



Production 2021/2022 de la base de données « Occupation des Sols » à grande échelle en Région Grand Est (OCS GE2)

Matthias Albanese
Anaïs Teissonnier

J a n v i e r 2 0 2 3



Ordre du Jour

❖ Le projet

- CLS
- Historique
- Objectif et spécificité du projet
- Equipe projet
- Périmètre d'étude et calendrier
- Phasage de projet

❖ Production

- Données de réception
- Appropriation nomenclature et zones test
- Reprise des millésime 2019 - 2010
- Mise à jour 2021/2022
- Mutations 2010/2021/22 – 2019/2021/22
- Contrôle qualité

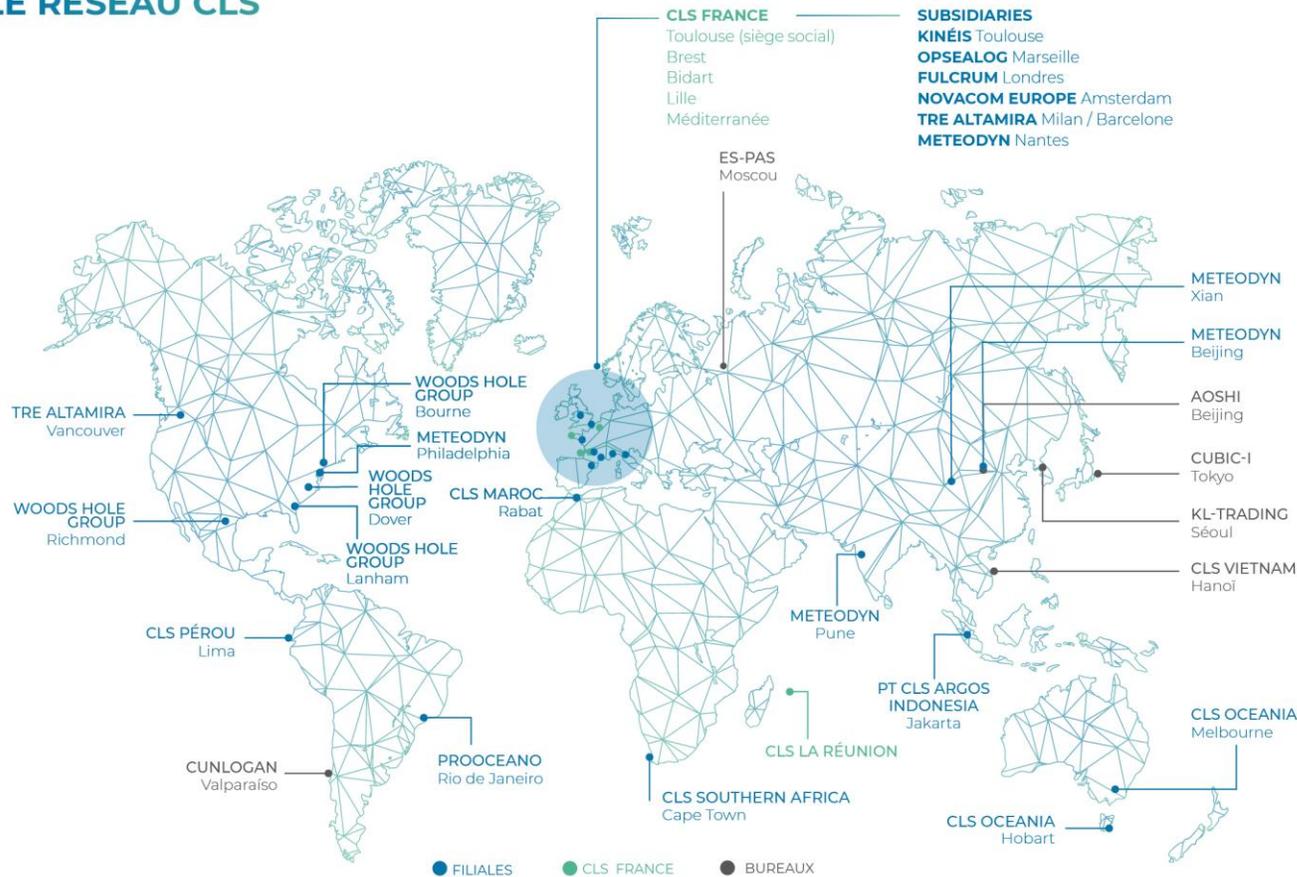
❖ Assemblage

❖ Livrables



CLS : Collecte Localisation Satellite

LE RÉSEAU CLS



800
collaborateurs



30
sites



CLS : Collecte Localisation Satellite

SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE & CLIMAT



5 secteurs d'activités stratégiques

GESTION DURABLE DES PÊCHES



ÉNERGIES & INFRASTRUCTURES



SÉCURITÉ MARITIME



GESTION DE FLOTTES



CLS : Collecte Localisation Satellite



Spécialiste dans le traitement la production et la valorisation de données d'observation de la terre



Basé à Lille

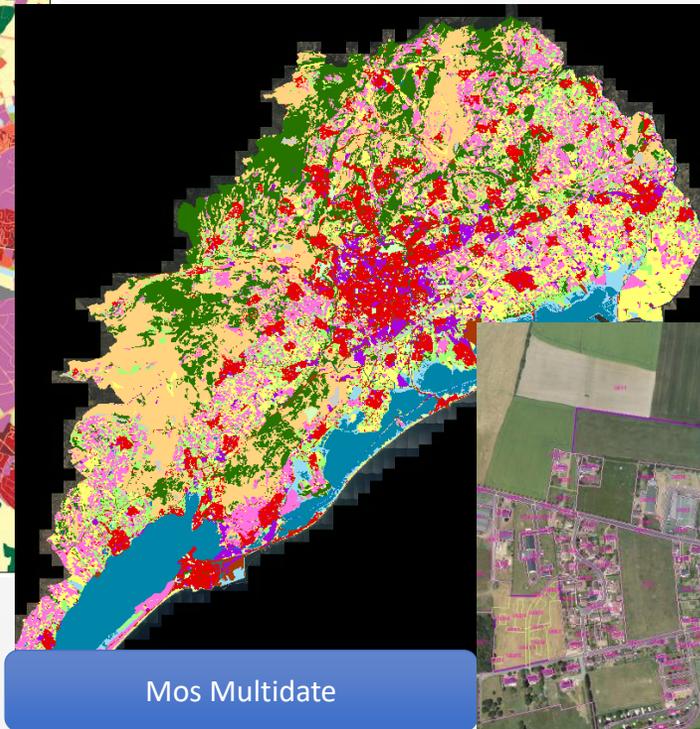
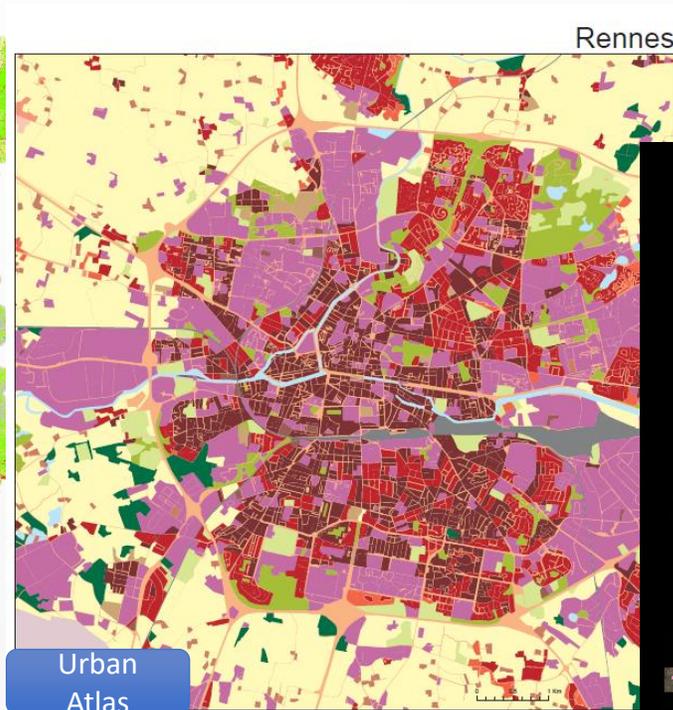
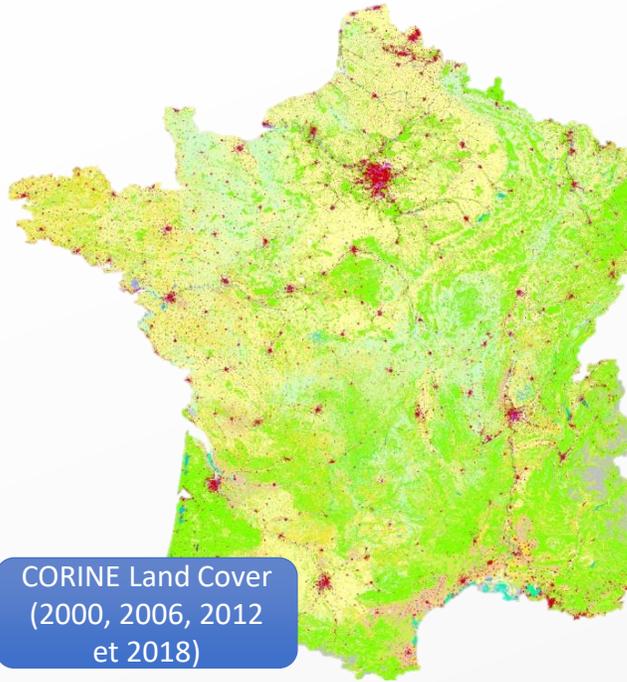


40 collaborateurs

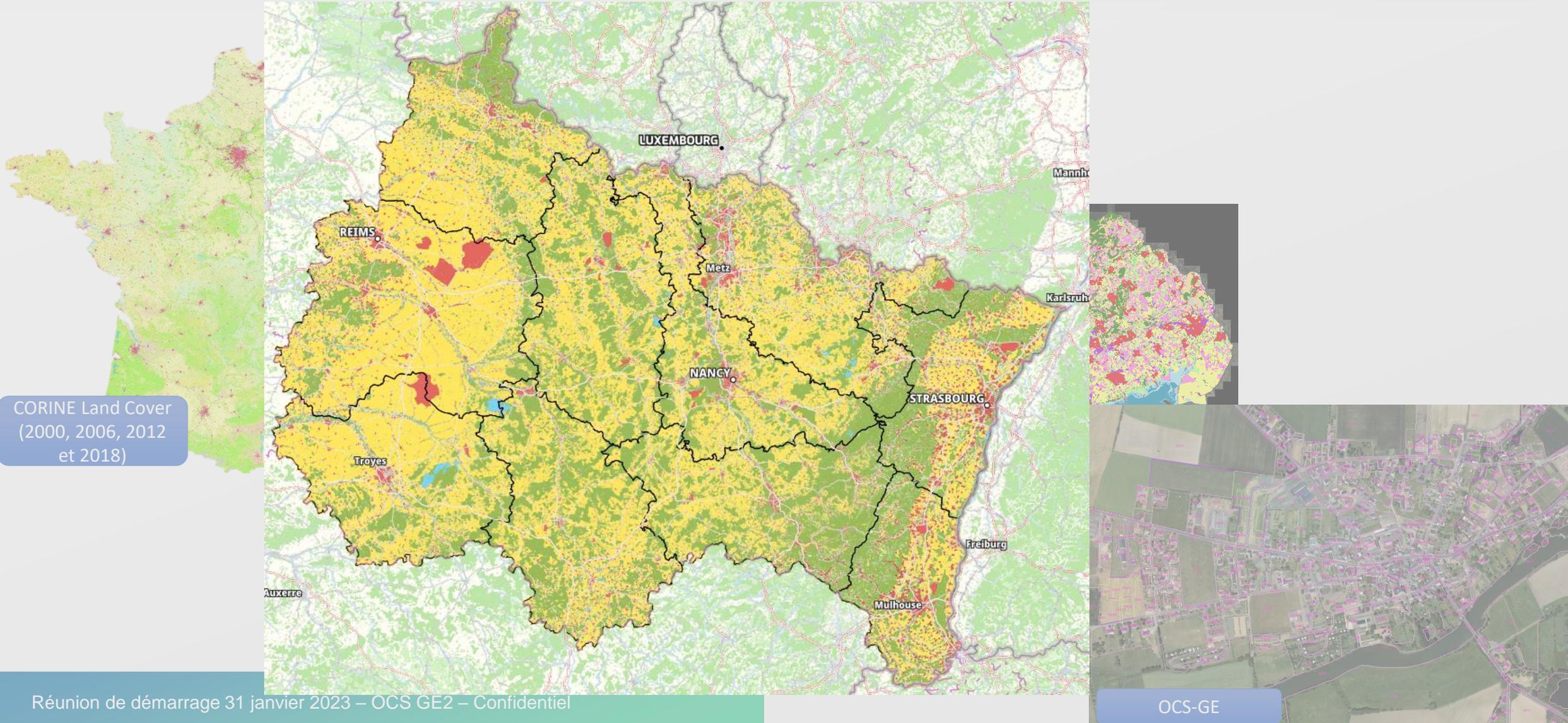


- **Méthodologie adéquate et innovante**
- **Expertise des besoins clients**
- **Mix sources (aérien, drones, satellites, données métiers, open data...) & méthodes (manuelles, automatique,...)**
- **De quelques km² à plusieurs millions**
- **De la très grande à la petite échelle**

Références base d'occupation du sol



Références base d'occupation du sol



Historique



- Bases OCGE Grand Est 2019-2010 produites dans les locaux de CLS



- Validation des bases à +/- 90% de fiabilité par le contrôle qualité externe par TTI



- Gestion d'une équipe de production d'une douzaine de personnes sur près de 2 ans



- Calendrier de production maintenu malgré l'épisode du COVID-19

Objectifs

- Reprises des bases historiques 2010-2019 avec l'ajout de la base complémentaire
 - Couvertures des zones militaires au niveau 4 de nomenclature
 - Poste de la nomenclature dite « LCR »
- Mise à jour 2021/22 par photo-interprétation



Spécificités du projet

Dans le cadre de la réalisation de ces objectifs:

- Appropriation de la nomenclature
 - *Production de zone test*
- Intégration d'une base « emprise militaire » 2010-2019 et mise à niveau au niveau 4 de nomenclature
 - *Traitement automatique d'intégration de la base militaire niv2 existante*
 - *Reprise par PIAO au niveau 4*
- Intégration des notions d'artificialisation et de non-artificialisation au sens de la loi Climat et Résilience
 - *8 postes de nomenclature*
 - *Traitements Automatiques*
 - *Photo-interprétation*
- Mise à jour 2021/22
 - *Base existante 2019-2010*
 - *Un niveau 5 de nomenclature incluant une notion de « couvert »*
 - *+ 50 000 km² à produire en moins d'un an*

Equipe projet



Maîtrise d'ouvrage

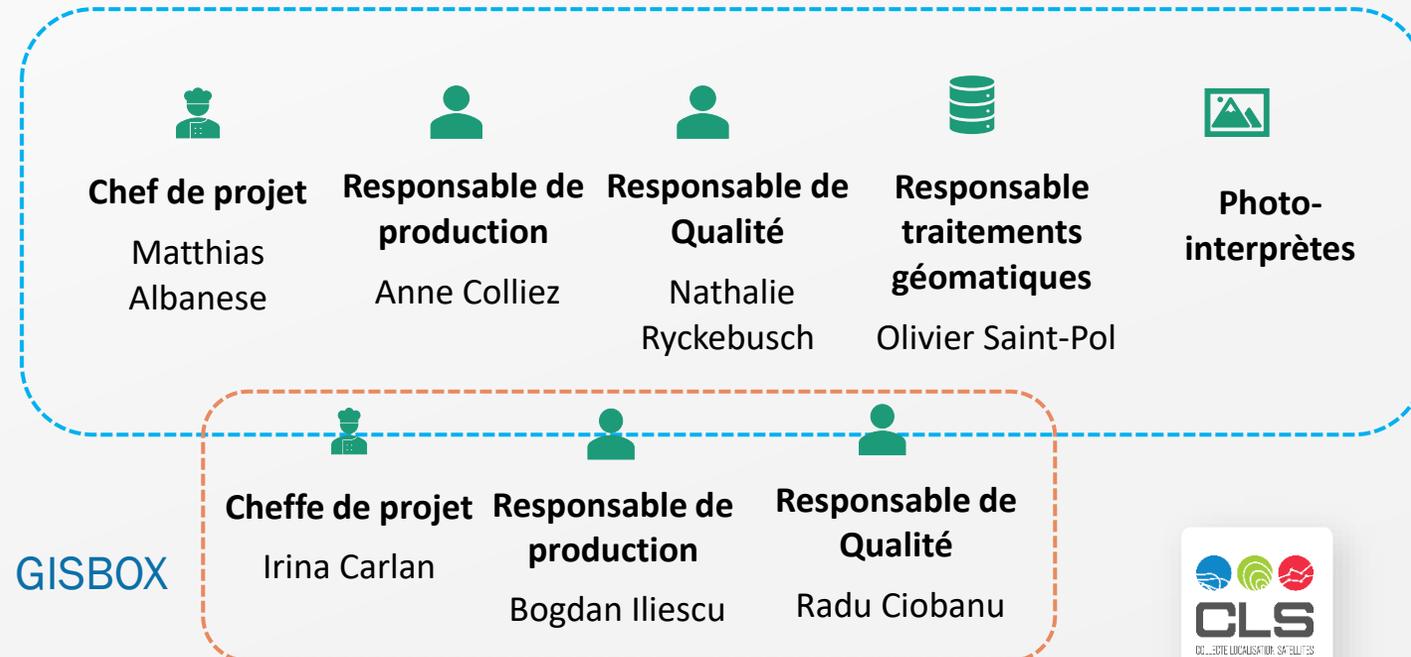
Région Grand Est

Contrôle Qualité externe

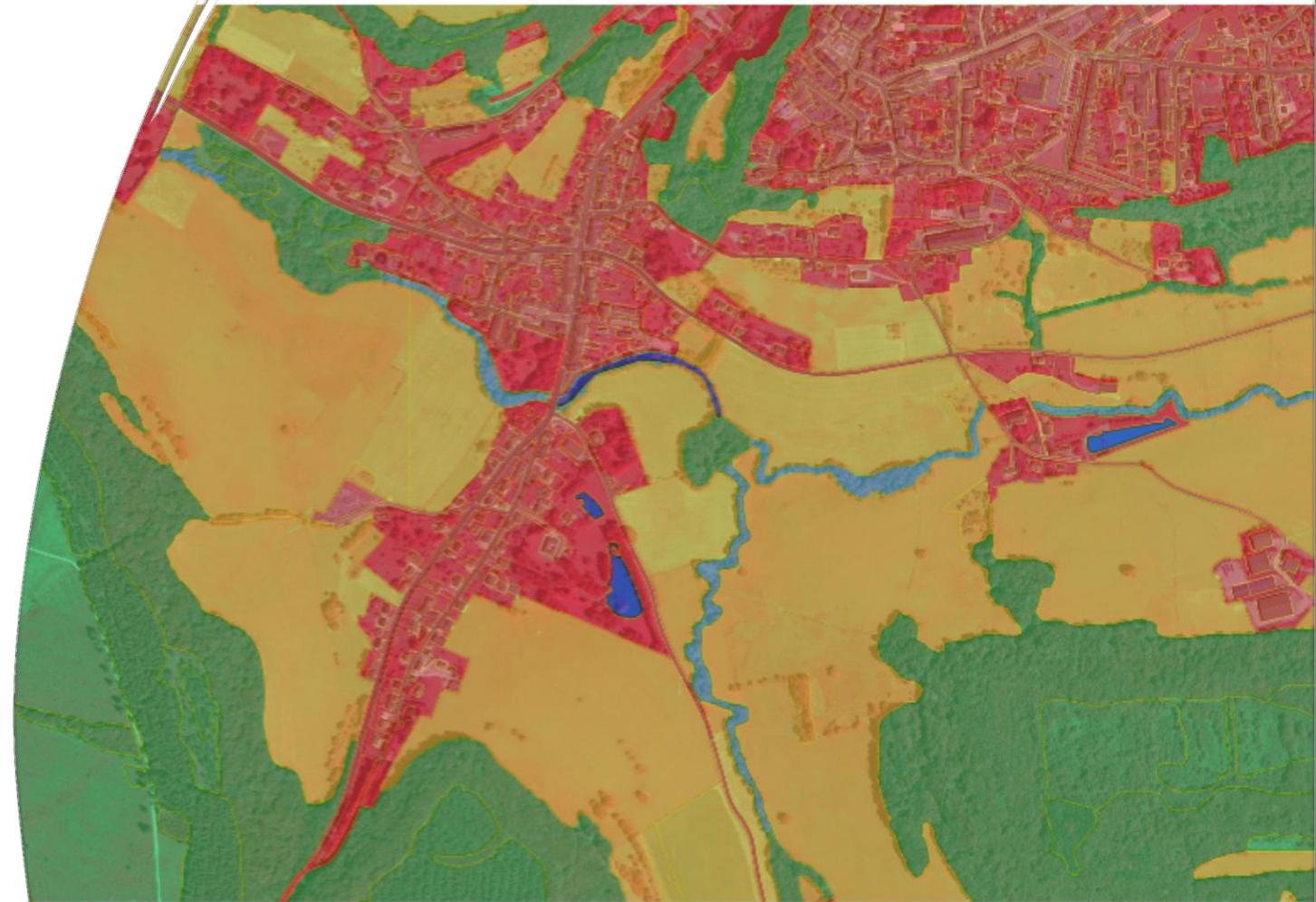
TTI

Producteur

CLS



Production



Carte

Grand Est



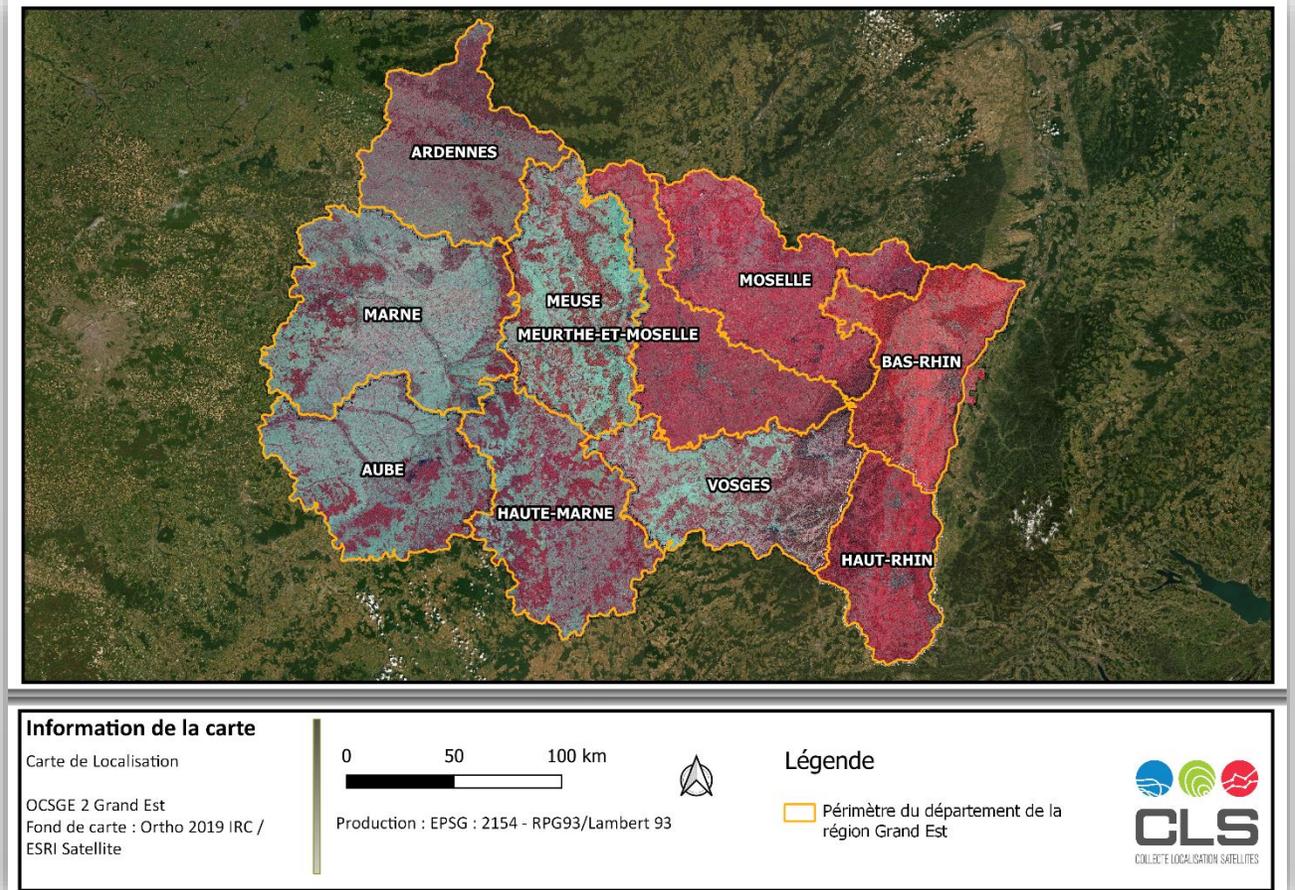
Style de contrôle niveau 1

- urbain
- agricole
- naturel
- humide
- en eau



Périmètre du projet

- Surface totale de 57 700 km²
- Zone tampon de 1km autour du territoire, soit une superficie d'environ 58 000 km
- 10 départements



Appropriation nomenclature et zones test

- Harmonisation des pratiques et consolidation de la nomenclature
 - Harmonisation des pratiques
 - *Validation du calendrier de production*
 - *Prise en main des outils de gestion*
 - *Validation commune du dictionnaire de données*
 - Consolidation de la nomenclature
 - *Validation*
 - *Ajout des niveaux 6 (emprise militaire) et 7 (LCR)*
- Structuration de la base
 - Base de données
 - *Nommage*
 - *Table attributaire*
 - *UMC LMC*

Appropriation nomenclature et zones test

- Livrables



- Zones tests produites 2010, 2019, 2021, mutations au format .SHP



- Métadonnées associées



- Rapport de livraison des zones test



- Dictionnaire de données

Reprise des millésimes 2019 et 2010

Nomenclature – Emprises militaires



Intégration d'un niveau 4 de nomenclature pour les espaces naturels



Donnée existante cartographiée au niveau 2 de nomenclature



Intégration automatique du niveau 2 puis production par PIAO du niveau 4 => information Emprises militaires au niveau 6 de nomenclature



Reprise des millésimes 2019 et 2010

Nomenclature – LCR



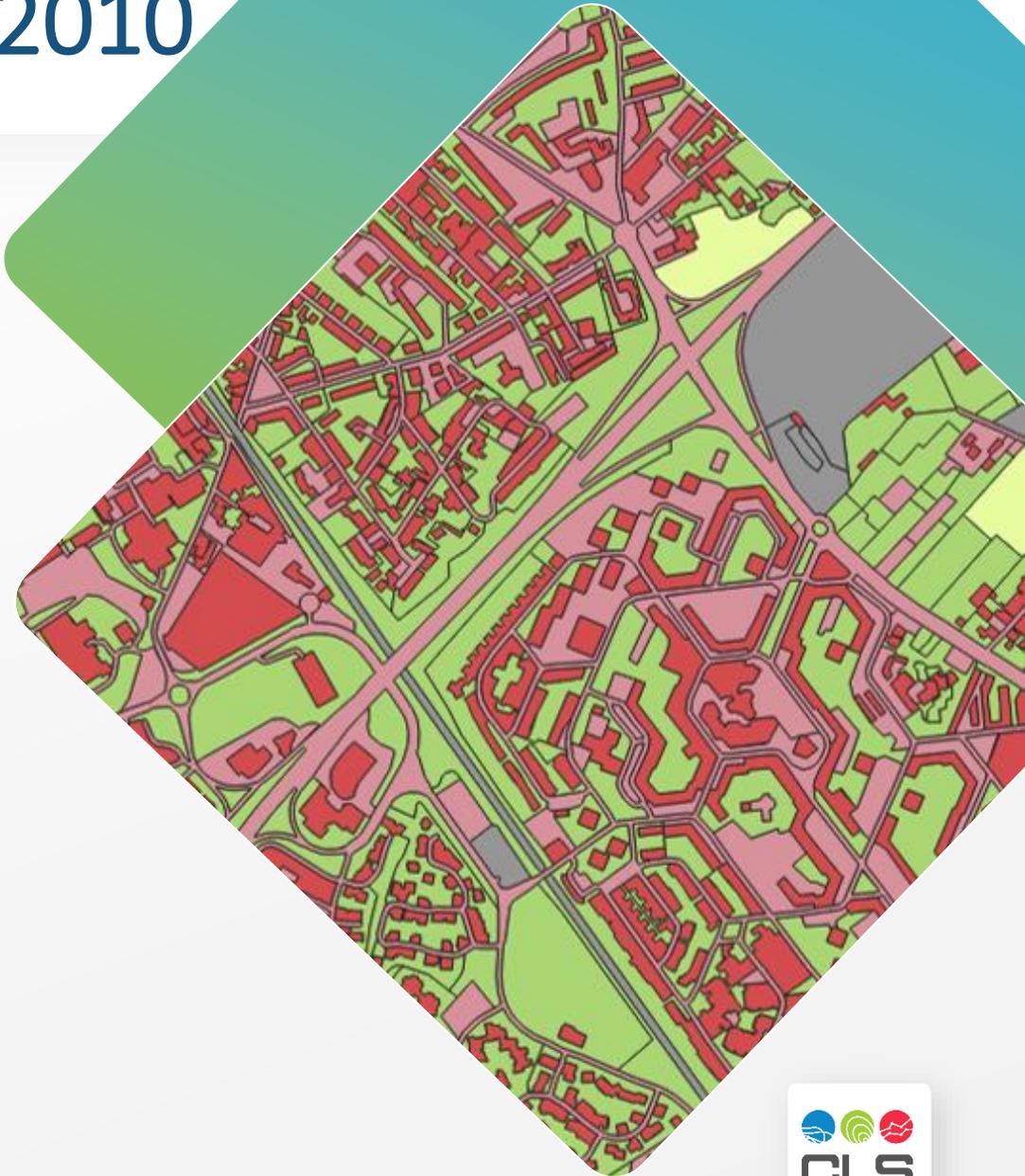
Pontage OCSGE2 => Nomenclature LCR



Mise en cohérence par requêtage



Mise en cohérence par classification et PIAO



Reprise des millésimes 2019 et 2010

Nomenclature – LCR



Pontage OCSGE2 => Nomenclature LCR

Logique de pontage selon le décret, et selon les spécificités de l'OCS GE IGN (CNIG)

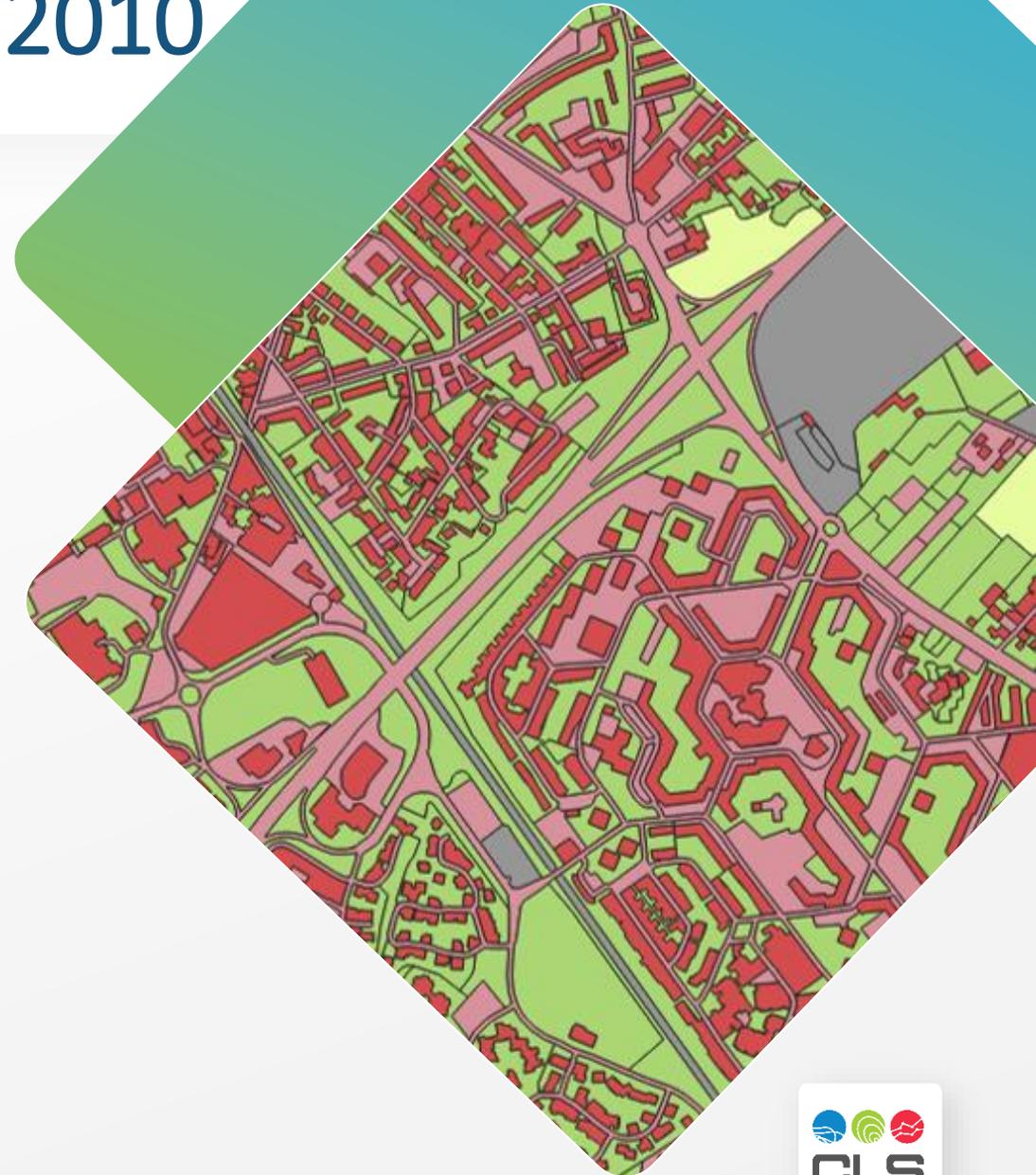


Mise en cohérence par requêtage

Importance dans le cadre de possibles évolutions par arrêtés au premier trimestre 2023



Mise en cohérence par classification et PIAO



Reprise des millésimes 2019 et 2010

Nomenclature – LCR

Catégories de surfaces

Surfaces artificialisées

1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations)

2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles)

3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés, et recouverts de matériaux minéraux

4° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux)

5° Surfaces couvertes par une végétation non ligneuse à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou à usage d'infrastructures, de transport ou de logistique

Surfaces non artificialisées

6° Surfaces naturelles, nues (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) ou couvertes en permanence d'eau, de neige ou de glace.

7° Surfaces à usage de cultures, qui sont végétalisées (agriculture, sylviculture) ou en eau (pêche, aquaculture, saliculture).

8° Surfaces végétalisées constituant un habitat naturel, y compris les surfaces végétalisées qui n'entrent pas dans les catégories 5°, 6° et 7°

Reprise des millésimes 2019 et 2010

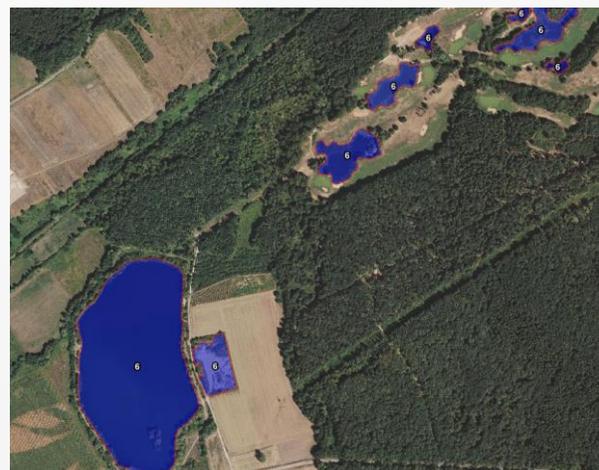
Nomenclature – LCR

- Mise en cohérence par requêtage
 - **Poste 1 et 2 LCR** : Postes 1 (Surfaces bâties) et 2 (surfaces imperméables) du niveau 5 de nomenclature OCSGE2
 - **Poste 7 LCR** : Poste 2 (territoires agricoles) au niveau 1 de nomenclature OCSGE2 et sylviculture (à définir selon demande MO)
 - **Poste 6 LCR** : Poste 5 (surfaces en eaux) au niveau 1 de nomenclature OCSGE2
 - **Poste 8 LCR** : Poste 3 (espaces forestiers et semis naturels) et 4 (milieux humides) hors sylviculture au niveau 1 de nomenclature OCSGE2

Gestion des boisements urbains non cartographiés



Poste 1 (Surfaces bâties) et 2 (surfaces imperméables) du niveau 5 de nomenclature



Poste 6 (surfaces en eaux) du niveau 5 de nomenclature



Poste 2 (territoires agricoles) au niveau 1 de nomenclature OCSGE2



Poste 3 (espaces forestiers et semis naturels) et 4 (milieux humides) hors sylviculture au niveau 1 de nomenclature OCSGE2

Reprise des millésimes 2019 et 2010 – cas particuliers

Nomenclature – LCR

- Mise en cohérence par requêtage
 - **Poste 3 LCR** : Cimetière et voies ferrées renseignées 3 (Surfaces perméables) au niveau 5 de nomenclature sur l'OCSGE2
 - **Poste 5 LCR** : Par default, tous les postes 5 (surfaces perméables) du niveau 5 de nomenclature hors cas présentés au dessus.

Reprise du poste 5 :

- Boisements dans les milieux urbains (Poste 8 LCR),
- Espaces de dépôts de matériaux composites (poste 4 LCR),
- Surfaces à matériaux minéraux (poste 3 LCR).



Cimetière et voies ferrées renseignées 3 (Surfaces perméables) au niveau 5 de nomenclature sur l'OCSGE2



Traitement du poste 5 LCR

Reprise des millésimes 2019 et 2010 – cas particuliers

Nomenclature – LCR

- Mise en cohérence ciblé par PIAO
 - **Poste 3 LCR : Reprise du poste 3 (Surfaces perméables) du niveau 5 de nomenclature OCSGE**
 - Places en gravier
 - Les terrain de sport stabilisés
 - Chantier
 - ...
 - **Poste 4 LCR : Reprise du poste 3 (Surfaces perméables) du niveau 5 de nomenclature OCSGE**
 - Ciblé sur les postes 1220 (Équipements eau, énergies, T.I.C. et déchets)



Surfaces stabilisées



Surfaces à matériaux composite

Reprise des millésimes 2019 et 2010 – cas particuliers

Nomenclature – LCR

- Mise en cohérence automatique
 - *Poste 8 LCR pour les boisements urbains*



Reprise des millésimes 2019 et 2010 – cas particuliers

Nomenclature – LCR

- Mise en cohérence automatique
 - *Poste 8 LCR pour les boisements urbains*

Apparition de problèmes de géométries.
Corrections automatiques partielles
(topo, géométrie...).



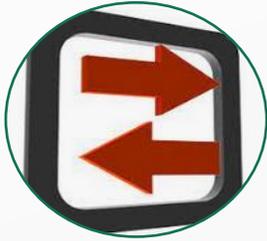
Mise à jour 2019 et 2021/22

Mise à jour 2019 et 2021/22

- Phase réalisée conjointement par CLS et GISBOX



Disponibilité



Retours rapides



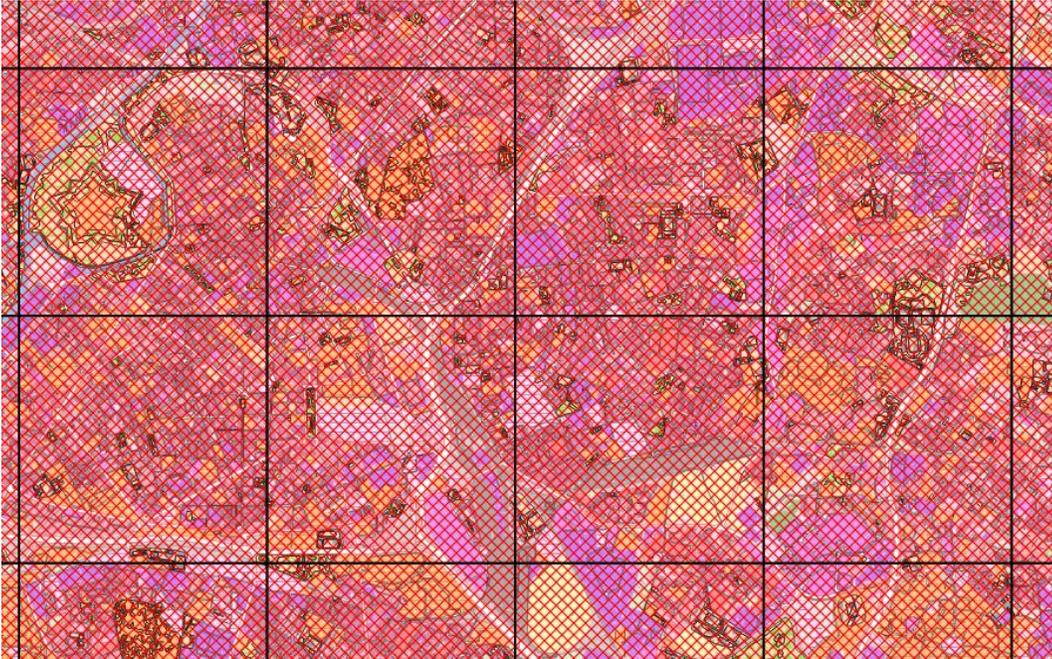
Points régulier

- Production

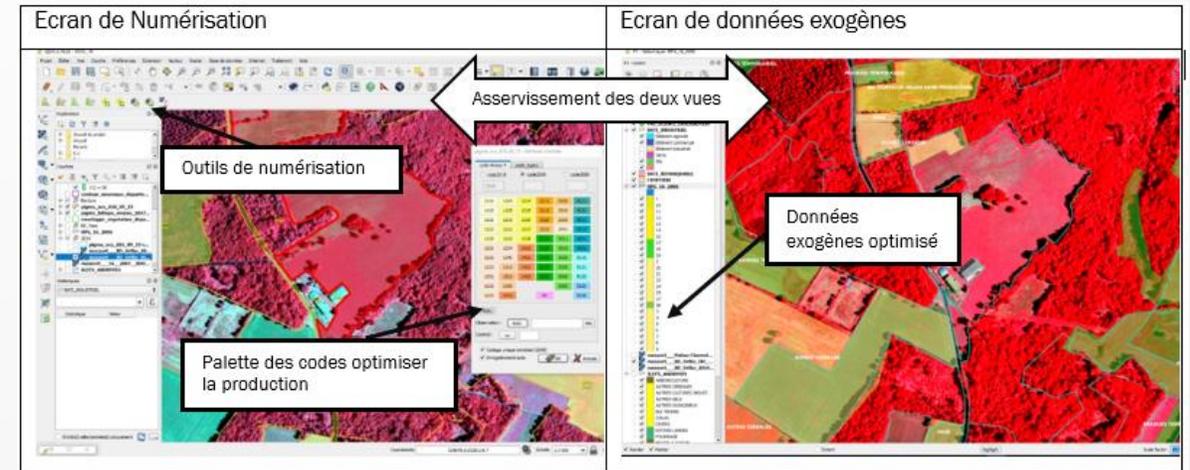
- Données exogènes et pré-traitements : **CLS**.
- Production direct dans la base multodate 2010-2019 consolidée
 - socle 2021,
 - Orthos 2021/22 (référence) + orthos historiques
 - Données exogènes.
- CQ CLS / Reprise Gisbox
- Livrable CLS
- CQE
- Reprise CLS

Mise à jour 2019 et 2021/22

Élaboration grille de progression



Multifenêtrage



Mise à jour 2019 et 2021/22

Evolutions repérées par comparaison entre les images 2019/2021



Mise à jour 2019 et 2021/22

- Mutation 2010-2021/22 ; 2019-2021/22

Orthophotographies 2010 (à gauche) et 2019 (à droite)



Détection des mutations sur la multidade

Mise à jour 2019 et 2021/22

Assurance Qualité

- Formation
 - Règles de production
 - Fiabilité
 - Rythme de production
 - Interface
- Suivi interne
 - Suivi Journalier
 - Homogénéité
 - Points durs

Contrôles

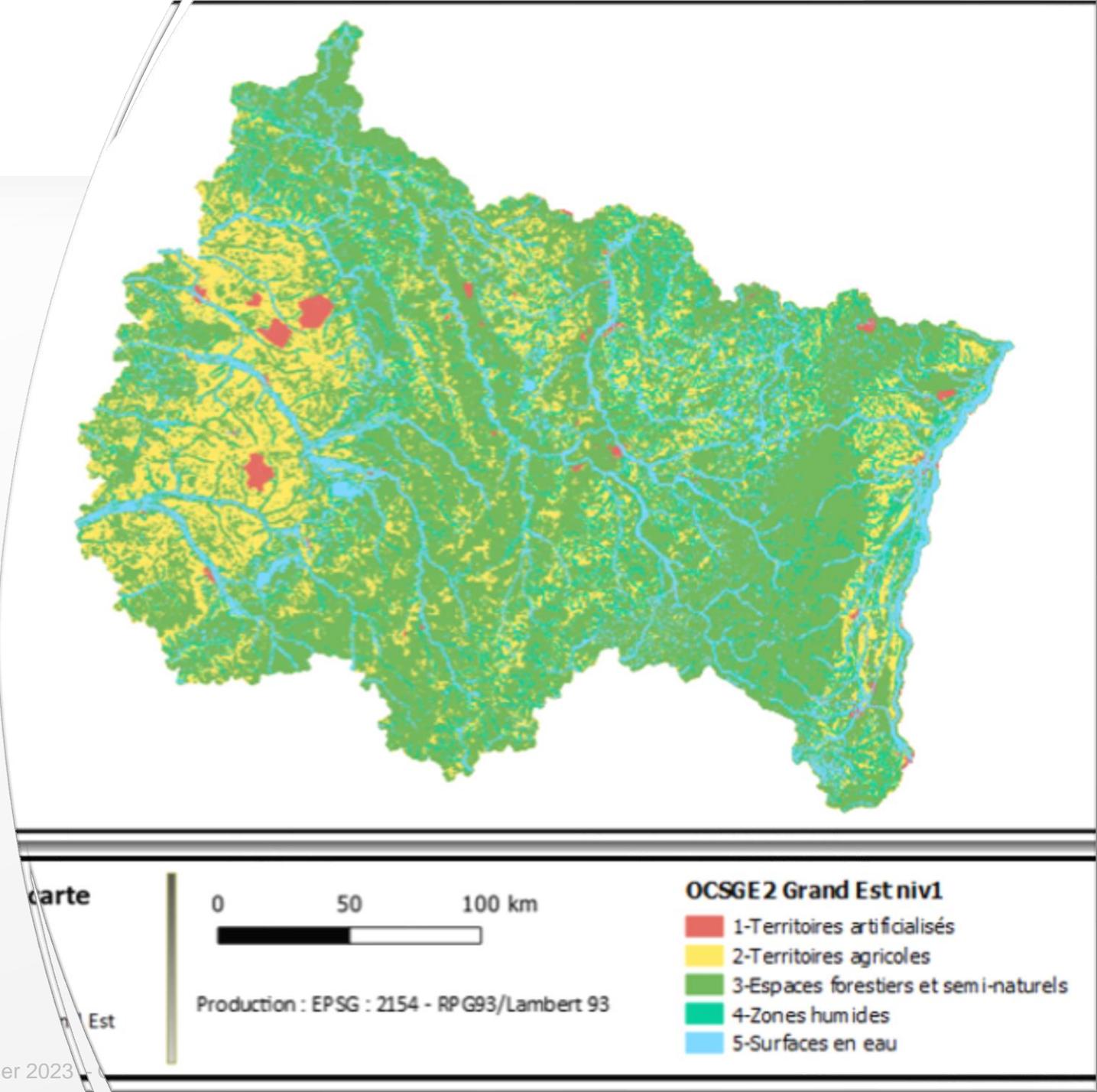
- Contrôle des géométries/thématiques
- Masque de contrôle



- Suivi et contrôle des évolutions probables et improbables

- Détection des polygones inférieurs à l'UMC
- Combinaisons impossibles
- Contrôle des tables attributaires
- Contrôle topologique
- Contrôle sur la forme
 - Système de projection
 - Codage
 - Structure
 -

Assemblage



Assemblage



- Données départementales validées par le CQE



- Format DUMP PostgreSQL

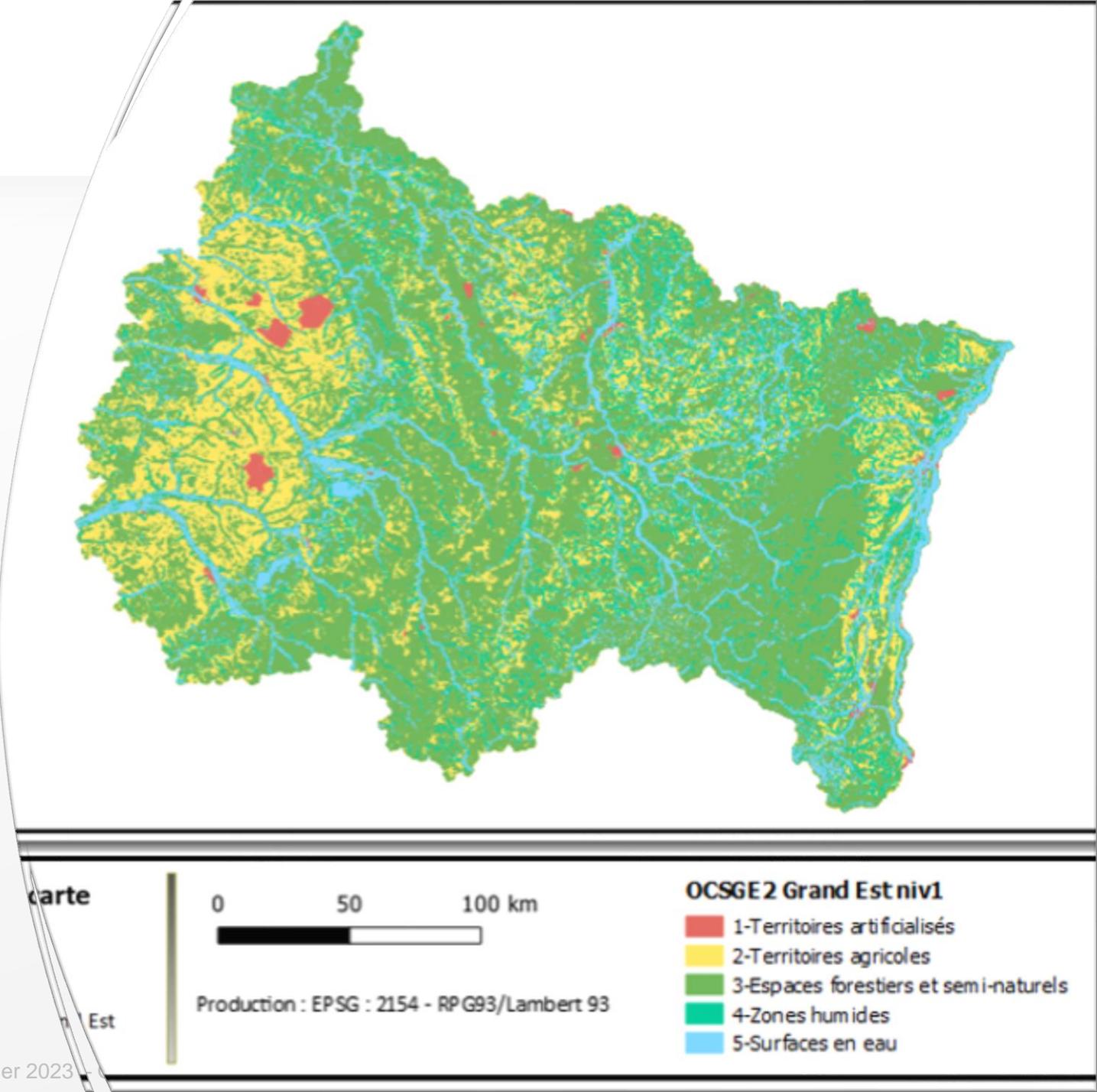


- Maintenir l'approche historique de ne pas reprendre les micro-polygones de bordure (vérification lors de la production par CLS => peu de reliquats)



- Production fichiers statistiques les surfaces des niveau 1,2,3,4 et 5 seront représentées ainsi que le niveau de nomenclature LCR

Livrables



Livrables

Livrables Zones test

- Les zones test produites (base 2010, 2019, 2021, mutations inter millésimes) au format shape
- Les métadonnées associées
- Le rapport de livraison des zones test
- Les comptes-rendus de réunion
- Le dictionnaire de données si demandé par la maîtrise d'ouvrage

Livrables Etape 2 mutation/correction 2019/2010

- Couches par unités de production, au format shape et en projection Lambert 93, dans le respect des règles de production + métadonnées conformes
- Rapports de production au format word et pdf
- Règles de photo-interprétation de l'OCS GE2 complétées (dictionnaire de données)
- Charte graphique complétée au format lyr et sld + pdf avec codes RGV ou CMJN

Livrables Etape 3

- Couche de données 2021/22 par département (shp, Lambert 93) + métadonnées conformes
- Rapports de production par département au format word et pdf

Livrables finaux

- Couches 2010/2019 par unités de production, au format shape et en projection Lambert 93, dans le respect des règles de production + métadonnées conformes
- Rapports de production au format word et pdf
- Règles de photo-interprétation de l'OCS GE2 complétées (dictionnaire de données)
- Charte graphique complétée au format lyr et sld + pdf avec codes RGV ou CMJN
- Couche de données 2021/22 par département (shp, Lambert 93) + métadonnées conformes
- Rapports de production par département au format word et pdf
- Couches des mutations au format shape et en projection Lambert 93, dans le respect des règles de production + métadonnées conformes

Base de données

- Donnée OCSGE2 produite sur l'échantillon de zones test
- OCS GE2 mutation 2010-2019 par département et régional
- OCS GE2 mutation 2010-2021 par département et régional
- OCS GE2 mutation 2019-2021 par département et régional
- OCS GE2 2010-2019-2021 par département et régional
- OCS GE2 2010 par département et régional
- OCS GE2 2019 par département et régional
- OCS GE2 2021 par département et régional

Rapport de production

- La grille d'interprétation avec un extrait de la photo aérienne pour chaque poste de nomenclature,
- Une note descriptive de la méthode utilisée (traitement des images, organisation des contrôles terrain...) matériels et logiciels utilisés,
- Les différentes phases réalisées par CLS en indiquant celles réalisées par GISBOX,
- Les difficultés rencontrées par phase (zones test, résultat, règles adoptées, ...) par secteurs ou pour l'interprétation de certains postes d'OCS et les solutions mises en œuvre,
- Les limites du traitement dues à certaines spécificités des images ou des zones tests,
- Les données exogènes utilisées,
- Les matrices de confusion fournies par le CQE avec explications et analyse,
- Le compte-rendu des contrôles terrain si option activée,
- Le guide méthodologique de PIAO,

Contact

Technique

- Matthias ALBANESE
 - › Ingénieur projet Occupation du sol
 - › malbanese@groupcls.com
 - › 03 30 89 57 29

Administratif

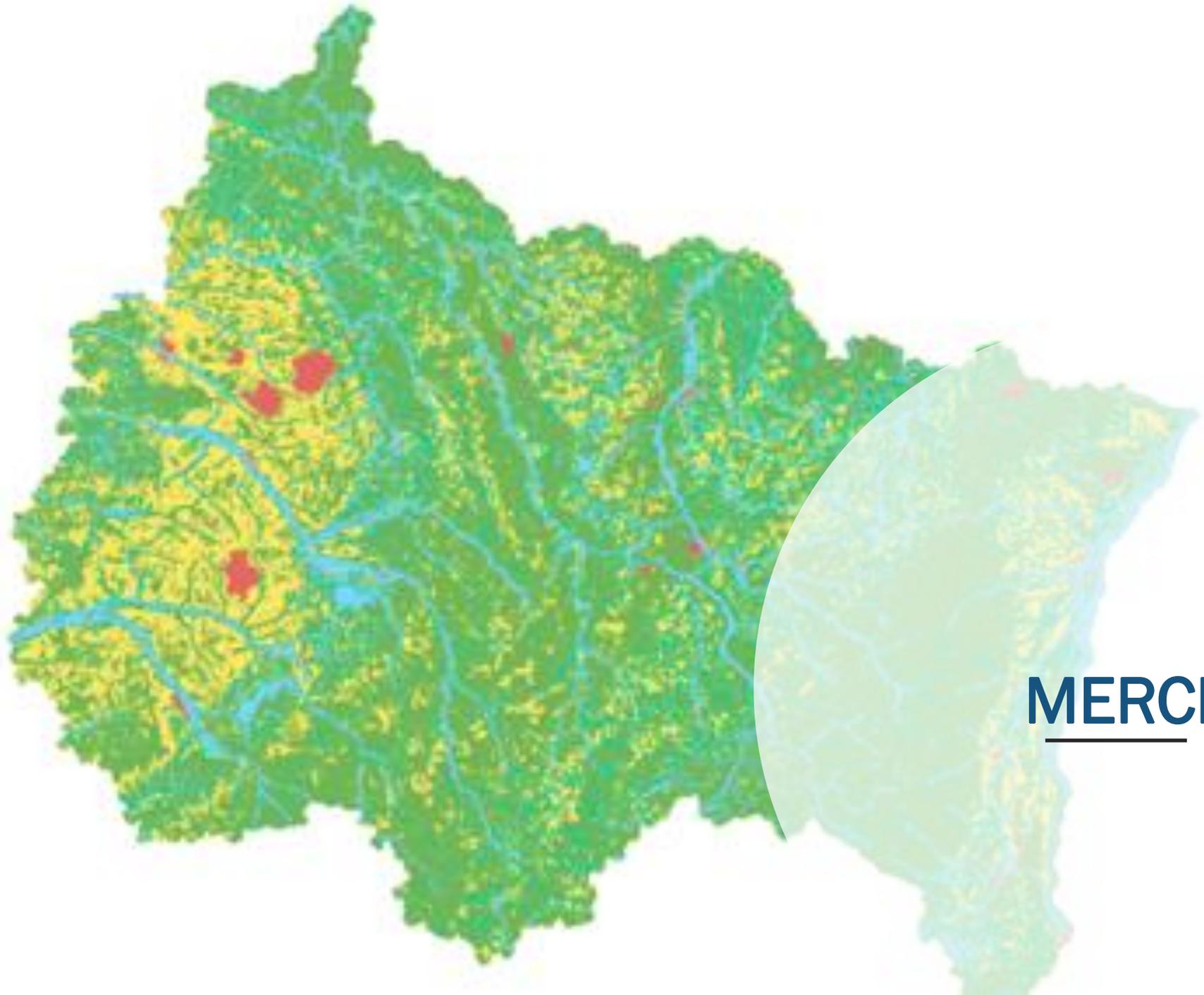
- Sylvie Boitelle
 - › Responsable administrative
 - › sboitelle@groupcls.com

Commercial

- Anaïs TEISSONNIER
 - › Responsable d'unité Occupation du sol
 - › ateissonnier@groupcls.com
 - › 07 64 87 59 38

Adresse

61 rue de la Cimaise, Bâtiment C,
Green Park, 59650 Villeneuve d'Ascq



MERCI