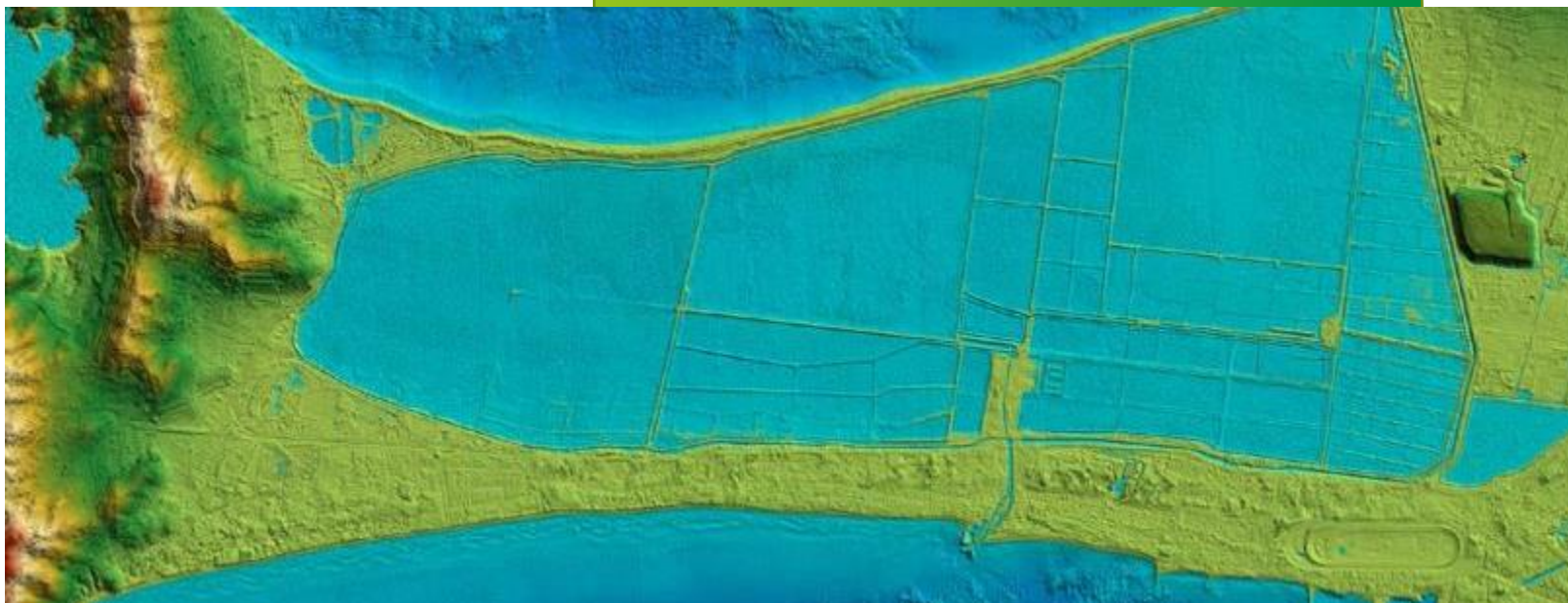




INSTITUT NATIONAL  
DE L'INFORMATION  
GÉOGRAPHIQUE  
ET FORESTIÈRE

# HOW TO HELP USERS TO MOVE TO INSPIREd PRODUCTS



Modèle TN-02.018-1.6

© IGN-SHOM

Dominique Laurent

15 November 2017 – Workshop « Land use/land cover products: challenges and opportunities »



ISN 17.115



# INTRODUCTION

# Context

## Context

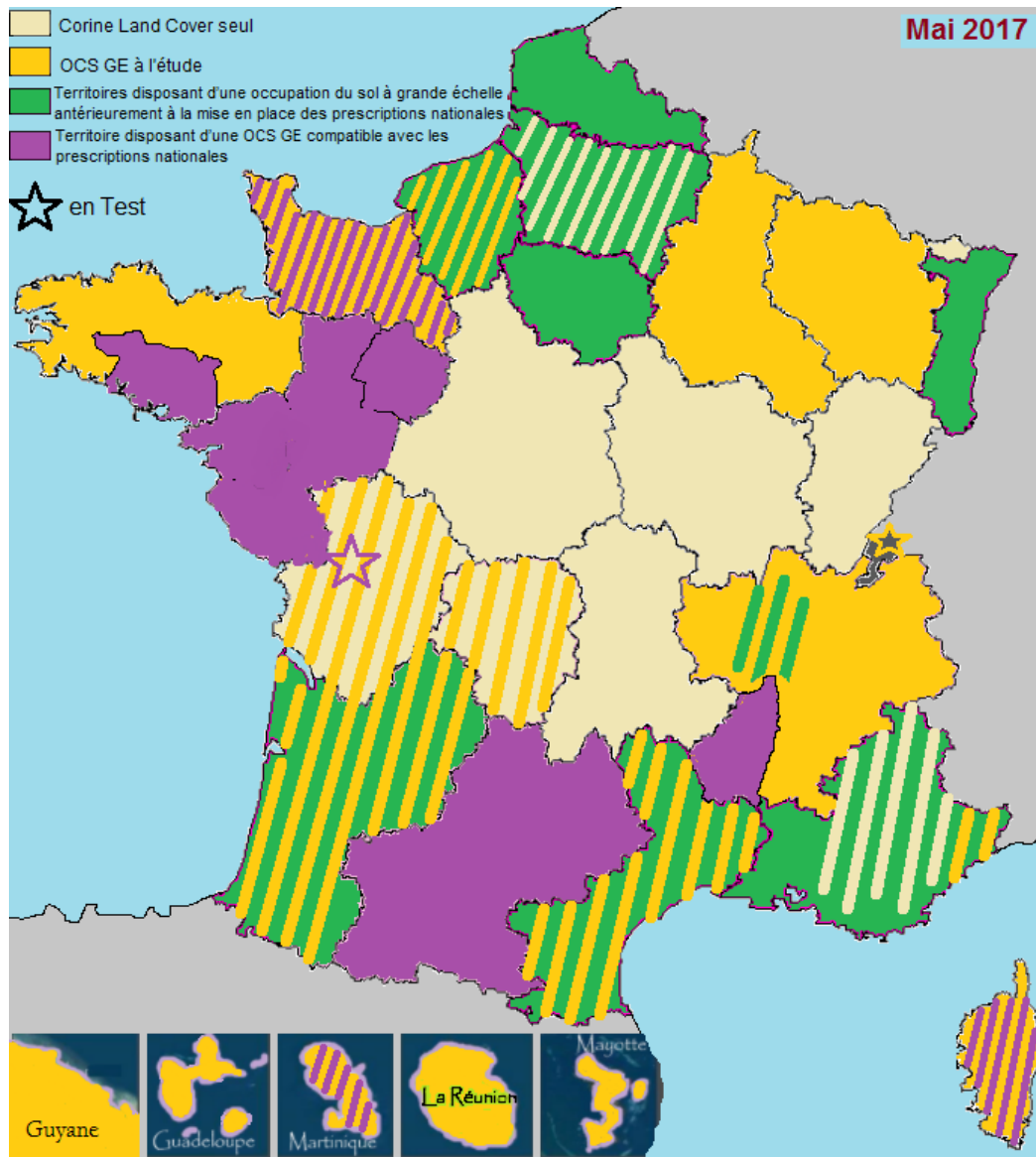
- 📍 By end 2014, France has a national standard for LC/LU based on INSPIRE
- 📍 IGN has launched production of core data (OCS GE) based on this national standard

•In principle, with co-funding by regional authorities

=> INSPIREd product

## Issue

- 📍 Data not (yet )available on whole territory



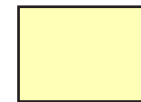
*National product (OCS GE) available*



*National product (OCS GE) envisaged*



*Local product available*



*Only European product (CLC) available*

# Why this limited success?

## Organisational issues

- 📍 The national standard is not mandatory ; it is only recommendations
- 📍 The product (OCS GE) has to be funded by local partners (regions, departments)
  - Only some of them have ordered the national product OCS GE

## Technical issues

- 📍 To be detailed in the following slides



## SEPARATION BETWEEN LC AND LU

# Issue

Most existing products merge LC and LU in a single classification

=> Users accustomed to 1-dimension product

=> But not to a 2-dimensions product

- **separation of LC-LU considered as a difficulty**

# Solution



## CNIG Working Group

- **CNIG : National Council for Geographic Information**
- **Objective:** to design, promote and accompany the use of national standard
- **First achievements: guidelines (as fiche) to exploit data**
  - to compute land take indicator using LC – LU
    - LC-LU on same polygon => easy to combine
  - to complement core data (OCS GE) by other data



## IDENTIFICATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES, ARTIFICIELS ET URBANISÉS

**Objet de la fiche**  
 Cette fiche a été rédigée par un groupe de travail composé de membres régionaux des IGN, Météo France pour le projet européen des zones protégées (ZPP) et de membres régionaux des IGN, Météo France pour le projet européen des zones protégées (ZPP). Elle a pour objectif de définir les critères de sélection des zones protégées et de les appliquer à l'ensemble du territoire national. Elle est destinée à être utilisée par les gestionnaires des zones protégées et les citoyens pour identifier les zones protégées sur leur territoire.

**Organisation de la fiche**  
 Cette fiche est organisée de la manière suivante :  
 - Une page descriptive des objectifs et du périmètre de la fiche.  
 - Une page descriptive des indicateurs et de leur rôle.  
 - Une page descriptive des modalités de mise en œuvre de la fiche.

### Le profil IGZ de en quelques mots

Le profil IGZ de en quelques mots :  
 - L'IGZ est un outil de gestion des zones protégées.  
 - L'IGZ est basé sur des données géographiques et des données administratives.  
 - L'IGZ est destiné à être utilisé par les gestionnaires des zones protégées et les citoyens pour identifier les zones protégées sur leur territoire.

2018

### Indicateurs complémentaires pour les espaces naturels

Indicateurs complémentaires pour les espaces naturels :  
 - L'indicateur de biodiversité : mesure la diversité des espèces végétales et animales.  
 - L'indicateur de paysage : mesure la qualité visuelle des paysages.  
 - L'indicateur de patrimoine : mesure la valeur historique et culturelle des sites.



Figure 1 : Carte illustrant les indicateurs complémentaires pour les espaces naturels.

### Qualité des indicateurs extraits

Qualité des indicateurs extraits :  
 - L'indicateur de biodiversité : mesure la diversité des espèces végétales et animales.  
 - L'indicateur de paysage : mesure la qualité visuelle des paysages.  
 - L'indicateur de patrimoine : mesure la valeur historique et culturelle des sites.

2018

## IDENTIFICATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES, ARTIFICIELS ET URBANISÉS

### Partie I, pour les chargés de planification

#### Définition de l'utilitaire visuel et d'indicateurs associés

Le visuel est un indicateur clé de la qualité d'un territoire. Il est défini par la perception visuelle d'un territoire par un observateur situé à une certaine distance de celui-ci. Le visuel est un indicateur clé de la qualité d'un territoire car il permet d'évaluer la qualité de l'environnement et de l'habitat. Le visuel est un indicateur clé de la qualité d'un territoire car il permet d'évaluer la qualité de l'environnement et de l'habitat.

Les indicateurs associés au visuel sont :  
 - L'indicateur de biodiversité : mesure la diversité des espèces végétales et animales.  
 - L'indicateur de paysage : mesure la qualité visuelle des paysages.  
 - L'indicateur de patrimoine : mesure la valeur historique et culturelle des sites.

Exemple d'application de l'indicateur de biodiversité :  
 - L'indicateur de biodiversité : mesure la diversité des espèces végétales et animales.  
 - L'indicateur de paysage : mesure la qualité visuelle des paysages.  
 - L'indicateur de patrimoine : mesure la valeur historique et culturelle des sites.

#### Exemple d'application de l'indicateur de biodiversité

2018

## Commentaires et liens

Commentaires et liens :  
 - L'indicateur de biodiversité : mesure la diversité des espèces végétales et animales.  
 - L'indicateur de paysage : mesure la qualité visuelle des paysages.  
 - L'indicateur de patrimoine : mesure la valeur historique et culturelle des sites.

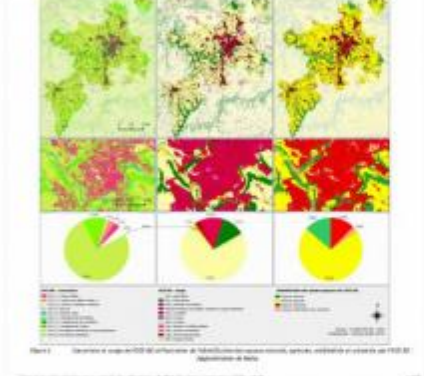


Figure 1 : Carte illustrant l'application de l'indicateur de biodiversité.

## IDENTIFICATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES, ARTIFICIELS ET URBANISÉS

### Partie II, pour les géomaticiens

#### Description de la méthode d'élaboration des indicateurs



Figure 1 : Carte illustrant la méthode d'élaboration des indicateurs.

### Comparaison avec les indicateurs issus de CORINE Land Cover

Comparaison avec les indicateurs issus de CORINE Land Cover :  
 - L'indicateur de biodiversité : mesure la diversité des espèces végétales et animales.  
 - L'indicateur de paysage : mesure la qualité visuelle des paysages.  
 - L'indicateur de patrimoine : mesure la valeur historique et culturelle des sites.

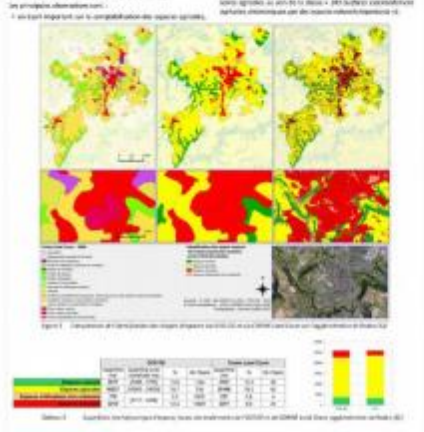


Figure 1 : Carte illustrant la comparaison des indicateurs IGZ avec les données CORINE Land Cover.

### Références

Références :  
 - IGN, 2018. Carte nationale des zones protégées.  
 - Météo France, 2018. Carte nationale des zones protégées.  
 - IGN, 2018. Carte nationale des zones protégées.

2018

# Fiche exemple

# Solution



## CNIG Working Group

- First achievements: survey about use of national standard guidelines
  - **Stakeholders more aware of the interest to separate LC and LU**
  - But issues with the two other dimensions (morphology – characteristics)
    - Not implemented by anyone
    - Not clear enough concepts
    - Too complex to deal with 3 or 4 dimensions!



## COMPUTING HOMOGENEOUS INDICATORS

# Issue

Reporting for European Directives done at MS level using homogeneous European data (CLC, LUCAS)

Reporting for national laws done at regional/local level using:

📍 heterogeneous data (OCS GE not available everywhere)

📍 different methodologies



Heterogeneous indicators

## Consequences

📍 impossible to compare territories

📍 unfair: land take indicator has practical impact

- a planned Land Use document may be rejected if non-efficient consumption of land

# Solution

## Working Group within CNIG



- **Purpose :**
- to interview the various stakeholders
- to get some agreement about what should be measured and how
- to get a reasonable set of indicators to fulfil various requirements:
  - Scientific/ politic
  - Generic (whole territory) / specific (local)
  - Macro / micro (phenomena description more or less detailed)

# Solution

## Working Group within CNIG



- **Some ongoing work on a geographic indicator: urban envelop**
- **Main impact**
- Urbanisation inside the envelop: densification
- Urbanisation outside the envelop : land take



# 4a

## COMPUTING RELIABLE INDICATORS ALONG TIME

Requirement for time series

# Issue

Some regions had already large scale LC-LU data before the national standard was ready

=> Not very willing to adopt new product (OCS GE)

## Reluctance to change

- persons skills and knowledge
- many tools, methods developed around the “old” product

## Data mainly used to compute **evolution indicators**

- need for time series based on persistent data specifications
- **moving to new product => breaking the time series**

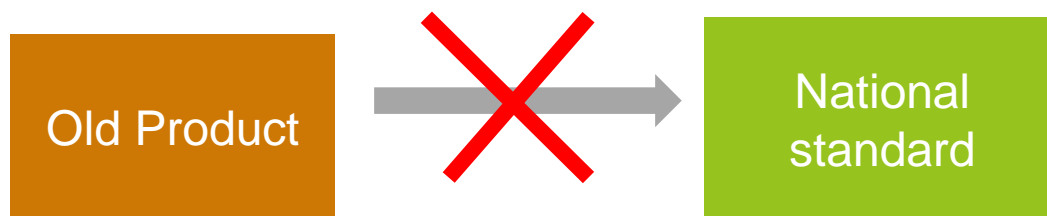


# Envisaged solution

## Working Group within CNIG

### 📍 Some test to migrate data

- Scenario 1 : go on production of old data, derive OCS GE from old product



- 1 dimension to several dimensions data : difficult, not always possible
  - MMU generally more detailed in OCS GE

# Envisaged solution

## Working Group within CNIG

### 📍 Some test to migrate data

- Scenario 2 : move to production of new data (OCS GE), derive old product



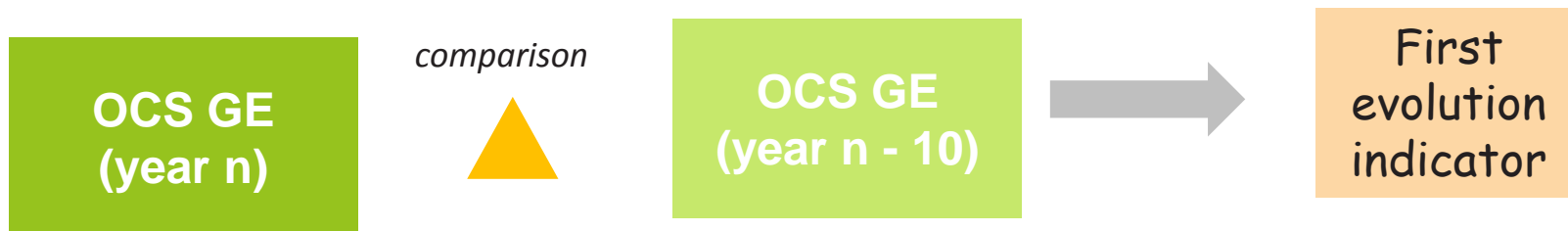
- More detailed classification (local specificities) => issue 5

# Potential solution

National law requiring evolution from 10 years

Initiate the time series with the new product (OCS GE)

- 📍 order current data (year n)
  - 📍 order old data (year n -10)
- } *Based on national standard*





## COMPUTING RELIABLE INDICATORS ALONG TIME

Dealing with uncertainties

# Issue

## What is the reliability of indicators?

 evolutions are relatively small (e.g. 1%)

 there are uncertainties in data

• IGN ensures 98% of semantic accuracy for OCS GE => 2% uncertainties

 does the indicator measures evolutions?

 or is it completely made meaningless by the data uncertainties?

# Potential solution (1)

## Document uncertainties

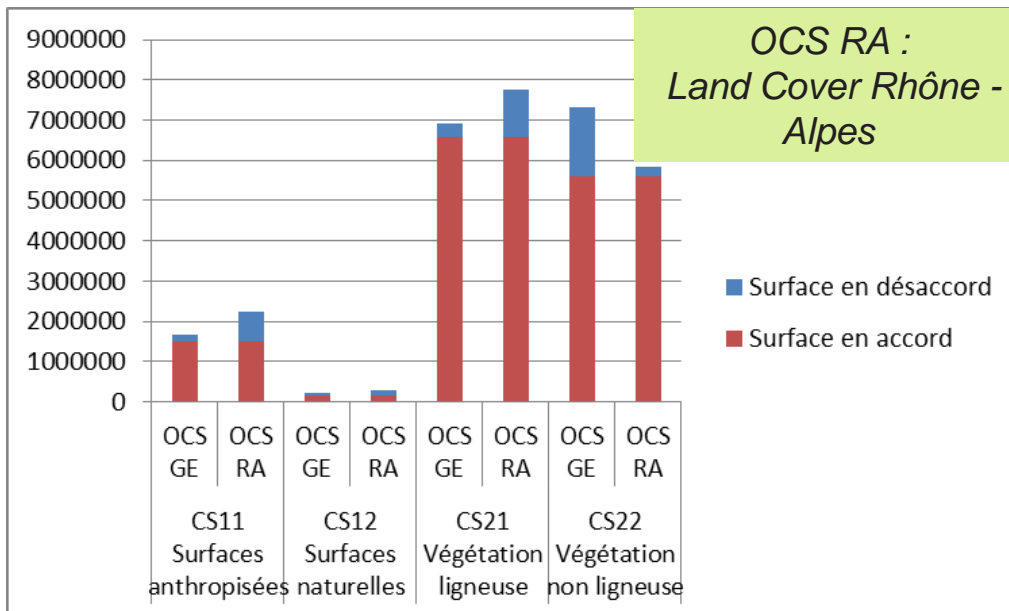
- 📍 **assess the LC-LU data quality**
  - evaluate risks of confusion
- 📍 **propagate the uncertainties in the indicator computation**
- 📍 **publish indicator as : value +/- error estimate**
- 📍 => **get indicator less accurate but more reliable at a given time**

# Potential solution (1)

## Experience by IGN

📍 Comparison between 2 products based on national standard

- OCS GE : by IGN, human photo-interpretation, aerial image
- OCS RA : local OCS, by automatic photo-interpretation, satellite image



**Results not so clear: are the 2 products providing similar information?**

# Potential solution (1)

## Experience by IGN

- 📍 Get reference data (sample)
- 📍 Get confusion matrix between each of the 2 products and reference data

		Reference Data			
		Water	Forest	Urban	Total
Classified Data	Water	21	6	0	27
	Forest	5	31	1	37
	Urban	7	2	22	31
	Total	33	39	23	95

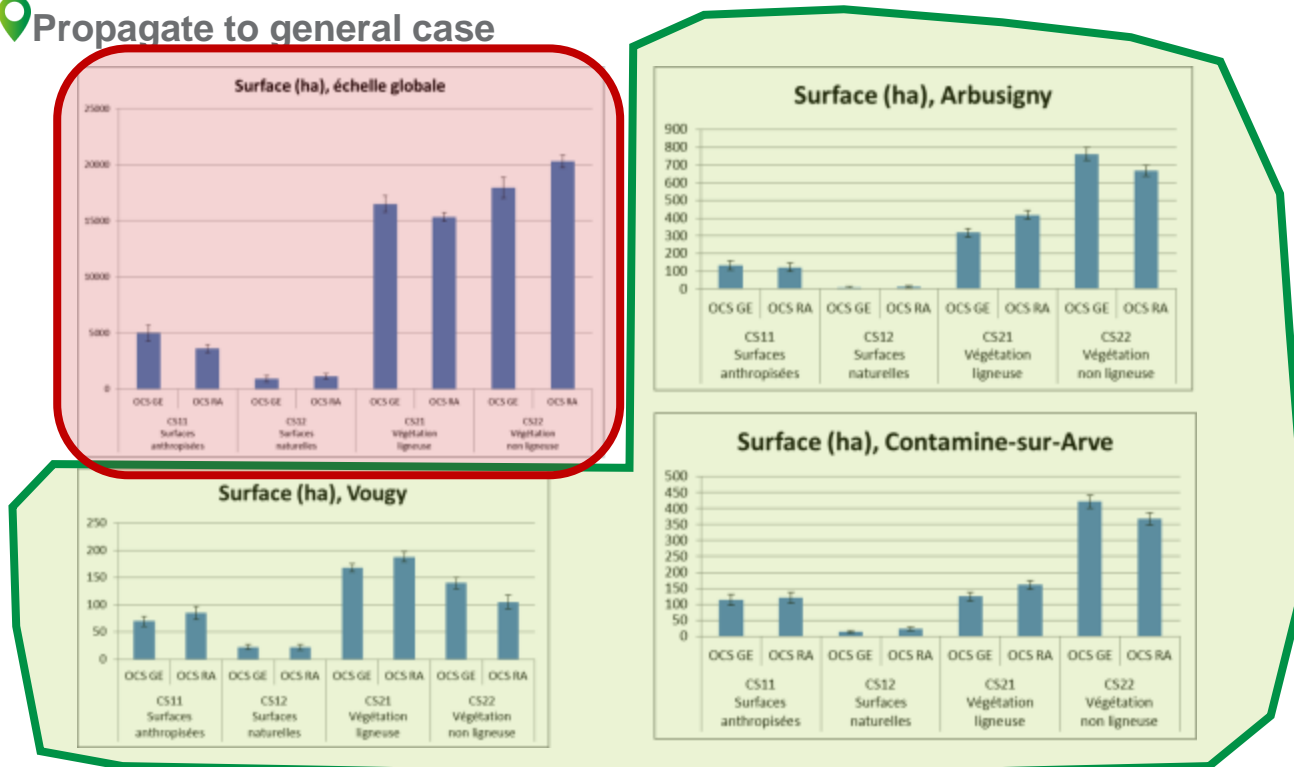


# Potential solution (1)

## Experience by IGN

📍 Build confidence interval (done on sample in 3 municipalities)

📍 Propagate to general case



# Potential solution (1)

## Experience by IGN : conclusions

- 📍 The 2 products give significantly different information
  - 📍 Data content doesn't depend only on specification but also on the production method
  - 📍 The matrix confusion should be provided to users
  - 📍 It may help to build indicators with a “reliability interval”
- **Be aware if changes in indicators are meaningful (real evolution) or not (uncertainties)**

# Potential solution (2)

## Distinguish real changes from error corrections

📍 update process and delivery

📍 phase 1 : data production at reference year n

📍 phase 2: use of data (reference year n)

- Users discover errors

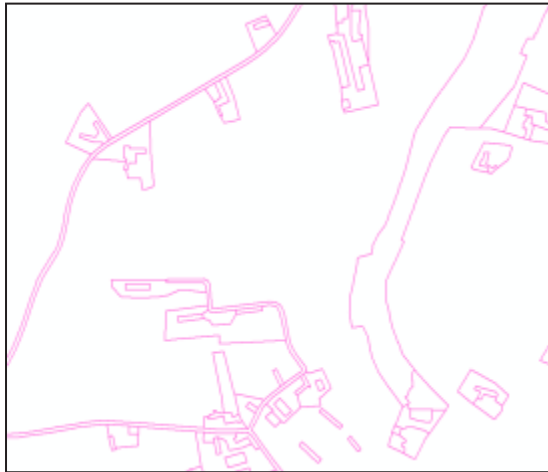
- Errors are stored by IGN



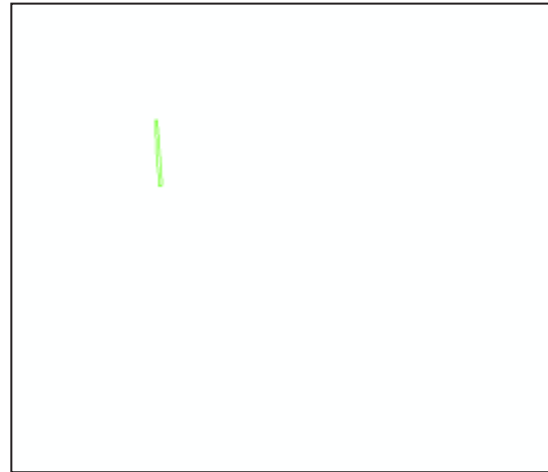
*No change in the data  
supplied to users*

📍 phase 3 : production of new version (year n +/- m) => **action!**

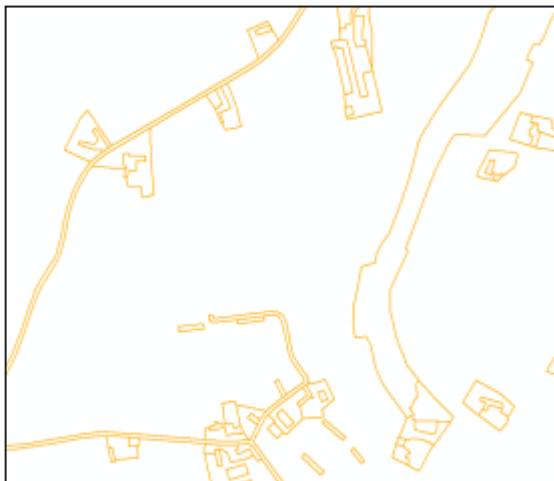
# Potential solution (2) : the update package



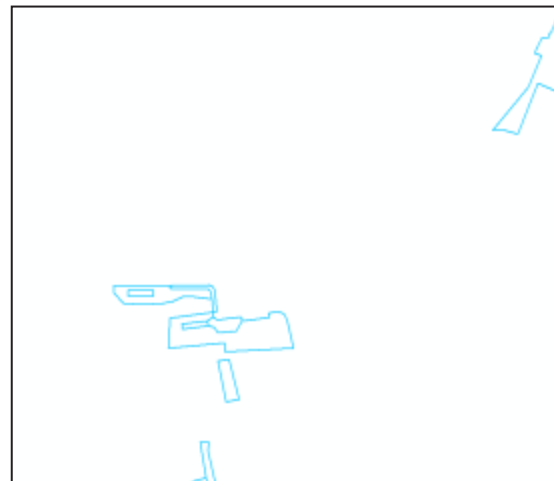
Year A corrected



Difference between year A and year A corrected



Year B



Difference between Years A and B



Layer with years A and B

# Potential solution (2)

## Distinguish real changes from error corrections

📍 next phases : what to do when (in future) more than 2 versions?

- document only the changes /corrections from the previous version?
- or from whole set of versions
  - Useful?
  - Feasible? Exploitable?



## DEALING WITH LOCAL SPECIFICITIES

# Issue

## France is a territory with various types of landscapes

📍 e.g. due to climate :

- Oceanic
- Mountain
- Mediterranean
- Tropical (over-sea territories)



📍 specific use cases => need for specific data

- E.g. More details on some specific LC classes

# Potential solution

## Adapt the national standard

### CNIG working group

- refinement for over-sea territories
- better adaptation

## Adapt the implementation core data in compliancy with of the standard

### OCS GE is core data ... that may be enriched by more details

*Possible help of IGN  
Consulting Unit*

### IGN has whole data model in its data base => host more detailed data than just OCS GE





## CONCLUSIONS

# Main learnings

INSPIREd national standard bring better data but considered as complex, difficult to use (new, separation LC – LU)

 A lot to do to train users

 or to make derived and user-friendly products

We don't make enough benefit of standardised data

 national indicators not (yet) standardised