

Webinaire

Décryptage du volet aménagement de la loi climat et résilience

Base de données d'occupation du sol OCS GE2 et travaux complémentaires

- 23 novembre 2021 -



■ 2018
■ 2019



Sommaire

- Une donnée de référence co-construite dans une démarche qualité
- Des outils de valorisation pour divers niveaux d'usages
- Des produits dérivés pour compléter la connaissance
 - Emprises d'activités réalisée par le CEREMA sur les fichiers foncier (BD-EA et BD-EA+)
 - Tâche artificialisée réalisée par A2S à partir d'images satellites
 - Autres produits en phase de recherche : prairies, haies et bosquets

Une donnée de référence co-construite dans une démarche qualité

Une donnée de référence co-construite dans une démarche qualité

L'occupation du sol est une **base de données** pour l'**observation du sol** à différentes échelles.

Elle est la **couverture (bio-) physique** de la surface des terres émergées et donc le **type d'usage (ou de non-usage)** fait des terres.

La **mosaïque paysagère est cartographiée** en identifiant les types homogènes de milieux.



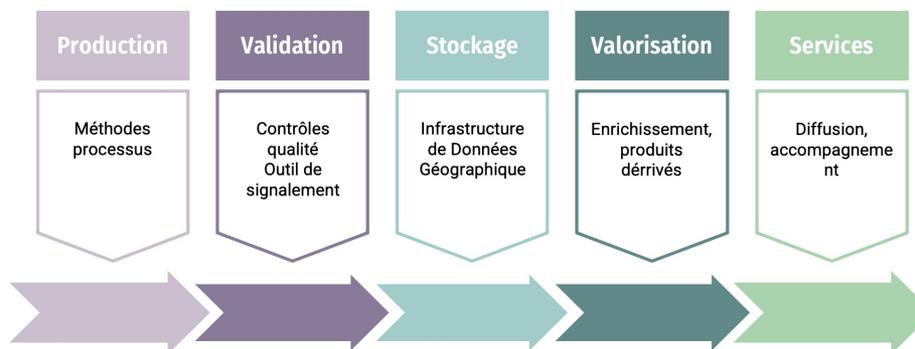
OCS GE2



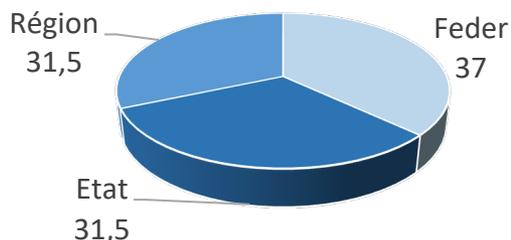
- 1-Territoires artificialisés
- 2-Territoires agricoles
- 3-Espaces forestiers et semi-naturels
- 4-Zones humides
- 5-Surfaces en eau

L'occupation du sol est une donnée référence précise et incontournable pour la connaissance du territoire et son évolution.

Le projet OCS GE2



Financement 2,8 M€
(%)



Pilotage/Animation : Etat/Région

≈ 50 participants au Groupe de Travail (EPCI, Services de l'Etat, Départements, agences d'urbanisme, associations...)

Des sous groupes techniques thématiques et/ou opérationnels

Un projet partenarial, co-construit avec les acteurs sur toutes les phases projets : des spécifications à la valorisation (ensemble de la chaîne de valeur).

Points clés

Définition et spécifications

Une AMO réalisée en 2017

Des spécification et une nomenclature OCS GE2

Production de données cartographiques OCS GE2 par département

- millésime 2010 (2007/10)
- millésime 2019 (2018/19)
- évolution 2018/19 - 2007/10

Diffusion, Valorisation et accompagnement à l'usage

- Outils cartographiques, tutoriels et vidéos
- Indicateurs, portraits de territoires, des statistiques

Enrichissements thématiques : réalisés sur la base de travaux exploratoires

- Emprises d'activités économiques localisées et qualifiées
- Tache artificialisée
- Prairies :
 - Evolution - changement d'affectation
 - Gestion de la prairie – orienté sur les fauches
 - Caractérisation - Qualification (humidité)
- Haies et bosquets OCS GE2 et travaux complémentaires

Des outils de valorisation pour divers niveaux d'usages

Cartographie, web Analyses géomatiques

Données et flux cartographiques,
Analyses spatiales

Année	Métadonnées	Flux WMS / WMTS
2010	ocs-2010-54	geograndest:ocsge2_1
2019	ocs-2019-54	geograndest:ocsge2_1
Evolutions	ocs-Evol-54	geograndest:ocsge2_1
Multidate	en attente	Télécharger (412 Mo)

Valorisation Produits dérivés

Données enrichies
Produits dérivés

Emprises d'activités
Enrichissement DGFIP
Tâche artificialisée
Prairies
Haies et bosquet

Open data Dataviz

Données agrégées
DataViz (open data)

Niveau de nomenclature: [Niveau 1](#) [Niveau 2](#) [Niveau 3](#) [Niveau 4](#) [Niveau 5](#)

Base de données: [Etat 2010](#) [Etat 2019](#) [Evolutions](#) [Mutations](#)

Territoire: [Département](#) [SCOT](#) [PNR](#) [EPCI](#) [Commune](#)

Fichier: [epci_n3.csv](#)
Fichier CSV des statistiques de la BdOCS GE*

[Télécharger](#)

Qualité

Données de références
Démarche qualité
Contrôle qualité
Rapport de production
Outil de signalement



Accompagnement Animations

Accompagnement
Formation à l'usage

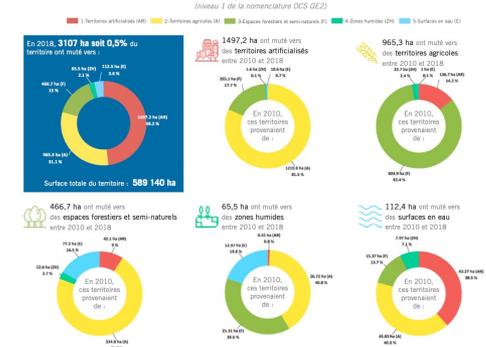


Guide utilisateur
Téléchargement et visualisation
Géotraitement
Manipulation détaillée des tables attributaires
Procédure de cartographie
Réalisation d'atlas cartographiques

Indicateurs Portraits de territoires

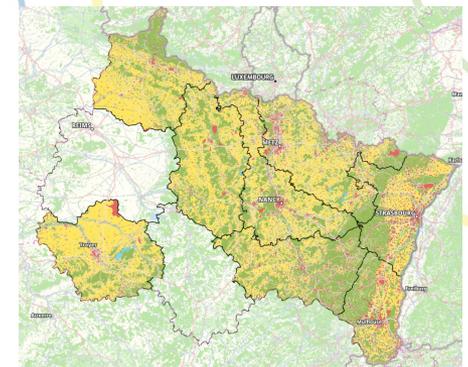
Indicateurs généraux

Les mutations de l'occupation du sol entre 2010 et 2018



Visualisation Cartographique

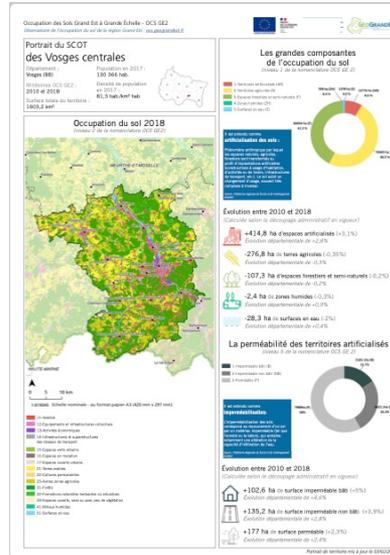
Cartographie web
Indicateurs détaillés



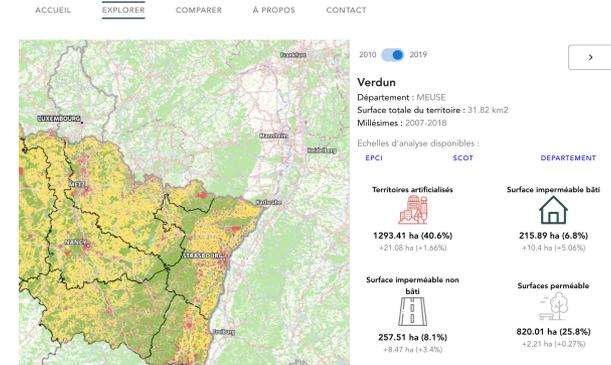
Données Géographiques



Portraits de territoires



Visionneuses cartographiques Indicateurs dynamiques



Csv Open Data

Formations

- Guide utilisateur
- Téléchargement et visualisation
- Géotraitement
- Manipulation détaillée des tables attributaires
- Procédure de cartographie
- Réalisation d'atlas cartographiques
- Les données d'évolutions de l'OCS GE2



Télécharger les données de l'OCS en CSV

Téléchargement des fichiers CSV de l'OCS GE²

Niveau de nomenclature: **Tous** Niveau 1 Niveau 2 Niveau 3 Niveau 4 Niveau 5

Base de données: **Tous** Etat et évolutions Mutations

Territoire: **Tous** Départements SCOT PNR EPCI Communes

Une couverture régionale complète disponible début décembre 2021

Des retours d'expérience

Observation locale, observatoire foncier, observatoire de la biodiversité, suivi des prairies, etc. Usages SRADDET à venir : exploitation au regard du projet mise en place et des objectifs

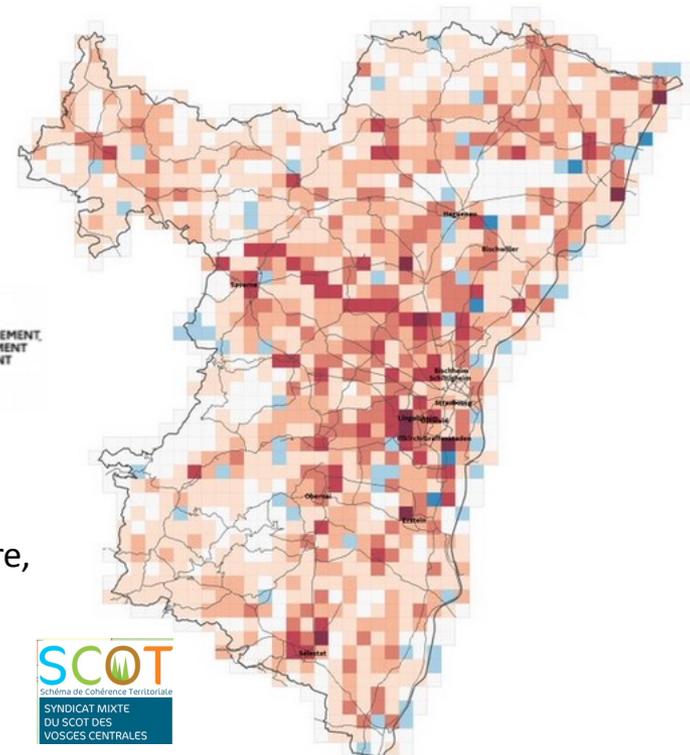
Usages environnement : Trame Verte et bleue, indicateurs de la charte de parc, avis sur les SCoT, aide pour les études naturalistes, la biodiversité, les prairies...

Usages enjeux de protection : Gestion de zones RAMSAR, suivi de l'artificialisation

Usages foncier et aménagement durable : outil d'animation, suivi et évaluation des indicateurs de SCoT, mesure de la consommation foncière, suivi de mise en œuvre, stratégie par territoires, trames verte, bleue et noire, support de discussion des enveloppes urbaines (logements, enclaves...)

Usages recherche : contamination des étangs de tête de bassins versants à partir des données OCS GE2

La nomenclature de l'OCS décrit 5 grandes classes : les territoires artificialisés, les territoires agricoles, les espaces forestiers et semi-naturels et les zones humides et surfaces en eau. Selon cette nomenclature, l'**artificialisation** désigne la transformation d'un espace naturel ou agricole en espace artificiel (constructions à usage d'habitation ou d'activités, infrastructures de transport).
L'artificialisation des espaces est mesurée en hectares à partir d'une grille composée de carreaux de 2 km de côté.



Un projet partenarial répondant à des enjeux

Co-construit :

- Avec les acteurs, sur toutes les parties projet pour donner une vision commune
- Sur les différents thèmes : urbanisme, imperméabilisation, densification, études environnementalistes, dynamiques de milieux naturels, trame agricole, planification et prospection en lien avec la transition énergétique et écologique, etc.
- Dans une démarche qualité : participation des acteurs aux contrôles et recettes

Qui s'adapte au public :

- En proposant des services quelque soit le niveau technique : l'utilisation doit être facile et adaptée
- Qui laisse les produits « à leur place » : il doivent être accompagnés de services pour l'usage et l'appropriation et aussi les complétés/enrichis

Inscrit dans la continuité :

- Remontée d'information : Outils de signalement, prévision des prochains millésimes
- Inscrit dans une politique stratégique de construction de référentiel à l'échelle de la région
- Programmé dans le futur Contrat de Plan Etat-Région

Des produits dérivés pour compléter la connaissance

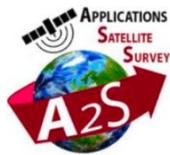
Les produits dérivés



➤ A partir des fichiers fonciers

- BD-EA+ : Base de données des emprises d'activité qualifiées (11 types)
- BD-EA : Base de données des emprises d'activités (globalisée 40 indicateurs)

➤ A partir d'images satellites



- Tache artificialisée
- Prairies
 - Evolution - changement d'affectation
 - Gestion de la prairie – orienté sur les fauches
 - Caractérisation - Qualification (humidité)
- Haies et bosquets

A partir des fichiers fonciers

Les bases de données des emprises d'activités



BD-EA+ : Base de données des emprises d'activité qualifiées

La BD-EA+ La BD-EA+ est un produit correspondant au redécoupage de l'OCS-GE2 (postes d'emprises d'activités 131) par les Fichiers fonciers. Il s'agit donc de diviser des polygones de type « activité » en des polygones plus précis (commerce, artisanat,



- artisanat
- autre_eco
- bureau_et_tertiaire
- commerce
- depot
- friche
- Indetermine
- industriel
- logistique
- mixte
- tourisme_loisir

Catégorie	% de la surface des emprises (dep 67)	Fiabilité
artisanat	10,66 %	😊
autre_eco	0,03 %	😞
bureau_et_tertiaire	8,03 %	😊

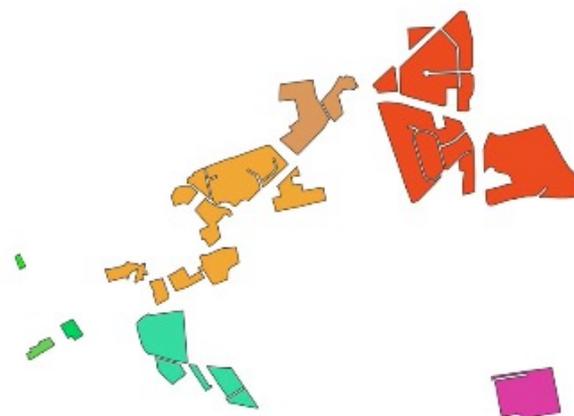
Sources : Enrichissement de l'OCS GE2 à partir des Fichiers fonciers par le Cerema- Travail sur les emprises d'activité - Avril 2021

BD-EA : Base de données des emprises d'activité

La BD-EA La BD-EA est une base de données reprenant la liste des emprises d'activités, ainsi que des informations de caractérisation (surfaces, nombre de locaux, dates de vente, date de première et de dernière construction...). Ces indicateurs pourront être les premiers éléments d'un observatoire régional des emprises d'activité.



Polygones marqués comme « activité » dans l'OCS-GE2



Regroupement de ces polygones selon les emprises d'activités (1 couleur = 1 emprise d'activité)

Sources : Enrichissement de l'OCS GE2 à partir des Fichiers fonciers par le Cerema - Travail sur les emprises d'activité - Avril 2021

BD-EA : Base de données des emprises d'activité

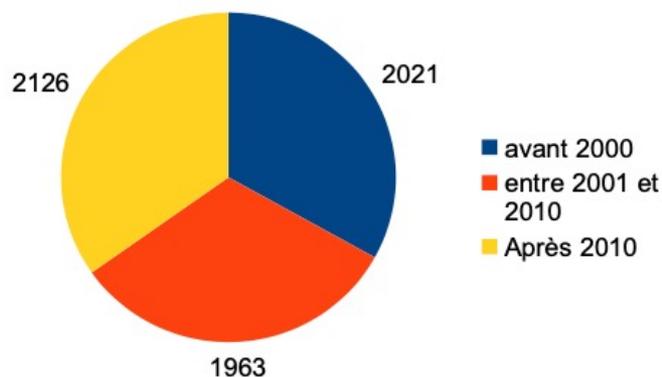
Indicateurs de la BD-EA

Nom du champ	Type	Commentaire	Source	Fiabilité
id_zs	integer	Identifiant de la zone d'activité		
l_gid	text	liste des identifiants des polygones de l'OCS-GE2, séparés par une virgule	OCS-GE2 base	
l_insee	text	liste des identifiants INSEE des communes, séparés par une virgule (ex : « 67001,67002 »)		
surf_geom	numeric	Surface géométrique de la zone d'activité	OCS-GE2 base	
area_artisanat	numeric	Surface géométrique de la zone d'activité dédiée à l'artisanat (voir la méthodologie)	OCS-GE2+	3 / 5
area_autre_eco	numeric	idem	OCS-GE2+	2 / 5
area_autre_tertiaire	numeric		OCS-GE2+	3 / 5
area_commerce	numeric		OCS-GE2+	4 / 5
area_depot	numeric		OCS-GE2+	2 / 5
area_indetermine	numeric		OCS-GE2+	1 / 5
area_industriel	numeric		OCS-GE2+	4 / 5
area_mixte	numeric		OCS-GE2+	3 / 5
area_tourisme_loisir	numeric		OCS-GE2+	4 / 5
area_logistique	numeric		OCS-GE2+	2 / 5
area_friche	numeric		OCS-GE2 base	
area_imperbati	numeric	Surface imperméable bâtie (surface zones 131X1 de l'OCSGE2)	OCS-GE2 base	
area_impnonb	numeric	Surface imperméable non bâtie (surface zones 131X2 de l'OCSGE2)	OCS-GE2 base	
area_ninimper	numeric	Surface non imperméabilisée (surface zones 131X3 de l'OCSGE2)	OCS-GE2 base	
nblocal	numeric	nombre de locaux selon les Fichiers fonciers sur la ZA	Fichiers fonciers	4 / 5
jannatmin	integer	année de première construction de la zone (0 = non connu, -1 = non bâti)	Fichiers fonciers	3 / 5
jannatmax	bigint	année de dernière construction de la zone	Fichiers fonciers	3 / 5
dcntpa	numeric	surface des parcelles cadastrées dans la zone d'activité	Fichiers fonciers	5 / 5
dcntarti	numeric	Surface artificialisée cadastrée dans la zone d'activité	Fichiers fonciers	4 / 5
dcntnaf	double precision	Surface NAF cadastrée de la zone d'activité	Fichiers fonciers	4 / 5
sprincp	numeric	Surface principale bâtie des locaux d'activité	Fichiers fonciers	4 / 5

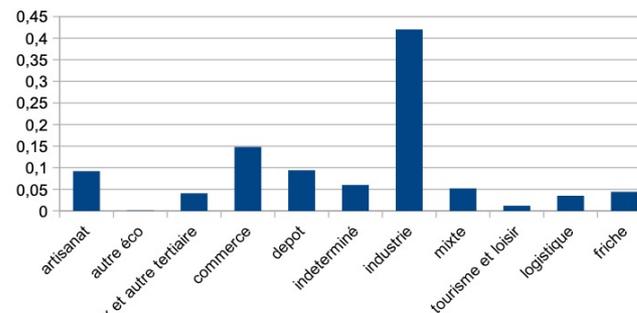
Sources : Enrichissement de l'OCS GE2 à partir des Fichiers fonciers par le Cerema - Travail sur les emprises d'activité - Avril 2021

BD-EA+ / BD-EA : Exemple d'indicateurs possibles

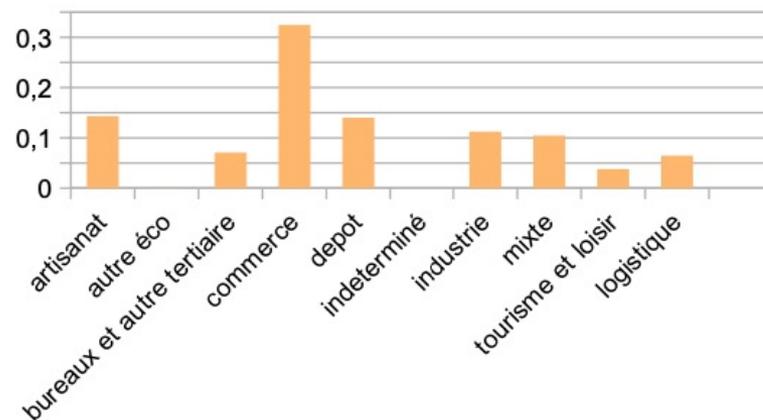
Sur les 6110 locaux
concernés, environ 1/3 a
muté après 2010



Les ZA concernent 1718 ha sur la zone test, répartis comme suit



Les ZA concernent 3,4 millions de m² sur la
zone test, dont 825 000 m² de parking, répartis
comme suit.



Sources : [Présentation du 19/3/21](#) par Martin Bocquet du Cerema

A partir des images satellites

Tache artificialisée





Tache artificialisée

Un projet de **recherche exploratoire** :

- ✓ Pour enrichir la connaissance sur le thème de l'artificialisation
- ✓ A partir d'une définition retenue définissant l'expression du besoin

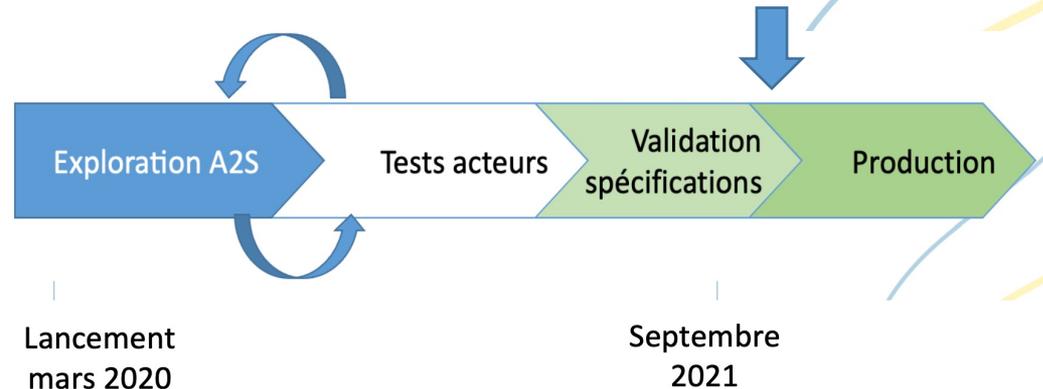
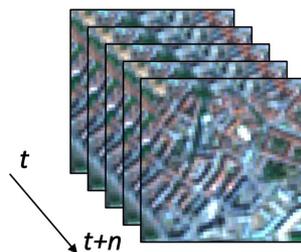
Tache artificialisée

la tache artificialisée est ici définie comme « *tout espace bâti et non-bâti anthropisé c'est à dire transformé au profit d'implantations artificielles (constructions à usage d'habitation, d'activités ou de loisirs, infrastructures de transport, etc.)* » selon les termes repris dans le Glossaire sur les termes utilisés pour l'analyse et l'observation du foncier. (Plateforme régionale du foncier, 2019)



Tache artificialisée

- ✓ Démarré en mars 2020
- ✓ Vise à **exploiter le potentiel de la dimension temporelle** des images satellites avec des **méthodes d'IA** (chaîne de traitement dédiée sur une **Calculateur Haute Performance** au Mésocentre de l'Unistra)



Tache artificialisée

- ✓ Validé par les groupes de travail OCS GE2 et l'observation locale
- ✓ Ayant pour objectif de produire un **portefeuille de produits** directement consommables dans les outils cartographiques :

Image S2 – 10m



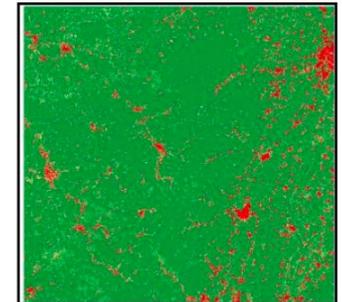
Raster binaire



Vecteur lissé



Raster de fréquence



Tache artificialisée

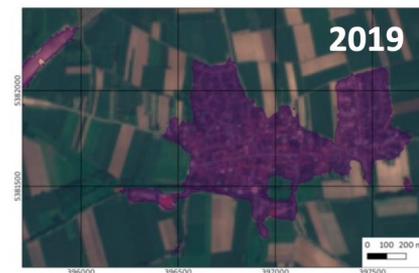
Un nouveau produit complémentaire à l'OCS-GE2 (raster et vecteur) :

- Une échelle d'exploitation allant **du 1/10 000 au 1/50 000**
- Une surface minimale **non-détectée 10x10 pixels soit 100m²**
- Une fréquence temporelle annuelle



Ortho-photo 2018

OCSGE2-code N1



Produit « tache artificialisée »

Tache artificialisée

Les points forts :

- Cohérence sémantique : des taches artificialisées objectives en terme d'occupation des sols.
- Fréquence temporelle annuelle permettant de détecter des changement :
 - Zones de construction,
 - Nouveau lotissement,
 - Projet de méthanisation,
 - Centres commerciaux,
 - Gravières,
 - Infrastructure de transport.

Points de vigilance :

- **Nécessite une qualification du changement** par un opérateur en croisant avec d'autres données.
- Une prise en main du produit est indispensable pour comprendre les points faibles
- Sous détection de certaines zones lié à la résolution des produits satellites,
- Sur détection de surfaces, discontinuité des polygones sur les réseaux par exemple).

Tache artificialisée

Ce qu'il faut retenir :

- ✓ Un produit **REGIONAL ANNUEL** qui cartographie les surfaces définies comme « **artificialisées** »
- ✓ Avec une chaîne de traitement **AUTOMATIQUE** basée sur l'IA
- ✓ Une échelle d'interprétation visuelle adaptée entre **1/10 000 et 1/50 000**
- ✓ qui permet de **DETECTER** visuellement des changements avec un produit comparable dans le temps (T0 – 2018)
- ✓ mais pas de les qualifier ou de les quantifier => une source d'**ALERTES** pour analyse la dynamique du territoire

Pour une exploitation adaptée :

- ✓ Produit à croiser sous SIG avec des données locales métier (PLUi, cartes communes, parcellaire, ...)
- ✓ Superposer les réseaux issus d'autres bases de données (OCS GE2 ou BD de l'IGN-F)
- ✓ ...

Prochaine étape - phase de production

- ✓ Création de 4 millésimes : 2018, 2019, 2020 et 2021
- ✓ Livraisons : février et avril 2022
- ✓ Accompagnement et valorisation des données



A partir des images satellites

Prairies

Haies et bosquets



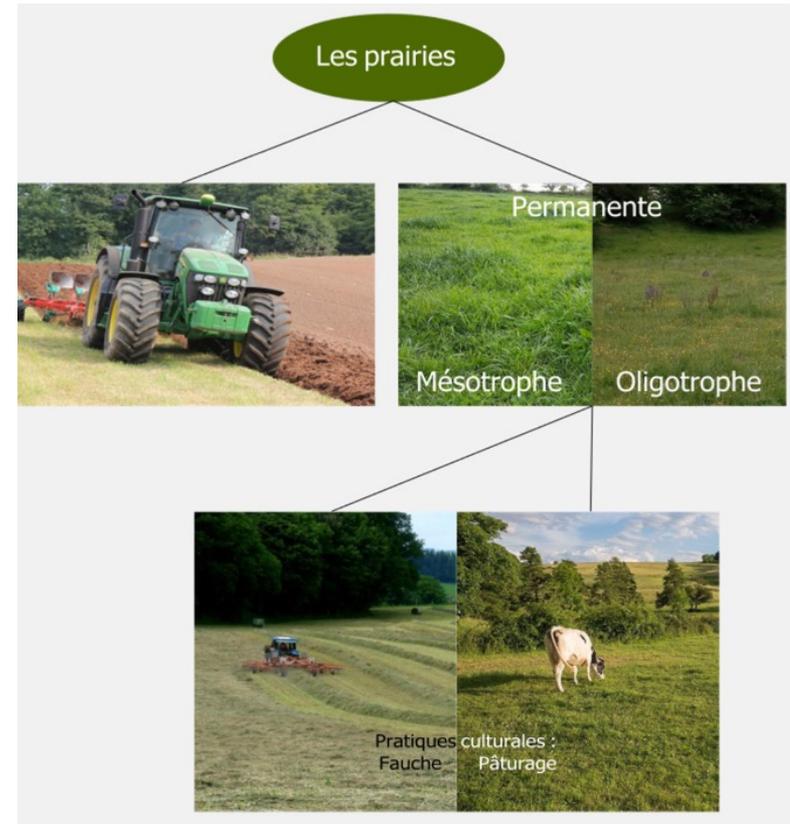
Travaux sur les prairies

Un projet de **recherche exploratoire** :

- ✓ Pour enrichir la connaissance sur le thème
- ✓ A partir d'une définition retenue définissant l'expression du besoin

Définition des prairies

Surfaces enherbées composées majoritairement de graminées, dites permanentes lorsque qu'elles sont présentes depuis plus de 6 ans



images : Coisel G., Paysan breton, Wagner J., Lafermedewilly, Rival H.



3 axes de travail

Evolution

Changement
d'affectation

Phase de test V1

Gestion

Orienté sur les
fauches de prairies
permanentes

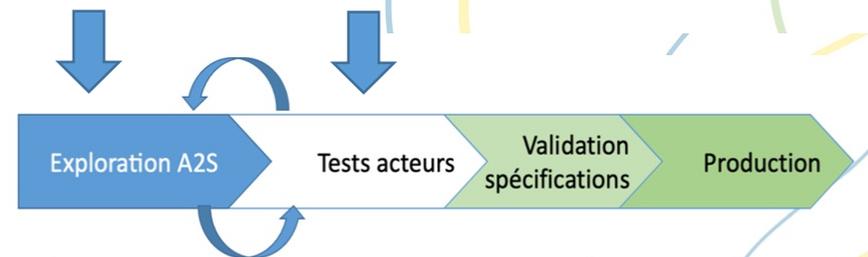
Phase de test V2

Caractérisation

Qualification en lien
avec l'humidité

Phase de recherche
et d'exploration

Nécessite des secteurs d'intérêt
Appel à participation



Haies et bosquets

Un projet de recherche exploratoire visant à enrichir la connaissance sur le thème au regard des enjeux actuels.

➤ **Veille scientifique et thématique** liée à un contexte en évolution, de nombreux travaux sont lancés :

- Copernicus Emergency
- Institut national de l'information géographique et forestière IGN-F (BD Haie)
- Office français de la biodiversité OFB
- Inventaire DRAAF/DDT sur les haies
- Inventaire en cours à la Région

➤ **Attentes/recherches**

- d'exemple de haies n'apparaissant pas dans l'OCS GE2
- le périmètre de recherche par rapport à l'existant

Annexes

Liens utiles

Page du groupe de travail : <https://www.datagrandest.fr/portail/fr/projets/occupation-du-sol>

Comprendre l'Occupation du Sol : <https://ocs.geograndest.fr/about>

Outil Explorer : <https://ocs.geograndest.fr/explore>

Contact : contact@geograndest.fr



L'Occupation du Sol Grande Echelle en Grand Est 53 postes sur 4 niveaux emboîtés

code_niv1	typo_niv1	code_niv2	typo_niv2	code_niv3	typo_niv3	code_niv4	typo_niv4		
1	Territoires artificialisés	11	Habitat	111	Bâti continu	1111	Bâti continu dense		
				111		1112	Bâti continu aéré		
				112	Bâti discontinu	1121	Bâti collectif		
				112		1122	Bâti mixte		
				112		1123	Bâti individuel dense		
				112		1124	Bâti individuel lâche		
				113	Bâti isolé	1130	Bâti isolé en zone agricole ou naturelle		
				114	Espaces libres en milieu urbain	1140	Espaces libres en milieu urbain		
		12	Equipements et infrastructures collectives	121	Equipements collectifs	1211	Emprises scolaires et universitaires		
				121		1212	Emprises hospitalières		
				121		1213	Equipements sportifs et de loisirs ; campings		
				121		1214	Cimetières		
				121		1215	Autres équipements collectifs		
		122	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets	1220	Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets				
		13	Activités économiques	131	Emprises d'activités	1311	Emprises d'activités à dominante industrielle		
				131		1312	Emprises d'activités à dominante commerciale		
				131		1313	Emprises d'activité à dominante mixte ou tertiaire		
				131		1314	Anciennes emprises d'activité		
				132	Emprises militaires	1320	Emprises militaires		
				133	Exploitations agricoles	1330	Exploitations agricoles		
		134	Zones d'extraction	1340	Zones d'extraction				
		14	Infrastructures et superstructures des réseaux de transport	141	Réseaux routiers, ferroviaires et espaces associés	1411	Emprise réseau ferré		
				141		1412	Emprise réseau routier		
				141		1413	Espaces associés aux réseaux routiers et ferrés		
				142	Emprises aéroportuaires	1420	Emprises aéroportuaires		
				143	Emprises portuaires	1430	Emprises portuaires		
				15	Espaces verts urbains	151	Espaces verts urbains	1510	Espaces verts urbains
				16	Espaces en mutation	161	Espaces en transition	1610	Espaces en transition
		17	Espaces ouverts urbains	171	Places	1710	Places		

L'Occupation du Sol Grande Echelle en Grand Est 53 postes sur 4 niveaux emboîtés

code_niv1	typo_niv1	code_niv2	typo_niv2	code_niv3	typo_niv3	code_niv4	typo_niv4
2	Territoires agricoles	21	Terres arables	211	Cultures annuelles et pluri-annuelles	2110	Cultures annuelles et pluri-annuelles
				212	Cultures spécifiques	2120	Cultures spécifiques
		22	Cultures permanentes	221	Vignes	2210	Vignes
				222	Arboriculture	2221	Vergers traditionnels
				2222		Vergers intensifs	
				2223		Pépinières	
		23	Autres zones agricoles	231	Prairies, friches et délaissés agricoles	2310	Prairies, friches et délaissés agricoles
				232	Bosquets et haies	2320	Bosquets et haies

3	Espaces forestiers et semi-naturels	31	Forêts	311	Forêts de feuillus	3110	Forêts de feuillus
				312	Forêts de conifères	3120	Forêts de conifères
				313	Forêts mixtes	3130	Forêts mixtes
				314	Peupleraies et sapinières	3140	Peupleraies et sapinières
				315	Coupes à blanc et jeunes plantations	3150	Coupes à blanc et jeunes plantations
		32	Formations naturelles herbacées ou arbustives	321	Pelouses et pâturages de montagne	3210	Pelouses et pâturages de montagne
				322	Formations pré-forestières	3220	Formations pré-forestières
				323	Surfaces enherbées semi-naturelles	3230	Surfaces enherbées semi-naturelles
		33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	331	Plages et sables	3310	Plages et sables
				332	Roches nues	3320	Roches nues
				334	Zones de sinistre (incendie, tempête)	3340	Zones de sinistre (incendie, tempête)

L'Occupation du Sol Grande Echelle en Grand Est 53 postes sur 4 niveaux emboîtés

code_niv1	typo_niv1	code_niv2	typo_niv2	code_niv3	typo_niv3	code_niv4	typo_niv4
4	Zones humides	41	Milieux humides	411	Ripisylves et rivulaires	4110	Ripisylves et rivulaires
				412	Autres milieux humides	4120	Autres milieux humides

code_niv1	typo_niv1	code_niv2	typo_niv2	code_niv3	typo_niv3	code_niv4	typo_niv4
5	Surfaces en eau	51	Surfaces en eau	511	Cours et voies d'eau	5110	Cours d'eau et canaux
				512	Plans d'eau	5120	Plans d'eau
				513	Bassins artificiels	5130	Bassins artificiels

Un niveau supplémentaire est disponible sur les milieux artificialisés.
Il s'agit d'identifier le **caractère perméable ou non du sol**. Ainsi, 3 postes complémentaires viennent s'ajouter : **imperméable bâti, non bâti et perméable**.