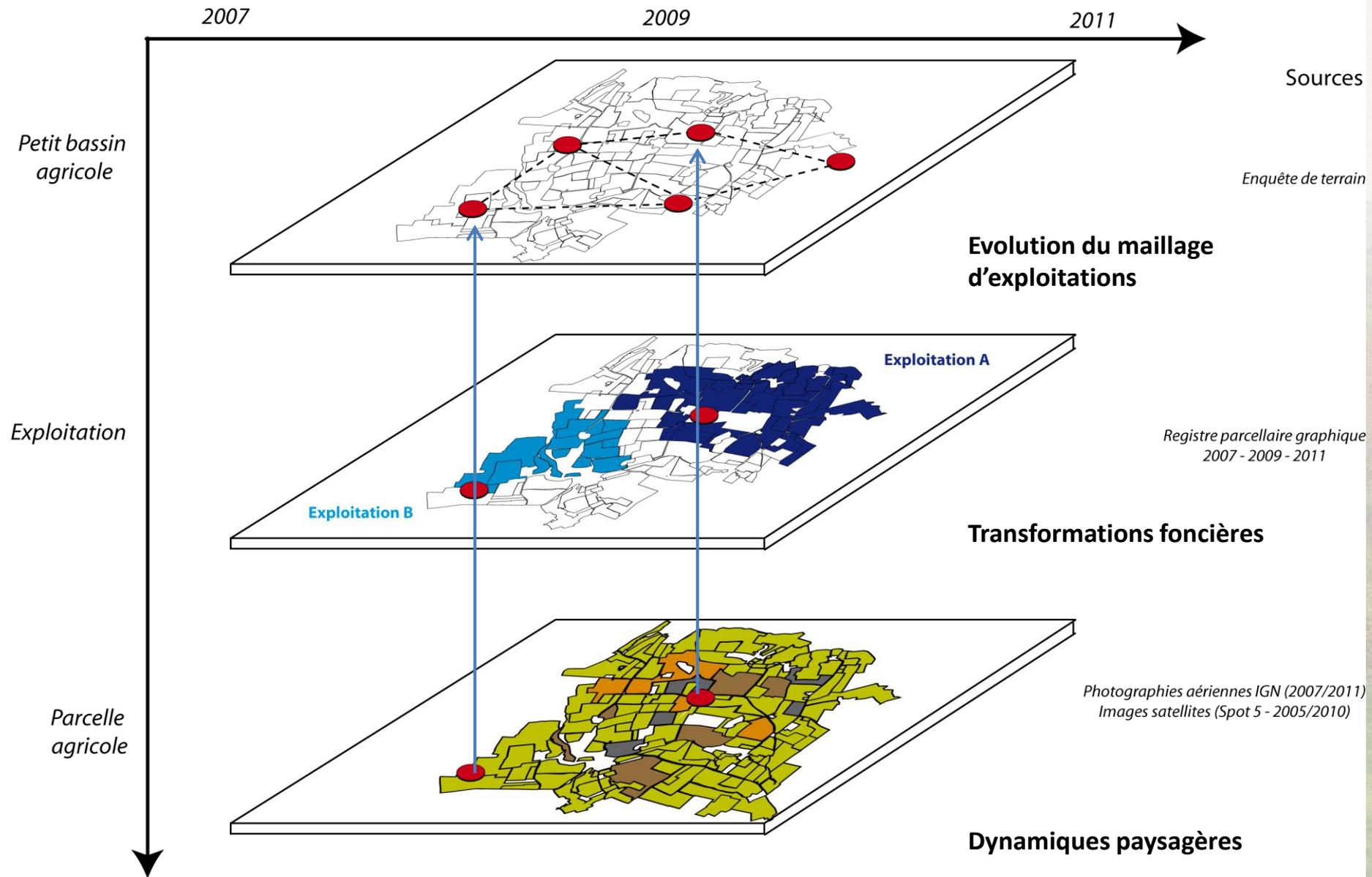
**Evolution des paysages de bocage différenciée dans le temps et dans l'espace : réinterroger le rôle des exploitations agricoles dans ces transformations**

De nombreux travaux en géographie, agronomie ou écologie du paysage montrent que l'exploitation agricole constitue une échelle pertinente pour l'étude de la production des paysages (Benoît, 1986 ; Thenail, 1996 ; Baudry et Burel, 2001 ; Houet, 2006 ; Marie, 2009)

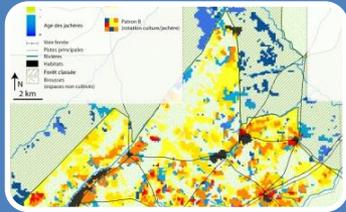


**Hypothèse : La transformation récentes des EA induit une modification des structures paysagères**

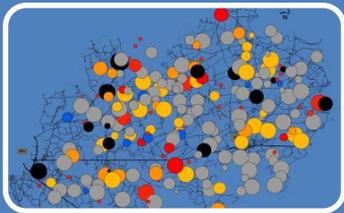
# Un observatoire des transformations agricoles et de ses conséquences paysagères



- Quels outils sont pertinents pour caractériser les dynamiques paysagères à une échelle spatio-temporelle fine ?
- Comment évoluent les paysages de bocage ?
- Comment ces évolutions s'organisent dans l'espace ?



Analyse des dynamiques paysagères



Analyse des recompositions foncières agricoles

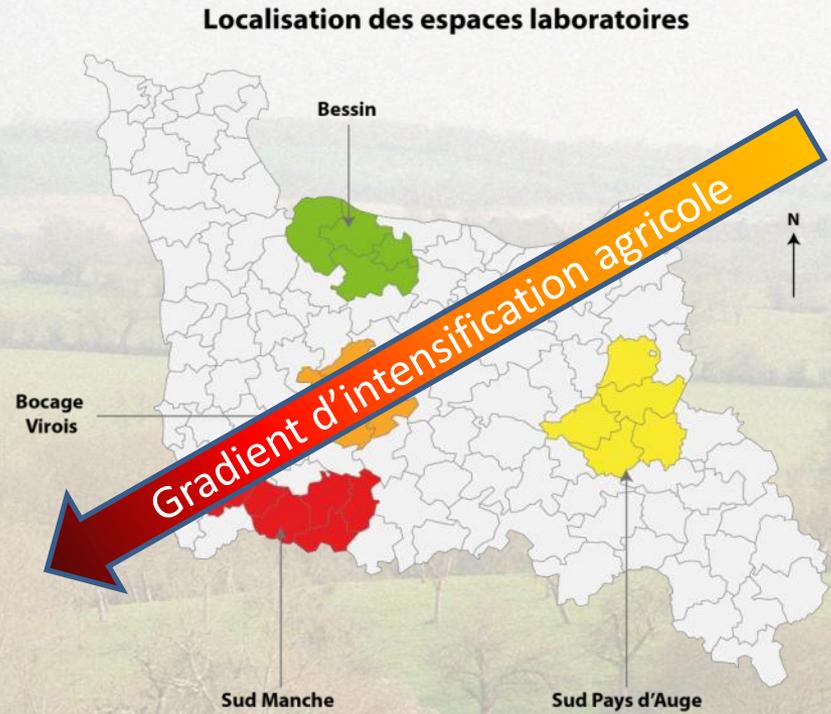


# 1 / Les transformations contemporaines des paysages de bocage : problématique et enjeux de recherche

**Le Bessin : un bocage à mailles larges marqué par la progression des labours**



**Le Pays d'Auge : un bocage dense et herbagé, marqué par la déprise agricole**

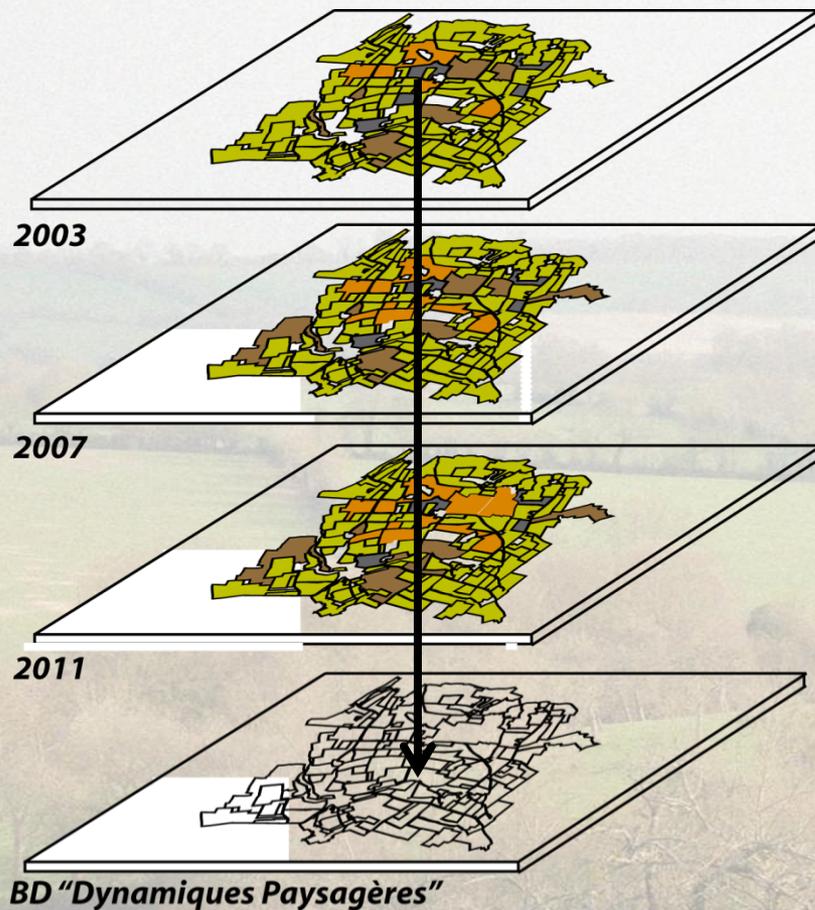


**Le Bocage Virois : un bocage dégradé et fortement cultivé**



**Le Sud Manche : un bocage à petite maille marqué par l'intensification de la production**





Une base de données à l'échelle parcellaire, entité élémentaire d'organisation des activités agricoles (Deffontaines, 1996)

## Le Registre Parcellaire Graphique (RPG)



- Constituée d'îlots déclarés par les agriculteurs dans le cadre de la PAC
- Mise à jour annuelle
- Nombreuses informations statistiques annexes (occupation du sol, exploitation...)

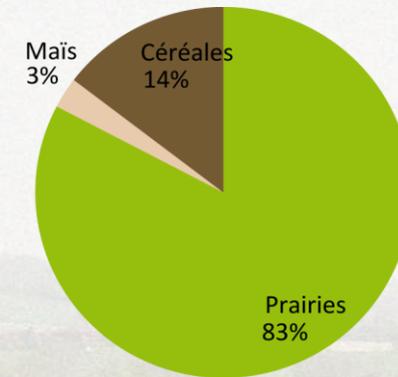
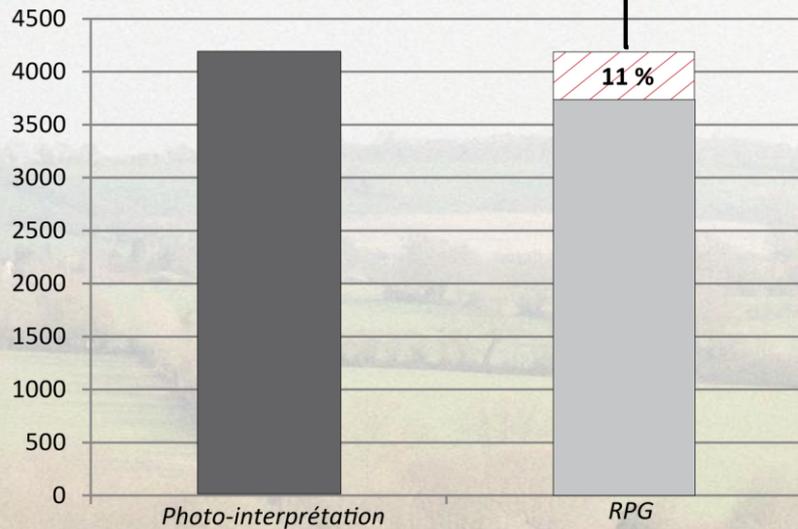


Ilots : parcelles contiguës exploitées par un même agriculteur. Délimités par des obstacles physiques facilement identifiables

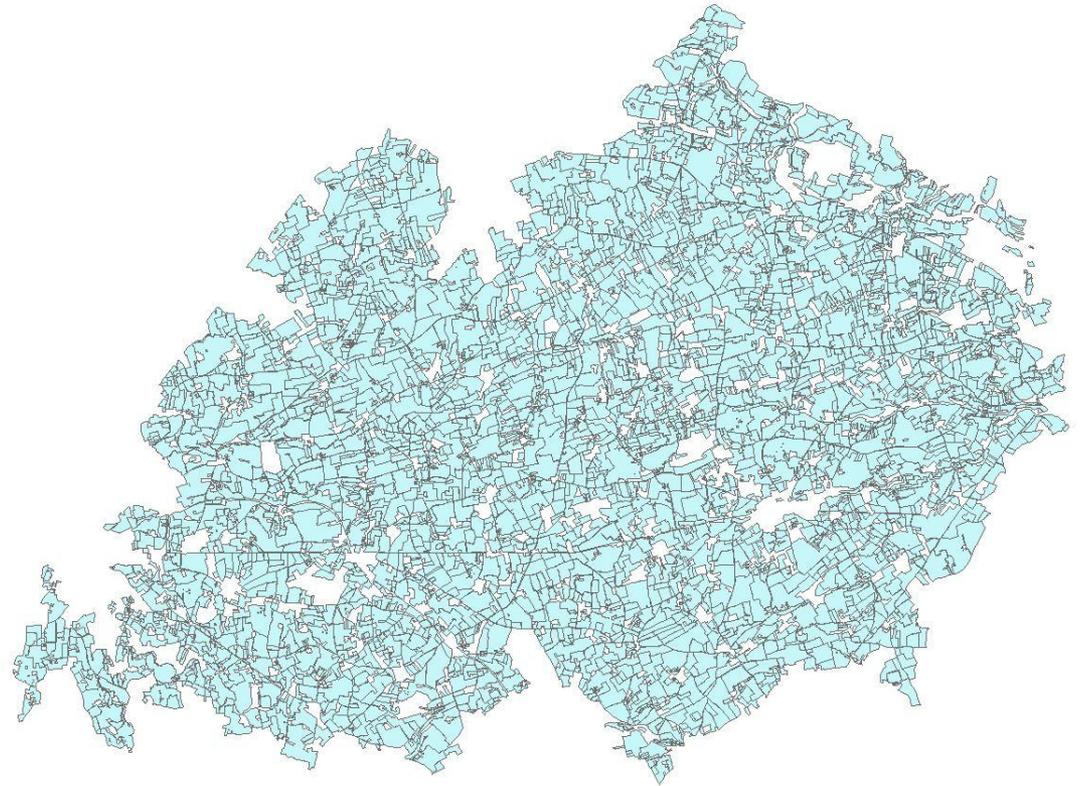
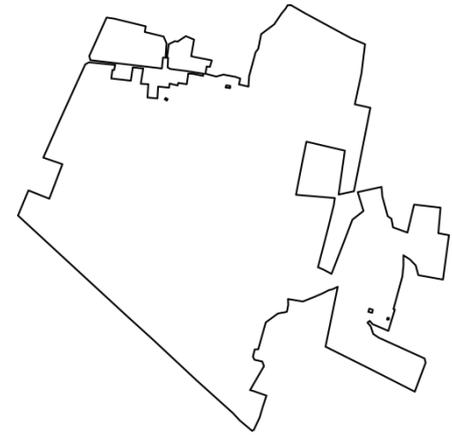
Un exemple d'îlot en 2011 (Mortain, 50)

## Comparaison relevés de terrain/RPG (1)

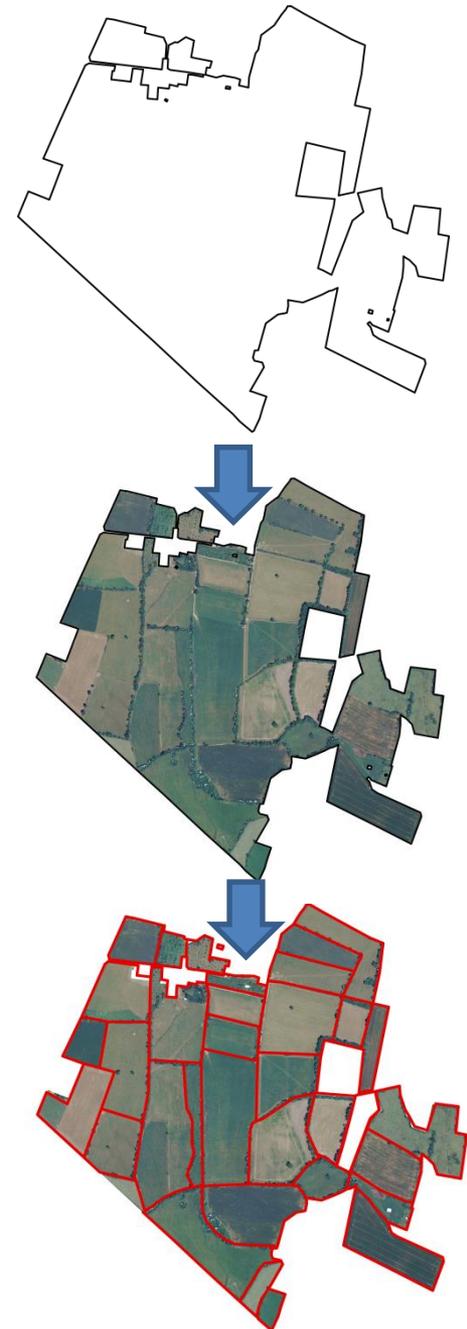
SAU (en ha)



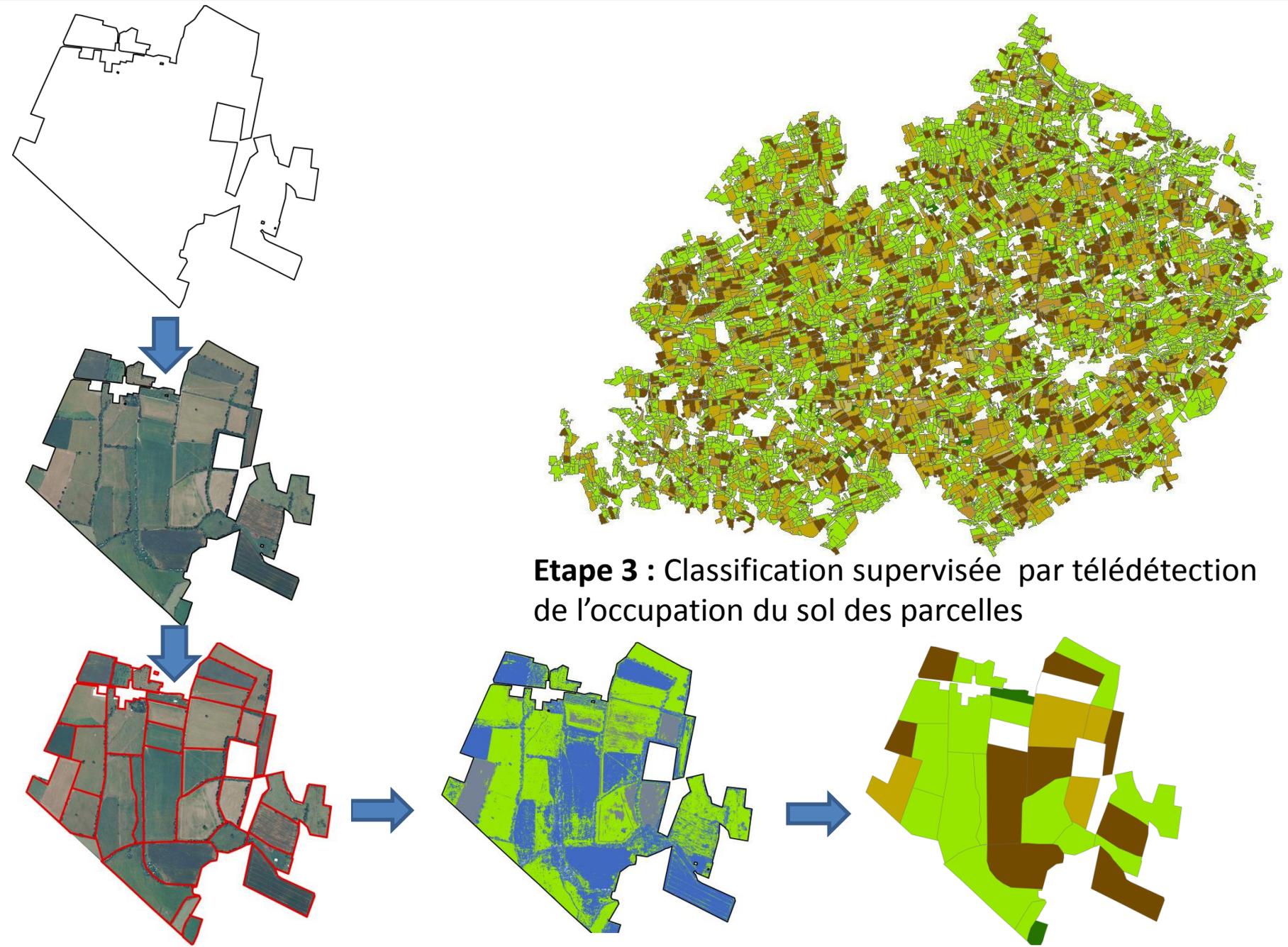
- La représentativité du RPG en termes d'occupation du sol est relativement bonne.
- Le caractère déclaratif de la base conduit toutefois à une sous-estimation des surfaces en prairie



**Etape 1 : RPG « brut »** —————> 14000 îlots



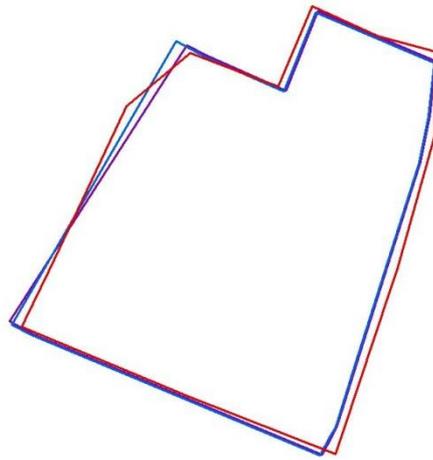
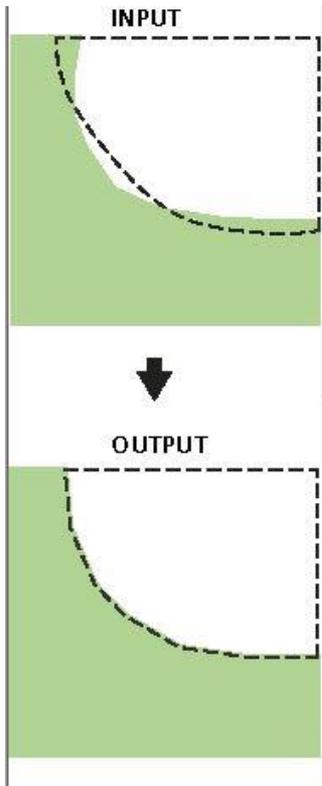
**Etape 2 :** Redécoupage des îlots en parcelles d'usages par photo-interprétation → 27000 parcelles



**Etape 3 :** Classification supervisée par télédétection de l'occupation du sol des parcelles



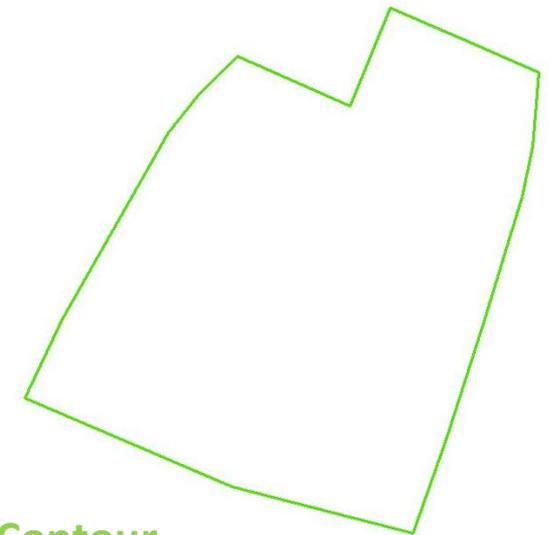
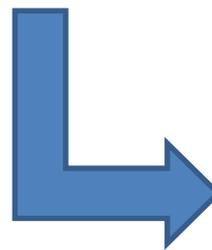
**Outil « Intégrer »** : correction de la topologie par insertion de coordonnées communes aux entités comprises dans une tolérance [X,Y] (ici +/- 5 m)



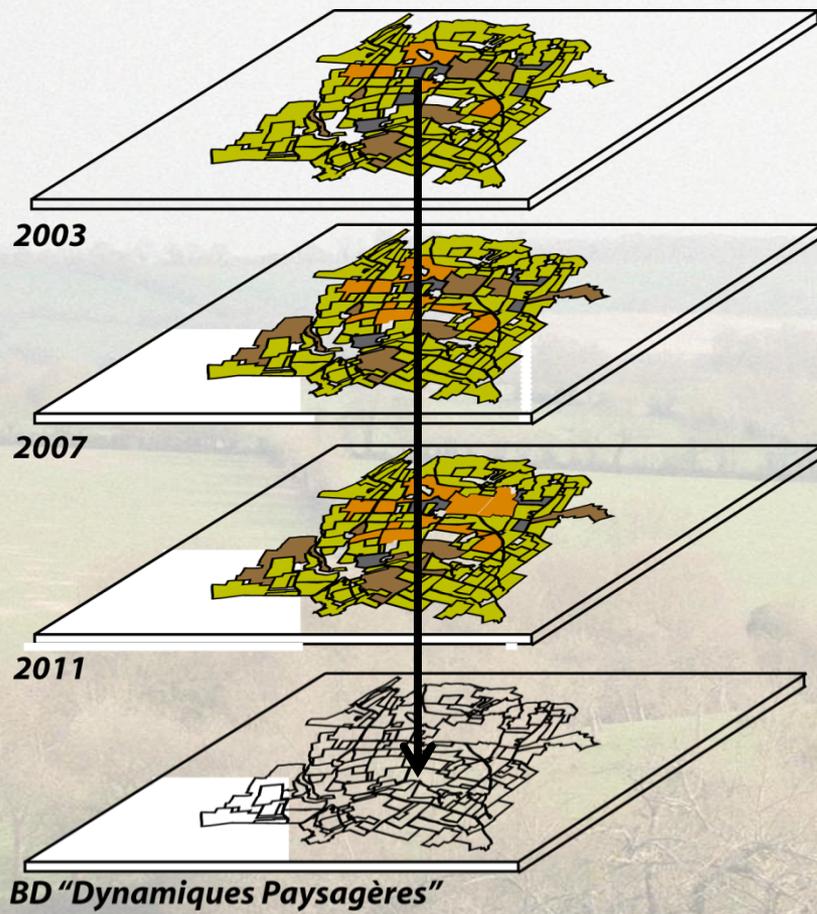
**Contour 2003**

**Contour 2007**

**Contour 2011**



**Contour unique**



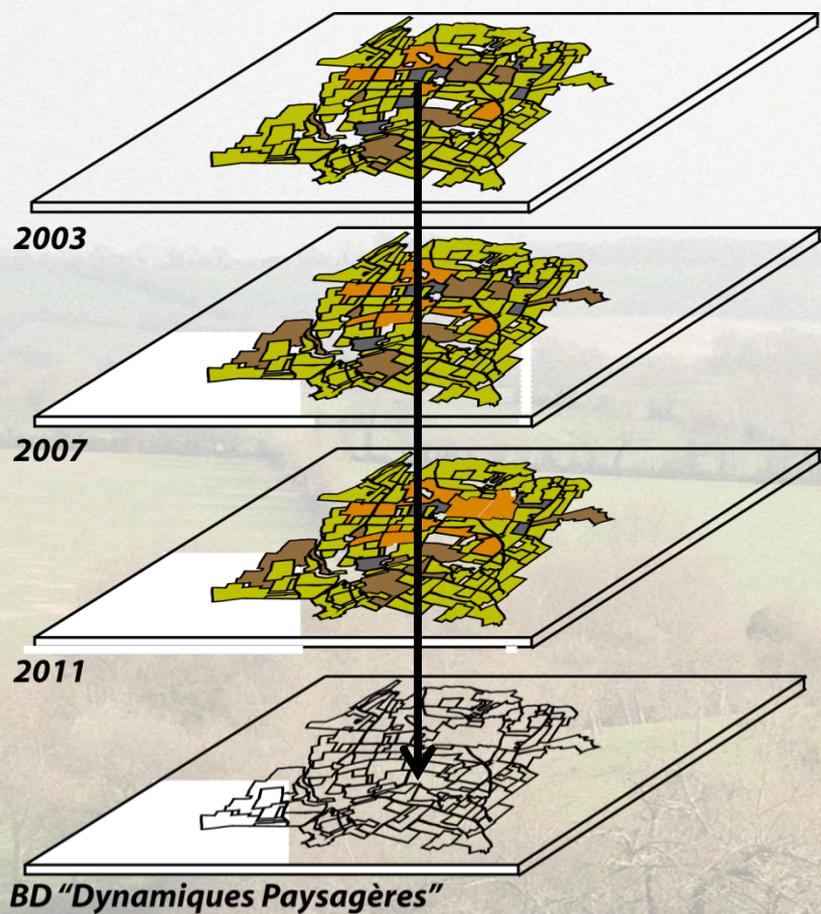
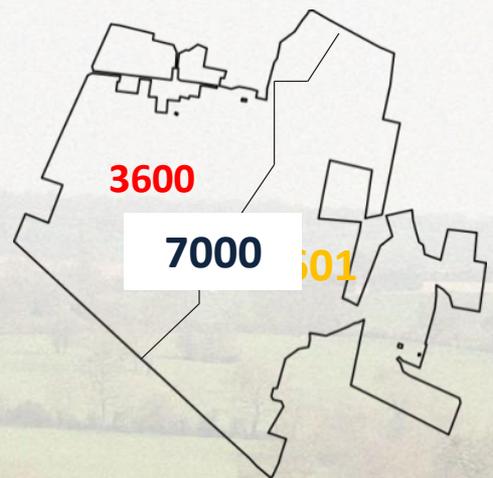


Illustration de l'organisation de la BD



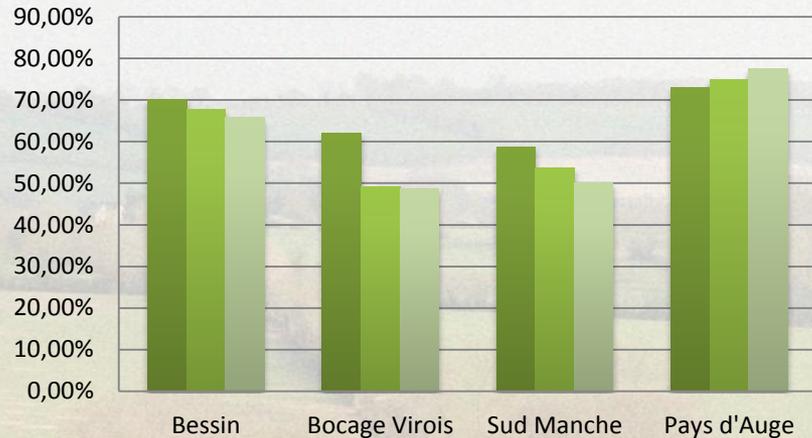
ID2003	OS 2003	Superficie 2003	ID2011	OS 2011	Superficie 2011
3600	Prairie	2,35 ha	7000	Maïs	4 ha
3601	Prairie	1.65 ha	7000	Maïs	4 ha

Nombre de parcelles	SAU
31306 parcelles	84510 ha

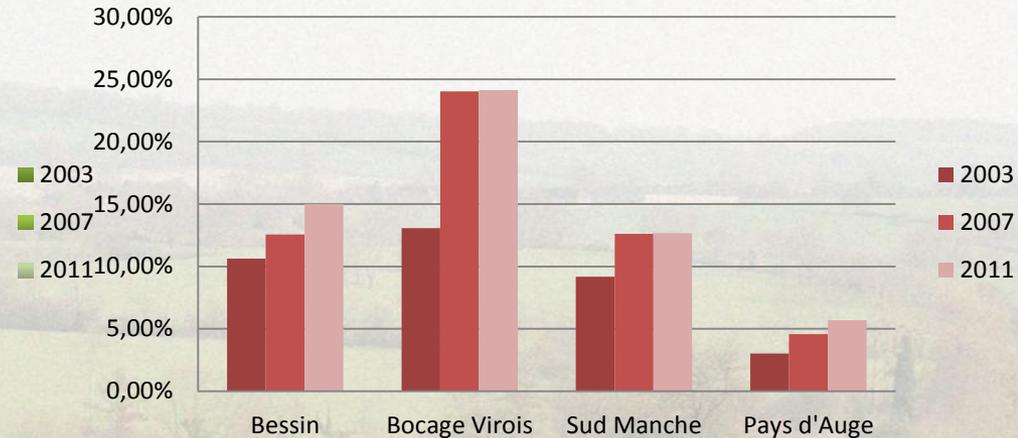
 Un outil pour suivre les transformations paysagères à l'échelle parcellaire

### 3/ Résultats (1) : Une recomposition rapide des paysages de bocage

Evolution de la part des surfaces en prairies entre 2003 et 2011



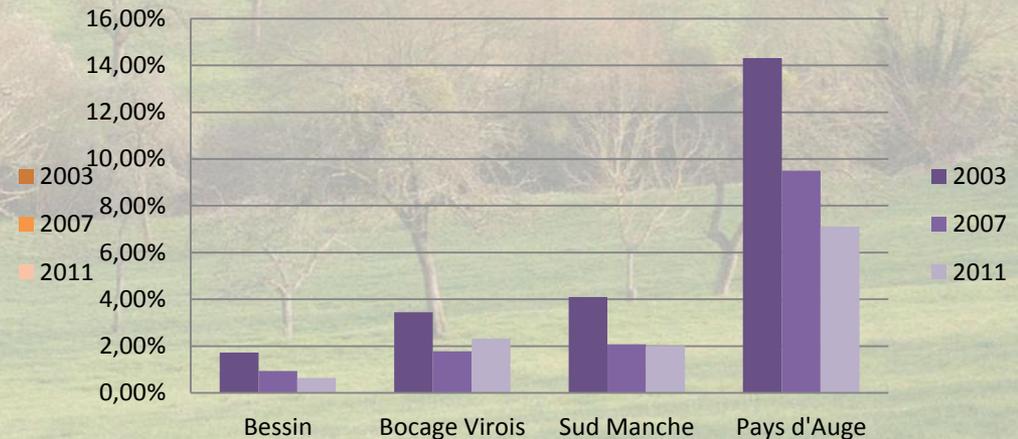
Evolution de la part des surfaces en céréales entre 2003 et 2011



Evolution de la part des surfaces en maïs entre 2003 et 2011

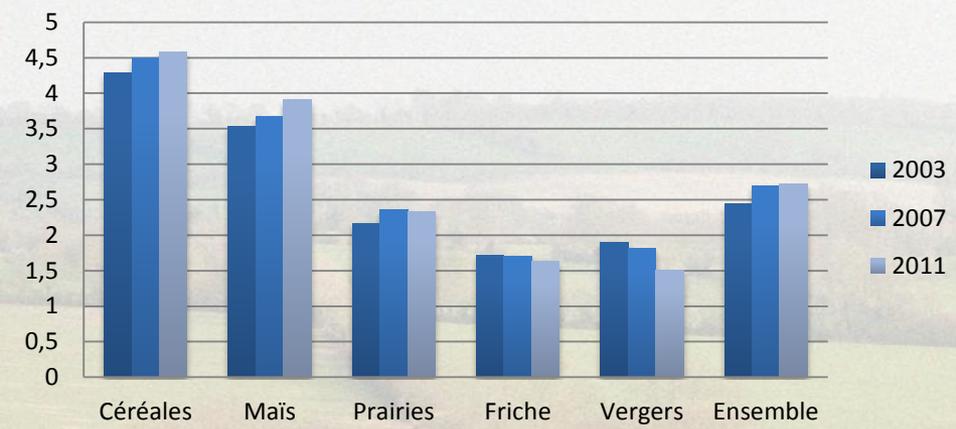


Evolution de la part des surfaces en vergers entre 2003 et 2011

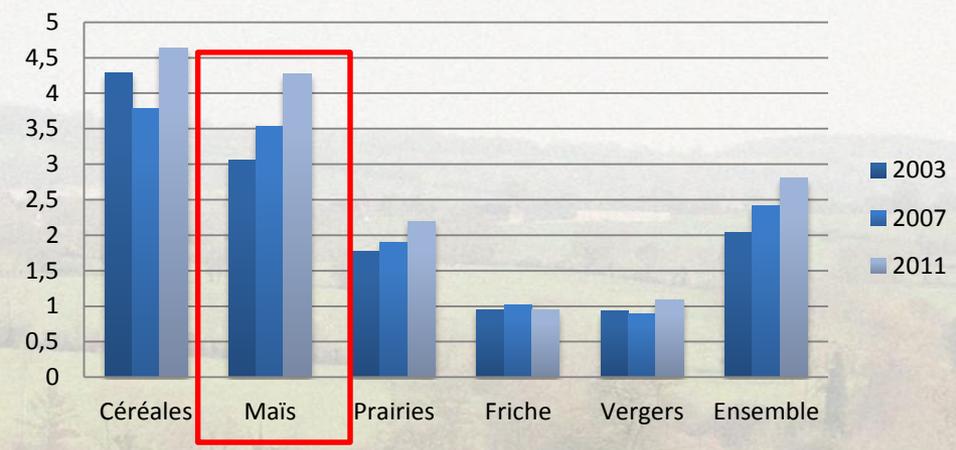


### 3/ Résultats (1) : Une recomposition rapide des paysages de bocage

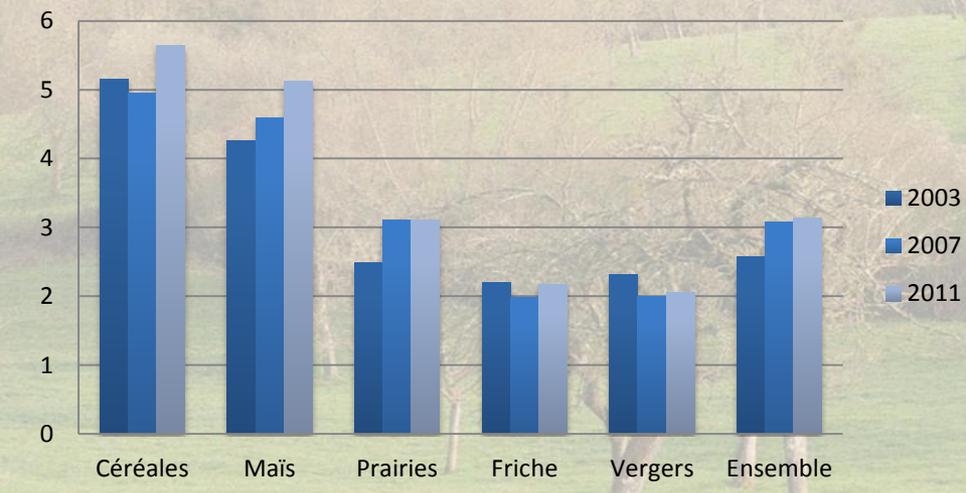
#### Taille moyenne des parcelles (Bessin)



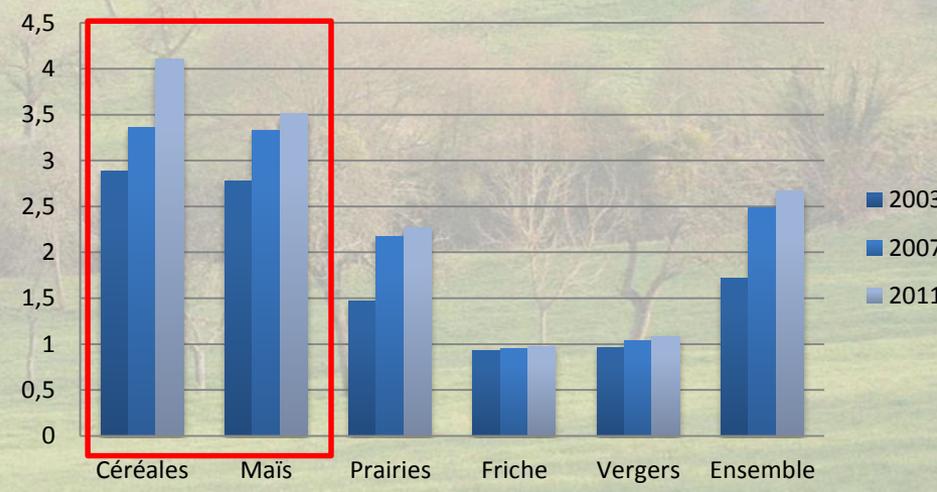
#### Taille moyenne des parcelles (Bocage Virois)



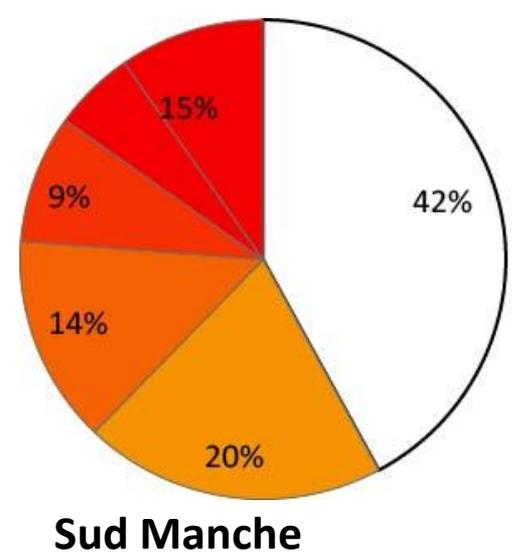
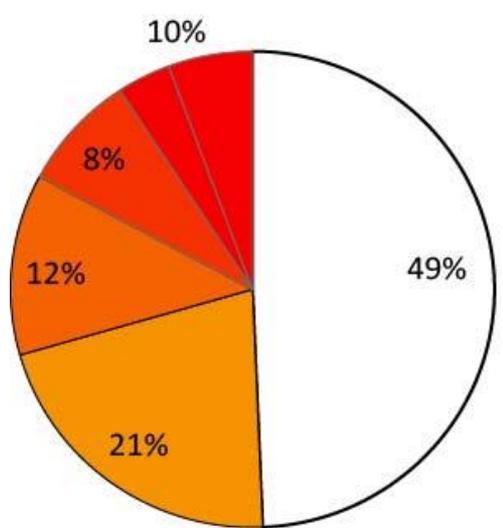
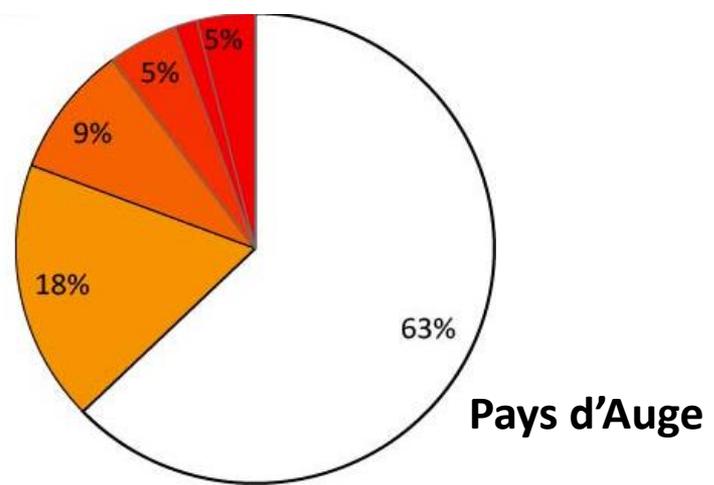
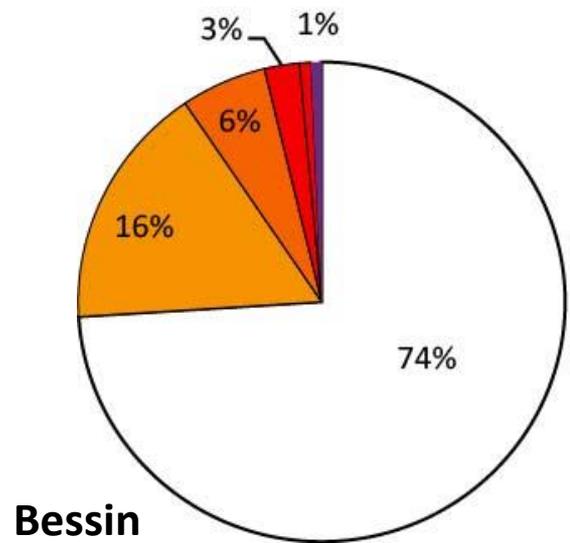
#### Taille moyenne des parcelles (Pays d'Auge)



#### Taille moyenne des parcelles (Sud Manche)



## Part de la SAU modifiée entre 2003 et 2011



Nombre de parcelles regroupées (2003-2011)

- Parcelle identique
- 2
- 3
- 4 à 5
- 6 et plus

**Bocage Virois**

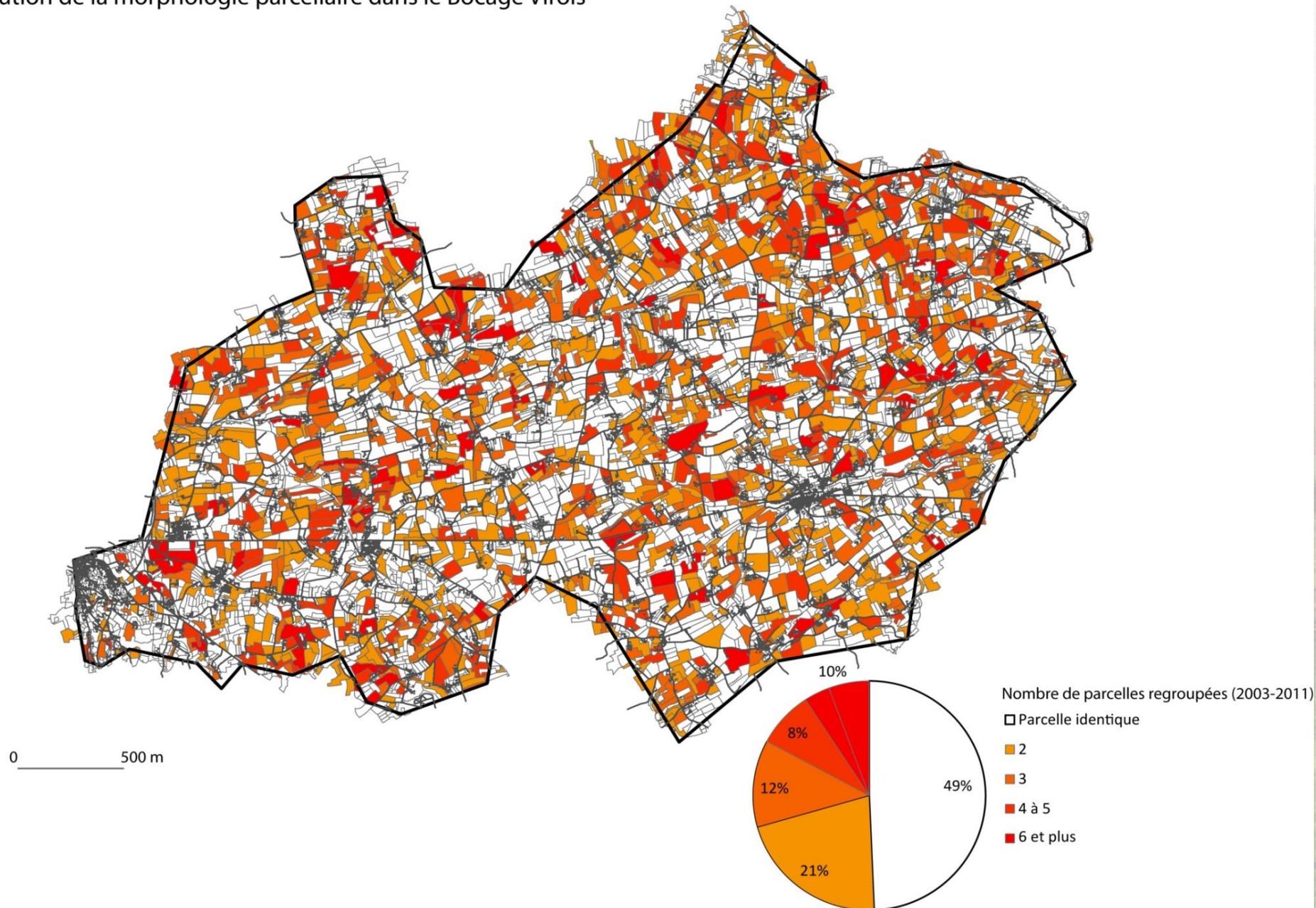
- A échelle des bassins agricoles
  - **Des dynamiques paysagères communes**
    - La diminution de la place de la prairie dans le paysage
    - La diminution sensible des vergers
    - La poursuite de la rationalisation de la trame parcellaire
  - **Des éléments de différenciation spatiale**
    - L'inégale progression du maïs-fourrage et des céréales
    - Le développement de la friche agricole

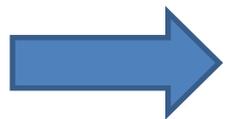


**A l'échelle locale, comment s'organisent ces dynamiques paysagères dans l'espace ?**

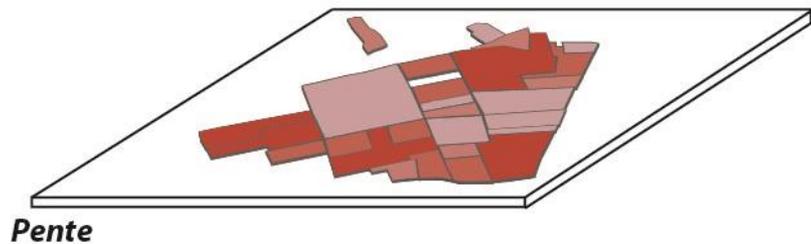
### 3/ Résultats (1) : Une recomposition rapide des paysages de bocage

Evolution de la morphologie parcellaire dans le Bocage Virois

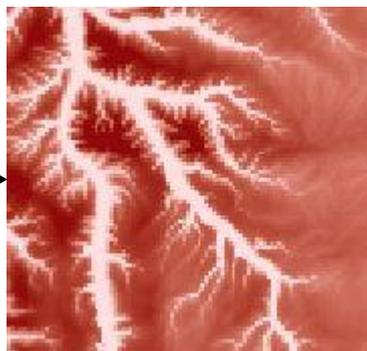
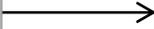




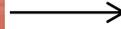
## A l'échelle locale, comment s'organisent ces dynamiques paysagères dans l'espace ?



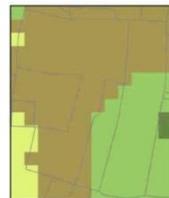
MNT 25 m



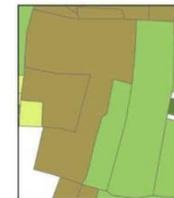
Carte des pentes



*données "raster"*



*données "parcelles"*

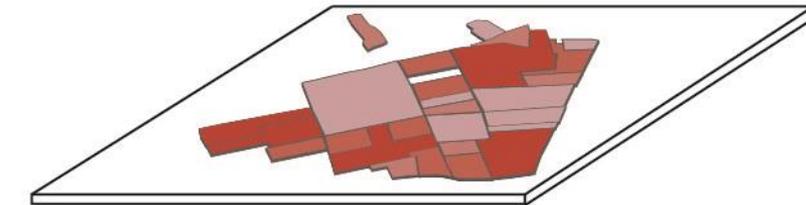


méthode de la valeur "majoritaire"

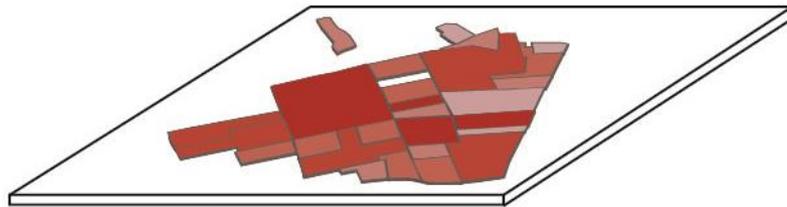
*Marie, 2009*



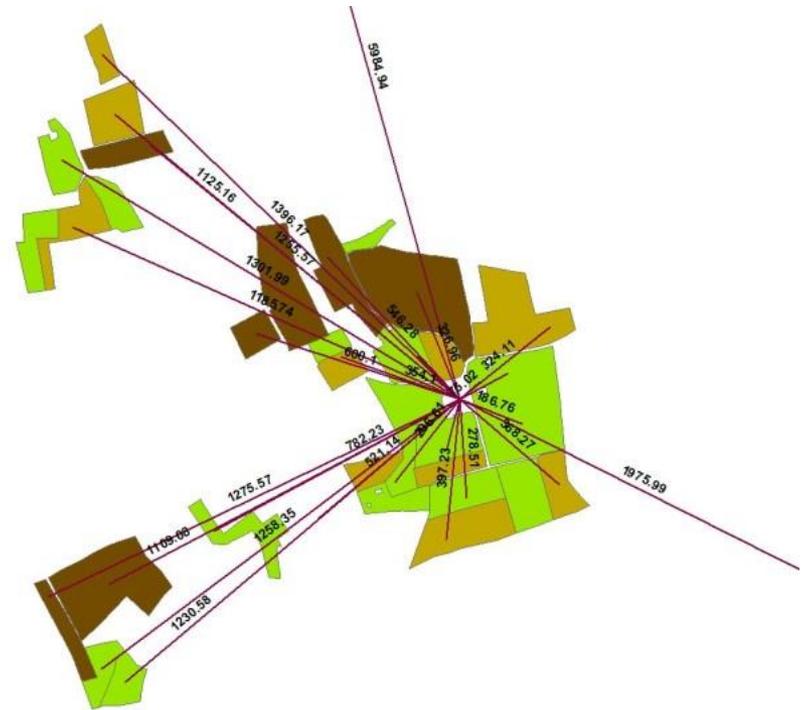
## A l'échelle locale, comment s'organisent ces dynamiques paysagères dans l'espace ?



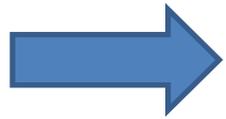
*Pente*



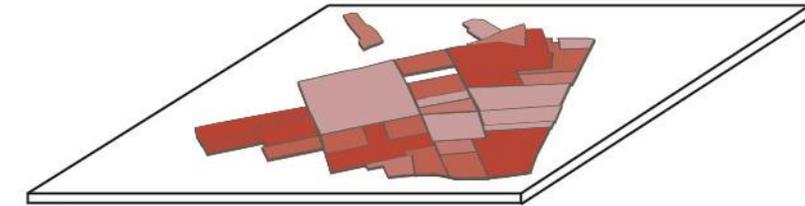
*Distance au siège*



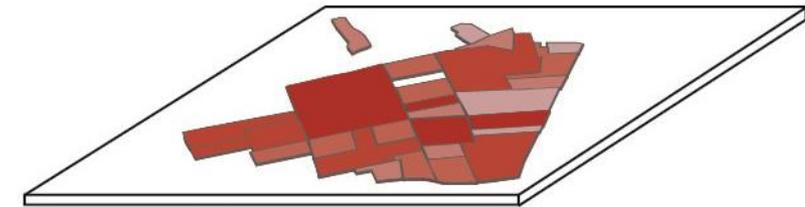
Calcul de la distance (euclidienne)  
de chaque parcelle au siège  
d'exploitation



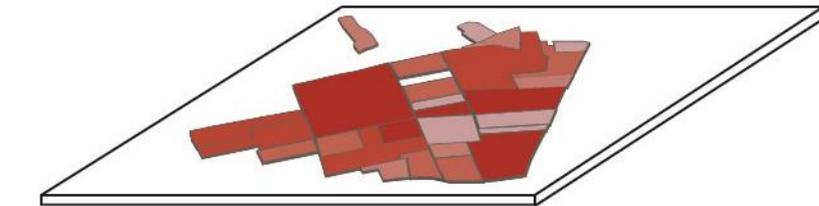
**A l'échelle locale, comment s'organisent ces dynamiques paysagères dans l'espace ?**



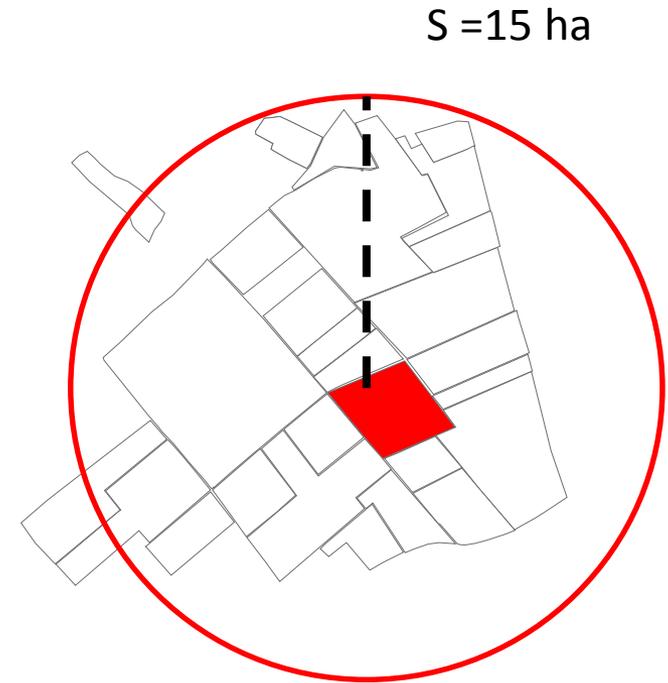
*Pente*



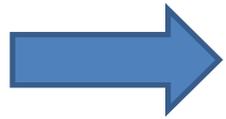
*Distance au siège*



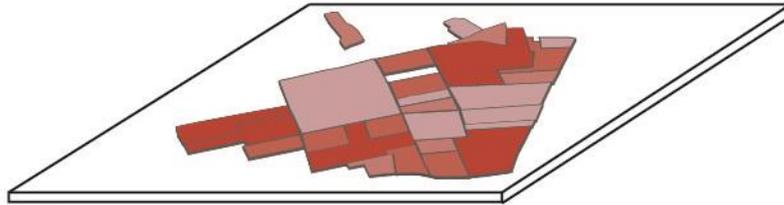
*Agrégation*



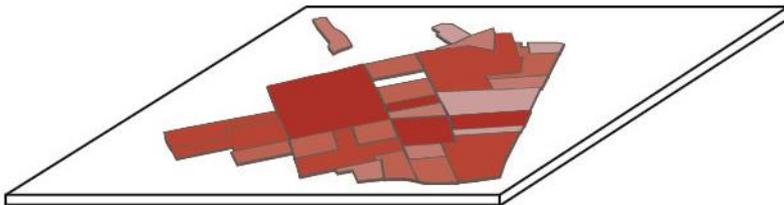
Indice de Shannon



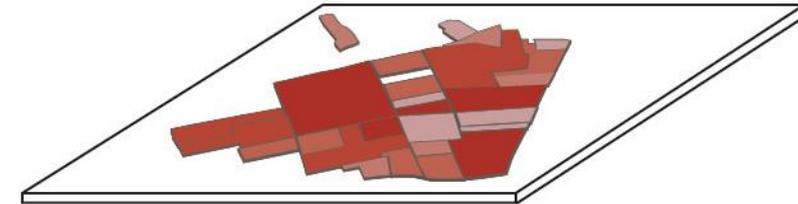
**A l'échelle locale, comment s'organisent ces dynamiques paysagères dans l'espace ?**



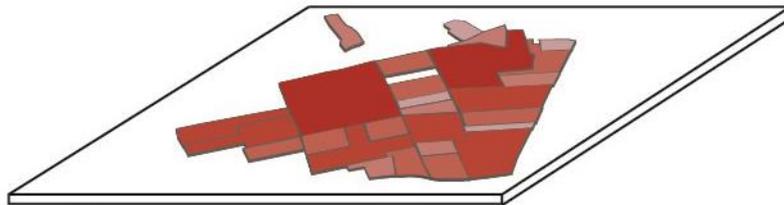
*Pente*



*Distance au siège*



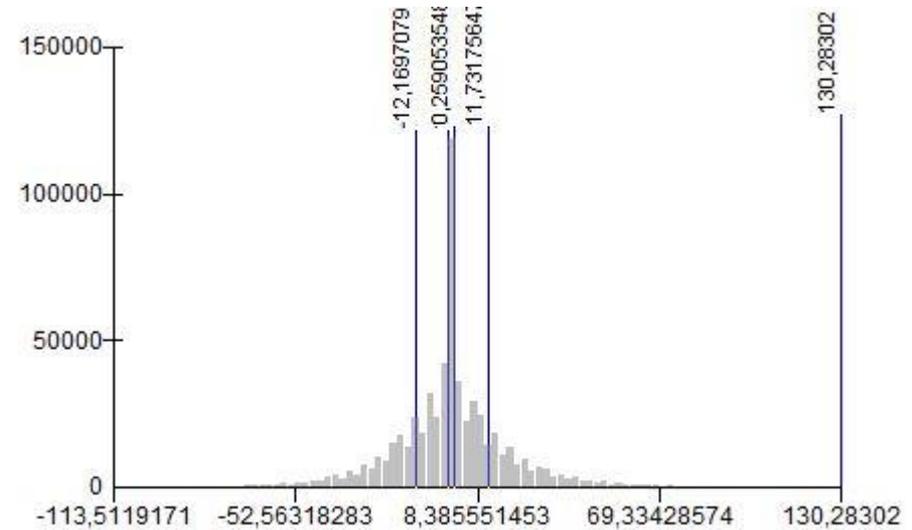
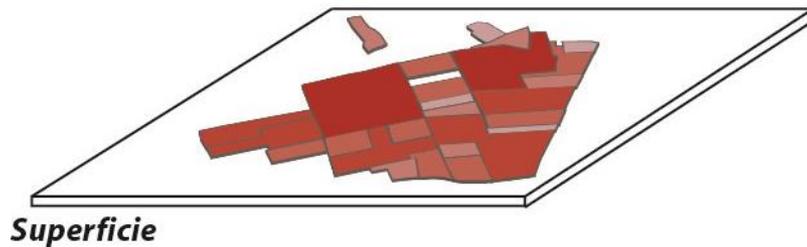
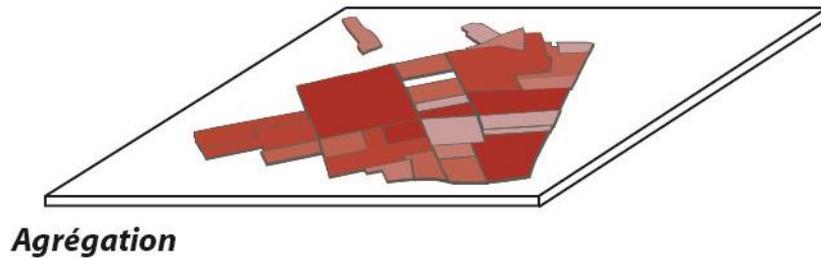
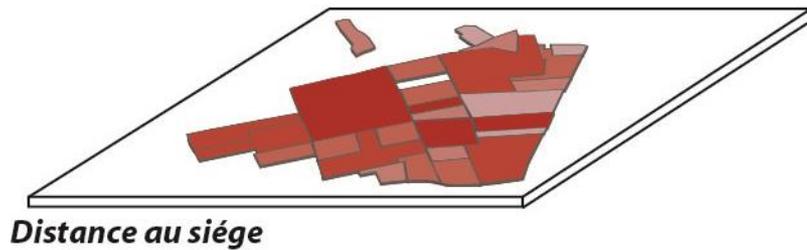
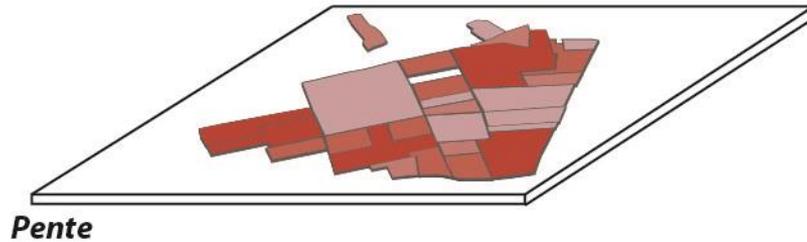
*Agrégation*



*Superficie*

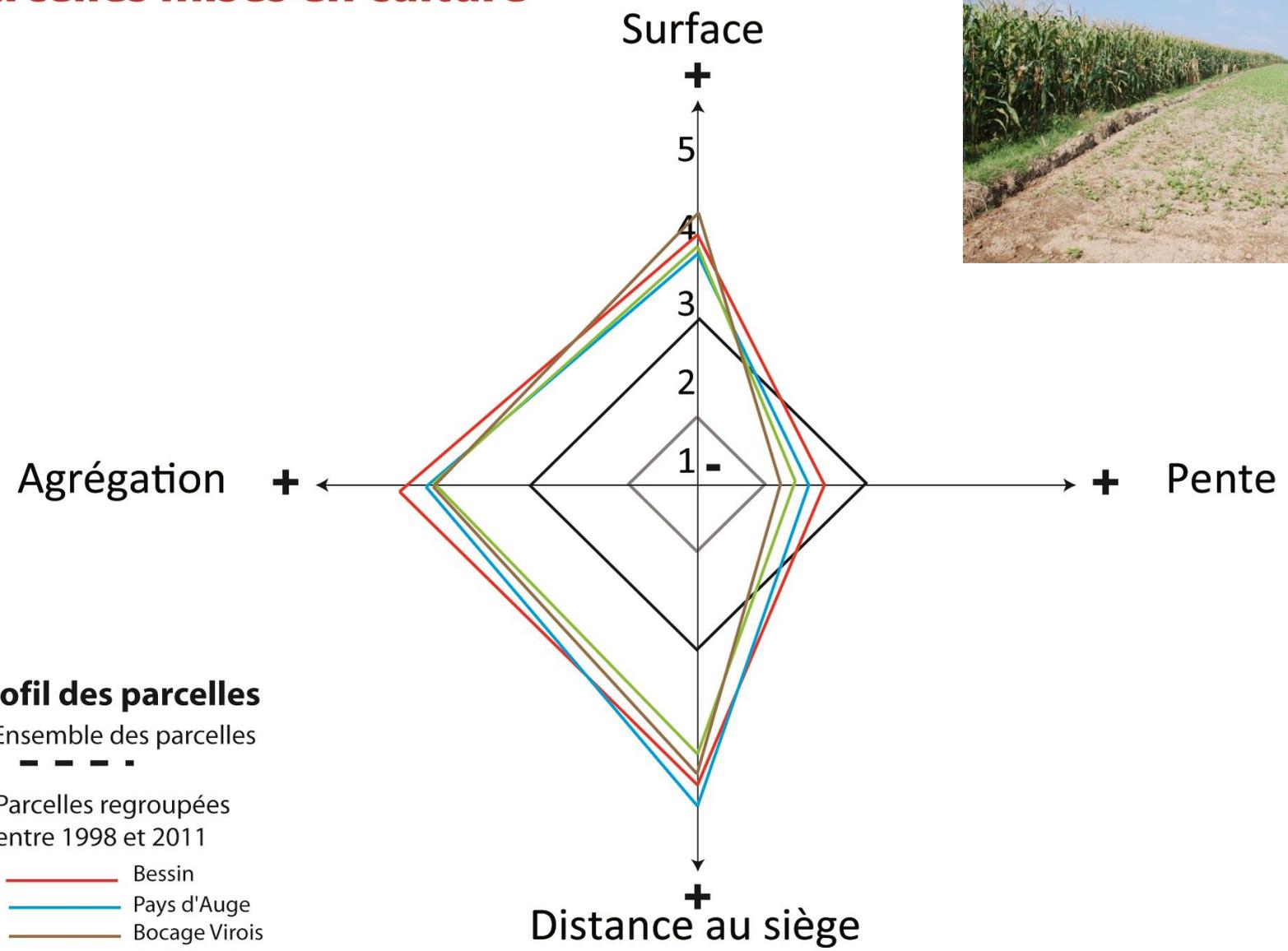


**A l'échelle locale, comment s'organisent ces dynamiques paysagères dans l'espace ?**



*Discretisation en 5 classes selon la méthode des effectifs égaux*

## Parcelles mises en culture



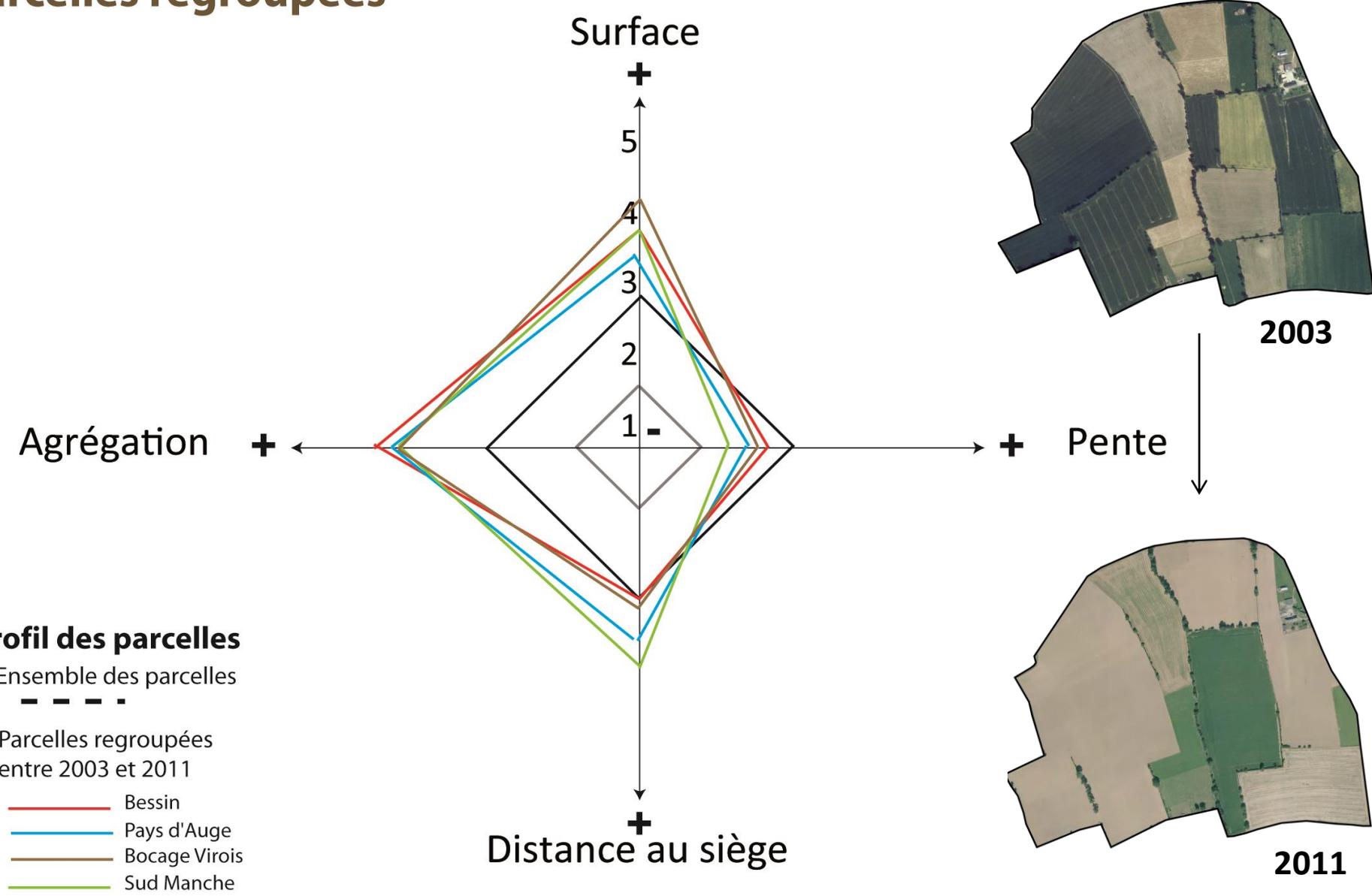
### Profil des parcelles

Ensemble des parcelles  
- - - -

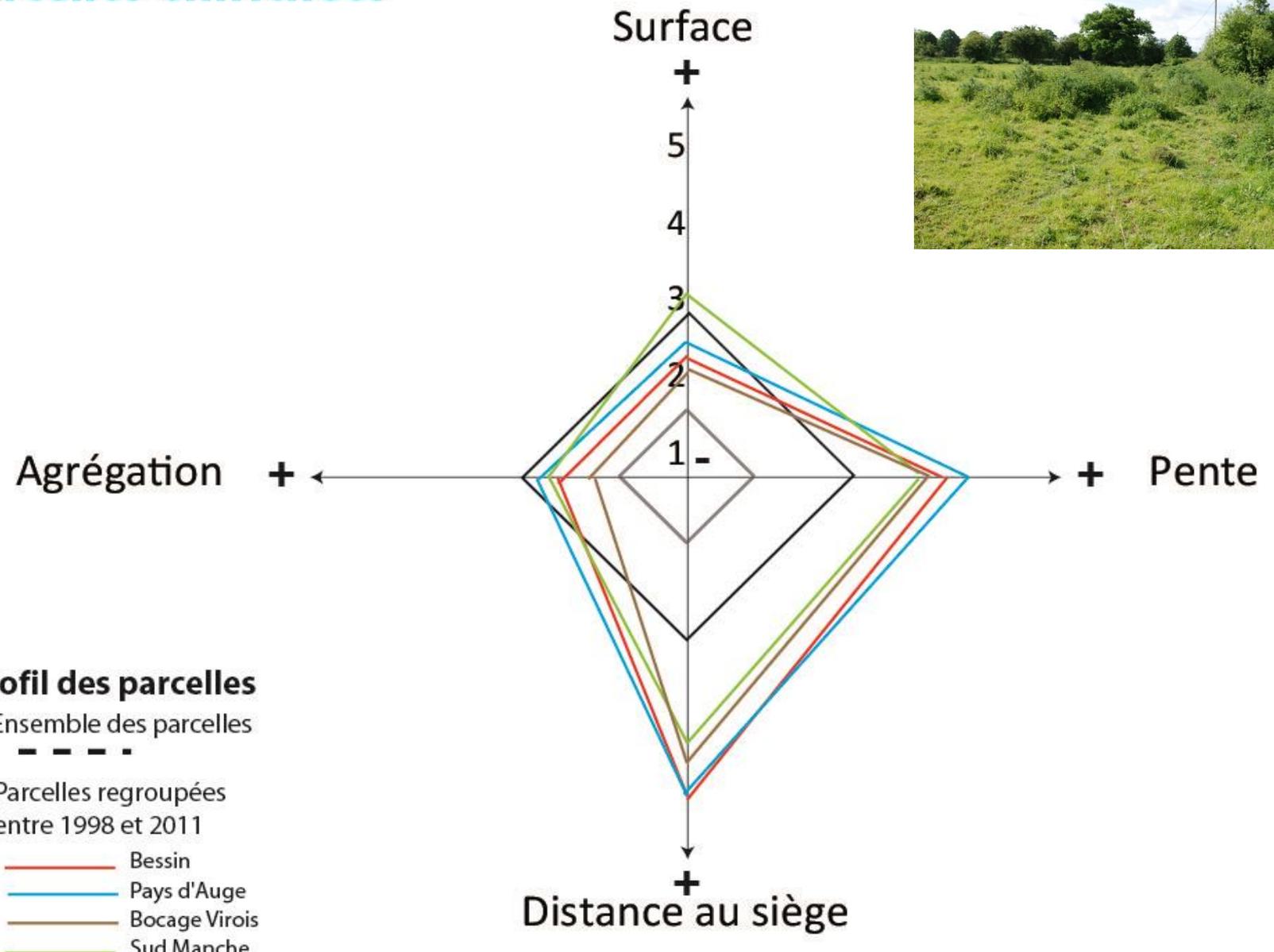
Parcelles regroupées  
entre 1998 et 2011

- Bessin
- Pays d'Auge
- Bocage Virois
- Sud Manche

# Parcelles regroupées



# Parcelles enrichées



Des régularités dans l'organisation spatiale des dynamiques paysagères en dépit de configurations paysagères et productives différentes pour les quatre espaces laboratoires

Vers une nouvelle organisation spatiale des paysages de bocage ?



**Quelle est la place des transformations agricoles dans ces dynamiques paysagères ?**

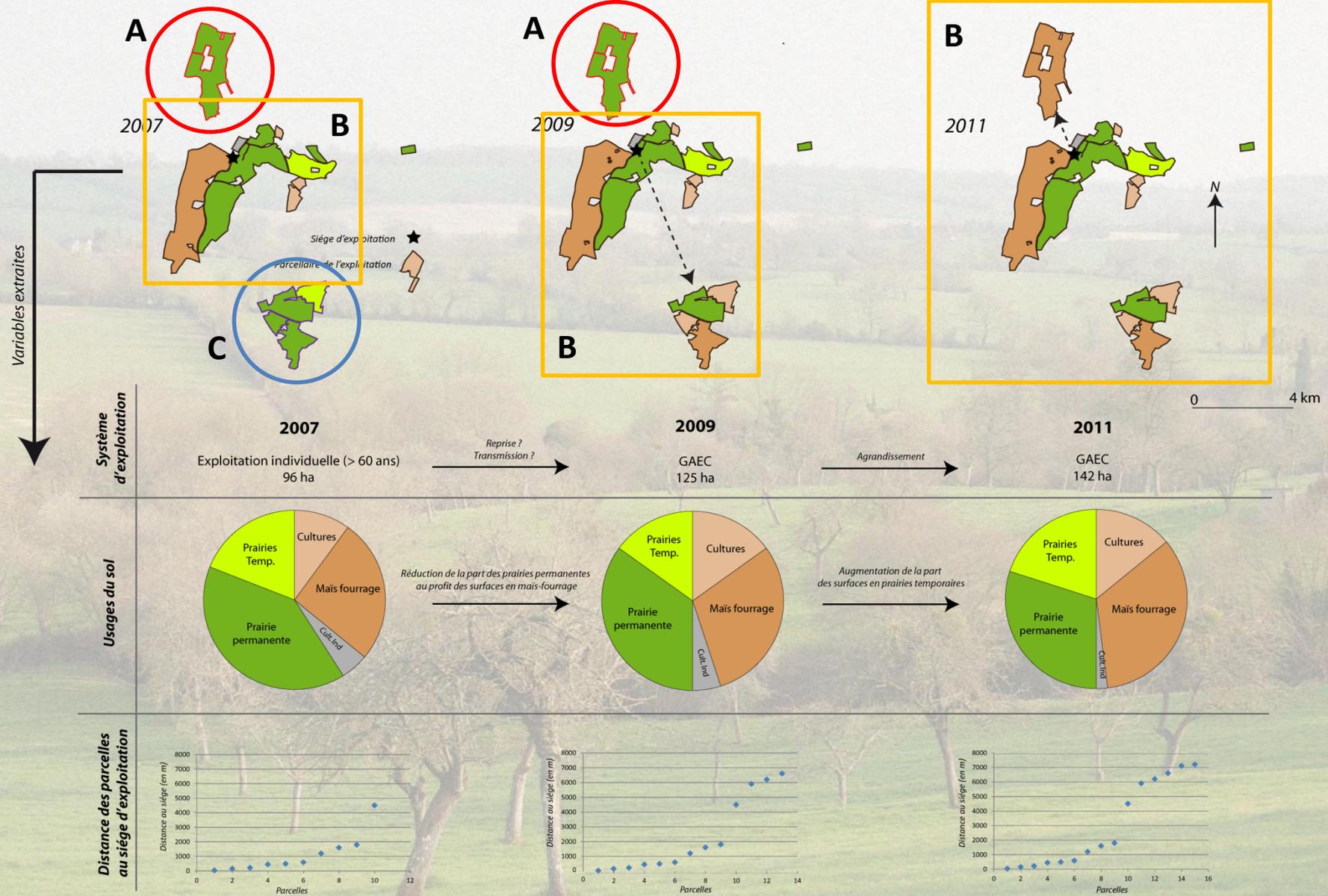
- **L'agrandissement des exploitations** agricoles est une tendance lourde pour les exploitations enquêtées. Elle implique :
  - De nouveaux modes d'organisation des exploitations agricoles (ex : développement de formes sociétaires)
  - L'adoption de nouvelles techniques de production destinées à augmenter la productivité physique du travail (ex : robots de traite) pour palier la surcharge de travail.
  - L'abandon de certaines tâches « non-rentables » et chronophages (ex : l'entretien des réseaux de haies)
  - Un abandon progressif des parcelles les moins favorables à l'activité agricole



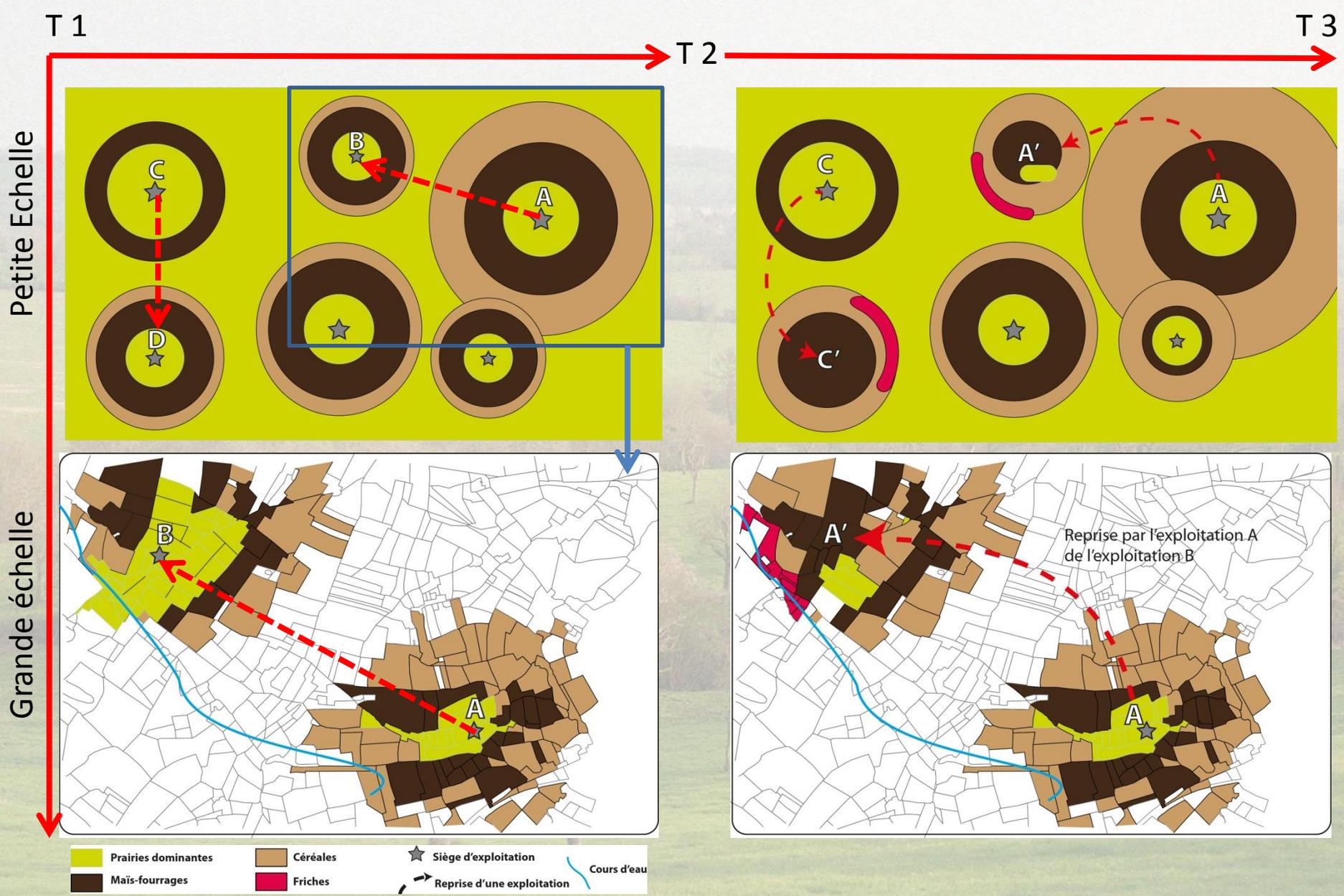
**De nouvelles formes paysagères en émergence**

# 3/ Résultats (3) : Caractériser les mécanismes de production des dynamiques paysagères

## Un exemple d'agrandissement d'une exploitation agricole dans le Bocage Virois (2007-2011)



### 3/ Résultats (3) : Caractériser les mécanismes de production des dynamiques paysagères



# Conclusion et perspectives

- Un ensemble méthodologique à échelle parcellaire
- La recomposition des paysages de bocage se poursuit
- Cette recomposition répond à d'importantes règles spatiales (distance, topographie...)
- Cette différenciation des paysages agricoles renvoie aux transformations des EA (foncier, productions...)

**Merci pour votre attention**

