



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DISPOSITIF DE MESURE DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

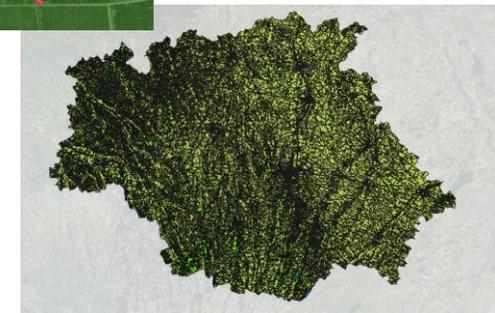
Mesurer l'artificialisation des sols pour atteindre le zéro artificialisation nette (ZAN)

Atelier régional sur les usages de l'OCS GE - 13 mars 2024 à Aix-en-Provence

Pascal LORY – Conseiller information géographique et spatiale auprès du DGALN

ÉTAPES DE LA PRODUCTION OCSGE

- ❖ 10/2020 : Lauréat du fond de transformation de l'action publique (FTAP) pour la production de l'OCSGE dans le cadre de l'observatoire de l'artificialisation,
- ❖ 07/2021 : Prototypage sur Arcachon terminé,
- ❖ 2021 à 2022 : Tests de mesure de l'artificialisation des sols,
- ❖ 06/2022 : Production du Gers, département Pilote OCSGE,
- ❖ 09/2022 : Rodage de la chaîne de production industrielle OCSGE,
- ❖ 12/2022 à 06/2023 : Avis conforme DINUM, entrée OCSGE au panorama des Grands projets numériques de l'Etat,
- ❖ 2023 à 2025 : Mise en production progressive par département de 2 millésimes OCSGE.
- ❖ 09/2025 : Fin du projet initial OCSGE.



UN PROJET OCS GE AMBITIEUX ET INNOVANT

Des données d'occupation des sols à grande échelle (OCS GE) existaient...

- ... mais partielles, coûteuses, sans cohérence nationale, non mises à jour.

Un projet avec des défis ambitieux :

- **Réduire fortement les coûts de production** grâce à l'automatisation,
- **Accélérer le rythme de production** et de mise à jour afin de répondre au calendrier réglementaire,
- **Offrir à tous une couverture complète et gratuite du territoire** par 2 millésimes en 3 ans.

Pour cela, un **processus très innovant** de classification de la couverture/usage des sols par intelligence artificielle mis en place :

- Passage à l'échelle sur tout le territoire ce qui est une première en France (et probablement en Europe) pour une nomenclature de données complexes.

Et enfin **une valorisation** de la mise à disposition d'analyses des données par des services gratuits via « MondiaagnosticArtificialisation » (hors projet OCSGE).

UN PROJET OCS GE AMBITIEUX ET INNOVANT



Classification automatique
d'images aériennes HR

Transformation en base de données
vectorielles au modèle OCS GE

Ajustement manuels par
photo-interprétation (PI)

Contrôle

UN PARI RÉUSSI

Produit adapté au pilotage du ZAN et une **co-construction localement** :

- Intégration des retours et signalements utilisateurs,
- Partage de données intermédiaires utiles à tous les référentiels en région (COSIA),

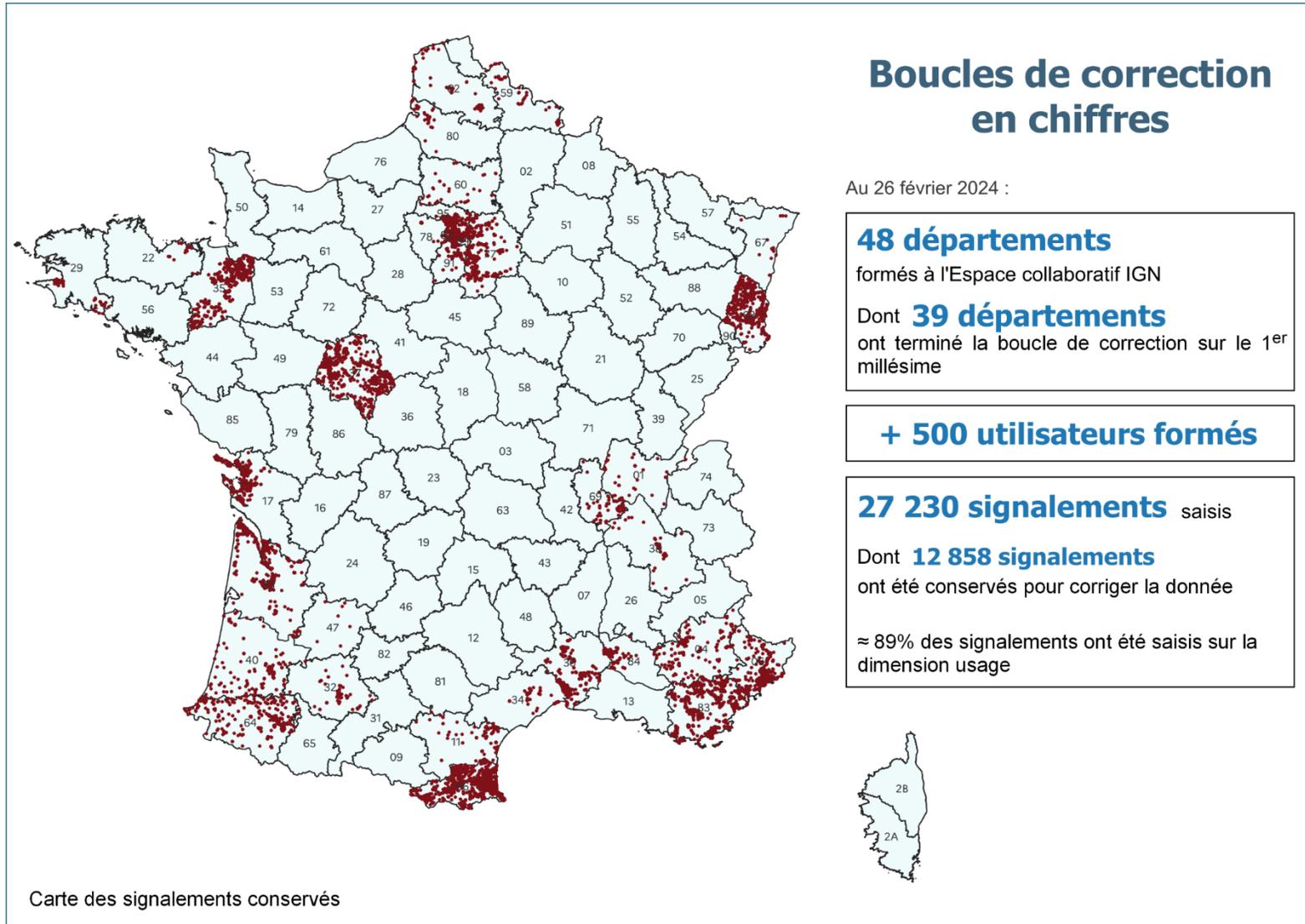
Agilité et réactivité pour la prise en compte des ajustements réglementaires

- Une nomenclature OCSGE (croisement de 14 CV et 20 US) qui s'est adaptée aux évolutions de la loi et ses décrets en 2 ans (+ importance sur l'usage des sols),
- Chaîne de production ajustée en conséquence,
- Intégration de thèmes nouveaux : PV au sol, Parcs & jardins publics.

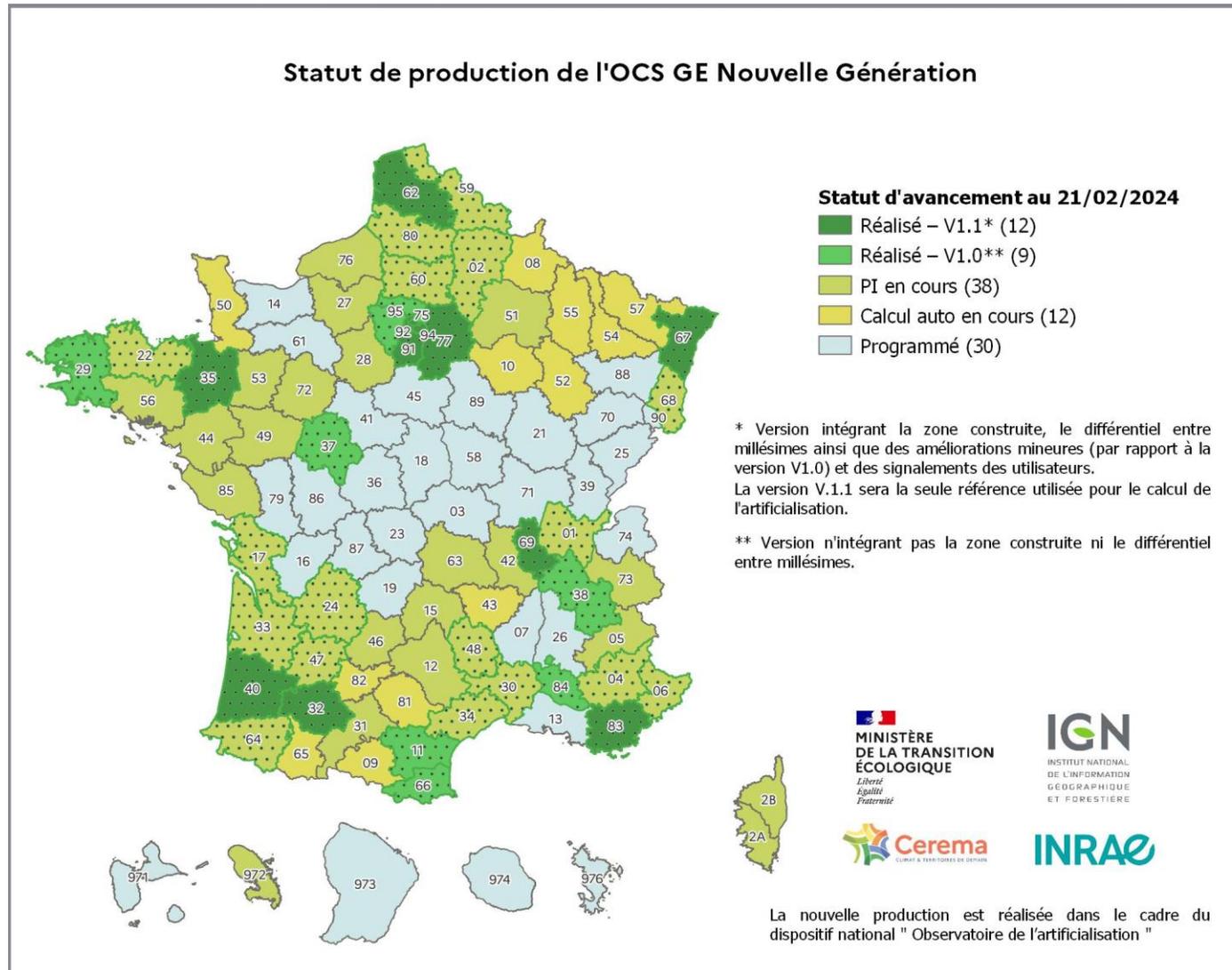
De ce fait, un avancement un peu plus lent que prévu, mais sans remise en cause des fondamentaux de calendrier :

- 21 départements déjà finalisés et livrés en 2 millésimes aux utilisateurs locaux,
- 65 départements en cours de production,
- Totalité des départements lancés en production d'ici fin 2024,
- Fin de projet 09/2025.

UNE CO-CONSTRUCTION AVEC LES UTILISATEURS



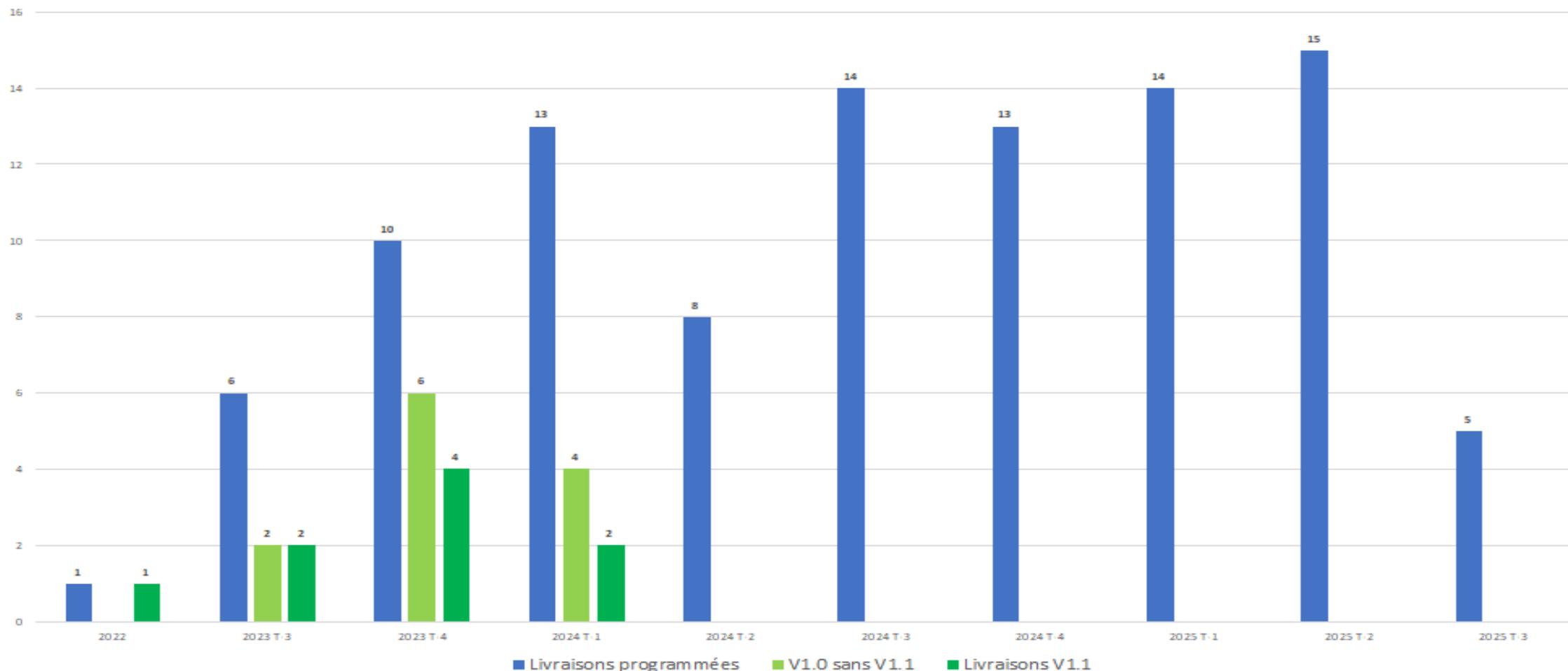
AVANCEMENT DE LA PRODUCTION OCS GE



**Livraison finale
ciblée : France
entière 09-2025**

PLANNING DE LIVRAISON OCS GE

- Prévisions établies à fin janvier 2024. Fin 2024, environ 55 départements seront disponibles.



NOMENCLATURE DES SURFACES ARTIFICIALISÉES ET NON-ARTIFICIALISÉES

(article R. 101-1 du CU, modifié par le décret du 27 novembre 2023)

	Catégorie de surface	Exemples (non exhaustifs)
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (construction, aménagement, ouvrages ou installations).	Bâtiment (y compris ceux agricoles, informels)...
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles)	Parking goudronné, route goudronnée...
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	Voie ferrée (rails et ballast), chemins, décharge...
	4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (**).	Pelouses de jardin résidentiel, aux abords d'une infrastructure de transport, d'une industrie, d'une zone commerciale, de bureaux...
	5° Surfaces entrant dans les catégories 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon.	Friches bâties, bases chantier, constructions ou aménagements en cours...
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace.	Plan d'eau, cours d'eau, canal, étang, lac, plage, carrière en exploitation, glacier...
	7° Surfaces à usage de cultures, dont les sols sont soit arables ou végétalisées (agriculture) y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture).	Champ agricole, marais salant...
	8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole.	Forêt...
	9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel.	Prairies, tourbières...
	10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes.	Parc ou jardin urbain boisé

(*) Les infrastructures linéaires sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.

(**) Une surface végétalisée est qualifiée d'herbacée dès lors que moins de vingt-cinq pour cent du couvert végétal est arboré.

Seuils

50 m² pour le bâti

2 500 m² pour les autres catégories de surfaces

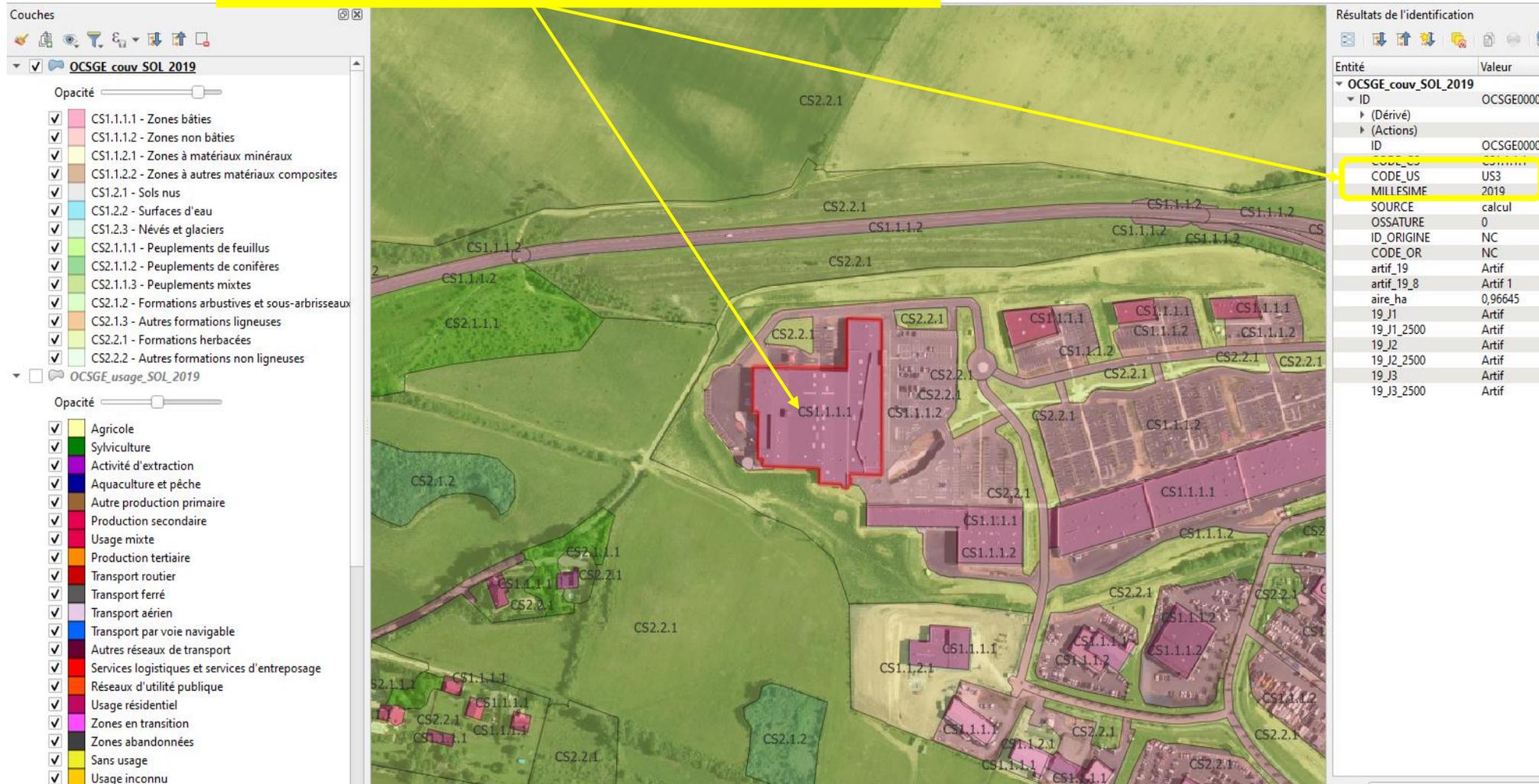
5 m de large pour les infrastructures linéaires

Faculté de qualifier comme « non artificialisés » :

- les « **parcs et jardins publics** », qu'ils soient boisés ou non;
- les **panneaux photovoltaïques** au sol qui respectent certains critères (loi C&R + loi AER)

LIEN FORT ENTRE NOMENCLATURE DU DÉCRET ET OCSGE

- Chaque polygone dispose de 2 attributs, couverture et usage, qui permettent de le classer dans une des 10 catégories. Ici le polygone de couverture CS1111 et d'usage US3 est rattaché à la catégorie 1 du décret.



Couches

OCSGE_couv_SOL_2019
 Opacité

- CS1.1.1.1 - Zones bâties
- CS1.1.1.2 - Zones non bâties
- CS1.1.2.1 - Zones à matériaux minéraux
- CS1.1.2.2 - Zones à autres matériaux composites
- CS1.2.1 - Sols nus
- CS1.2.2 - Surfaces d'eau
- CS1.2.3 - Névés et glaciers
- CS2.1.1.1 - Peuplements de feuillus
- CS2.1.1.2 - Peuplements de conifères
- CS2.1.1.3 - Peuplements mixtes
- CS2.1.2 - Formations arbustives et sous-arbrisseaux
- CS2.1.3 - Autres formations ligneuses
- CS2.2.1 - Formations herbacées
- CS2.2.2 - Autres formations non ligneuses

OCSGE_usage_SOL_2019
 Opacité

- Agricole
- Sylviculture
- Activité d'extraction
- Aquaculture et pêche
- Autre production primaire
- Production secondaire
- Usage mixte
- Production tertiaire
- Transport routier
- Transport ferré
- Transport aérien
- Transport par voie navigable
- Autres réseaux de transport
- Services logistiques et services d'entreposage
- Réseaux d'utilité publique
- Usage résidentiel
- Zones en transition
- Zones abandonnées
- Sans usage
- Usage inconnu

Résultats de l'identification

Entité	Valeur
OCSGE_couv_SOL_2019	
ID	OCSGE0000
(Dérivé)	
(Actions)	
ID	OCSGE0000
CODE_CS	CS1.1.1.1
CODE_US	US3
MILLESIME	2019
SOURCE	calcul
OSSATURE	0
ID_ORIGINE	NC
CODE_OR	NC
artif_19	Artif
artif_19_8	Artif 1
aire_ha	0,96645
19_J1	Artif
19_J1_2500	Artif
19_J2	Artif
19_J2_2500	Artif
19_J3	Artif
19_J3_2500	Artif

LIEN FORT ENTRE NOMENCLATURE DU DÉCRET ET OCSGE

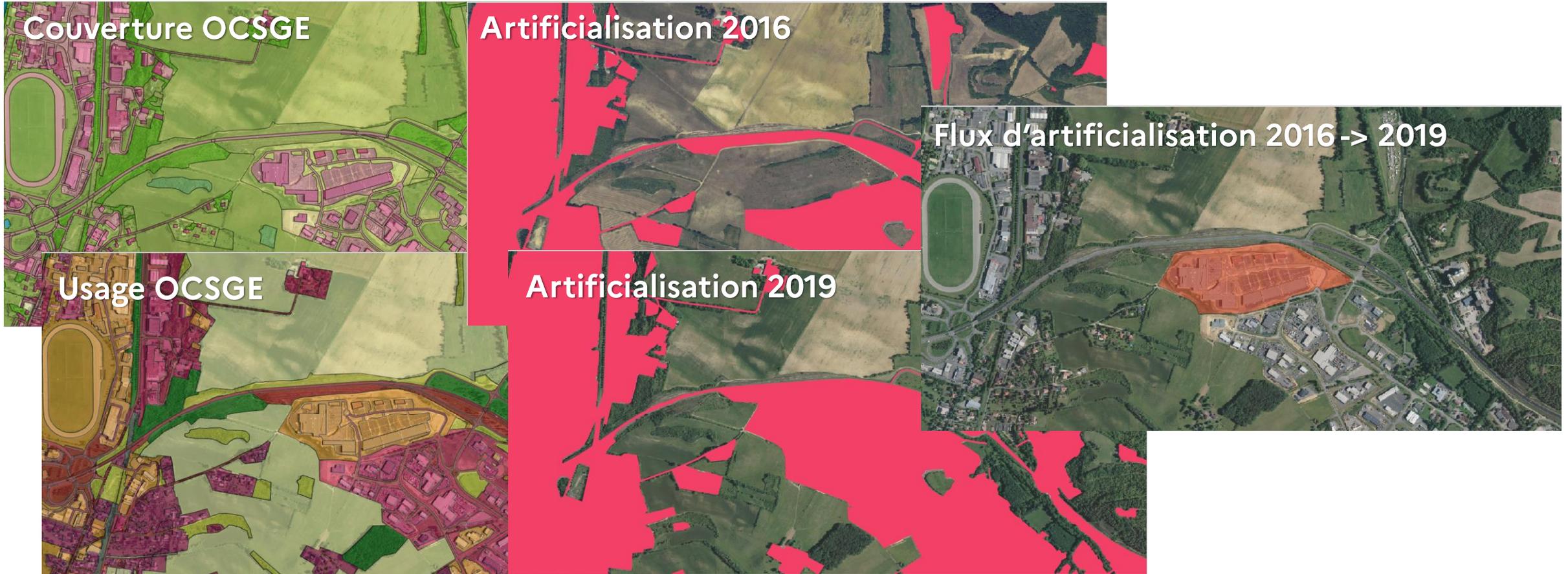
		Couverture du sol															
		CS1. Sans végétation									CS2. Avec végétation						
		CS1.1 Surfaces artificialisées				CS1.2 Surfaces naturelles					CS2.1 Végétation ligneuse			CS2.2 Végétation non ligneuse			
		CS1.1.1 Zones imperméables		CS1.1.2 Zones perméables		CS1.2.1 Sols nus (Sable, pierres meublées, rochers saillants, ...)	CS1.2.2 Surfaces d'eau (Eau continentale et maritime)	CS1.2.3 Névés et glaciers	CS2.1.1 Formations arborées			CS2.1.2 Formations arbustives et sous-arbustives (Landes basses, formations arbustives, formations arbustives organisées, ...)	CS2.1.3 Autres formations ligneuses (Vignes et autres lianes)	CS2.2.1 Formations herbacées (Pelouses et prairies, terres arables, roselières, ...)		CS2.2.2 Autres formations non ligneuses (Lichen, mousse, bananiers, bambous, ...)	
CS1.1.1.1 Zones bâties	CS1.1.1.2 Zones non bâties (Routes, places, parking...)	CS1.1.2.1 Zones à matériaux minéraux	CS1.1.2.2 Zones à matériaux composites				CS2.1.1.1 Peuplement de feuillus	CS2.1.1.2 Peuplement de conifères	CS2.1.1.3 Peuplement mixte								
Usage du sol	US1. Production primaire	US1.1 Agriculture	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	
		US1.2 Sylviculture	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif
		US1.3 Activités d'extraction	Artif	Artif	Non Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif
		US1.4 Pêche et aquaculture	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif
		US1.5 Autre	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif
	US236 Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel	US2 Secondaire	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif	
		US3 Tertiaire	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif	
		US6 Résidentiel	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif	
	US4. Réseaux de transport logistiques et infrastructures	US4.1 Réseaux de transport	US4.1.1 Routier	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif
			US4.1.2 Ferrié	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif
			US4.1.3 Aérien	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif
			US4.1.4 Eau	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif
			US4.1.6 Autres réseaux de transport	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif
		US4.2 Services de logistique et de stockage	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif
	US4.3 Réseaux d'utilité publique	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif	
	US6 Autre usage	US6.1 Zones en transition	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif
		US6.2 Zones abandonnées	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif
		US6.3 Sans usage	Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif
US6.6 Usage Inconnu		Artif	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	

Artif	Espace artificialisé	Non Artif	Espace Non Artificialisé NAF
-------	----------------------	-----------	------------------------------

SURFACES ARTIFICIALISÉES EN SEINE ET MARNE



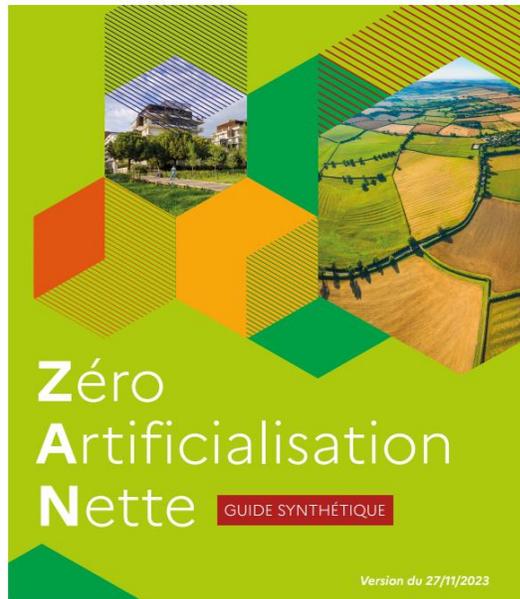
LA MESURE DE L'ARTIFICIALISATION PAR L'OCSGE



RESSOURCES DU PORTAIL

Le guide synthétique
(16 pages)

<https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/guide-synthetique-zan>



Les fascicules
(30 à 50 pages chacun)

<https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/fascicules-zan>

1. Définir et mesurer la consommation d'ENAF et l'artificialisation des sols

Consommation d'ENAF: doctrine générale + cas spécifiques et **possibilités** de retraitement des données par les collectivités, à leur initiative (ex: ZAC, panneaux photovoltaïques au sol...)

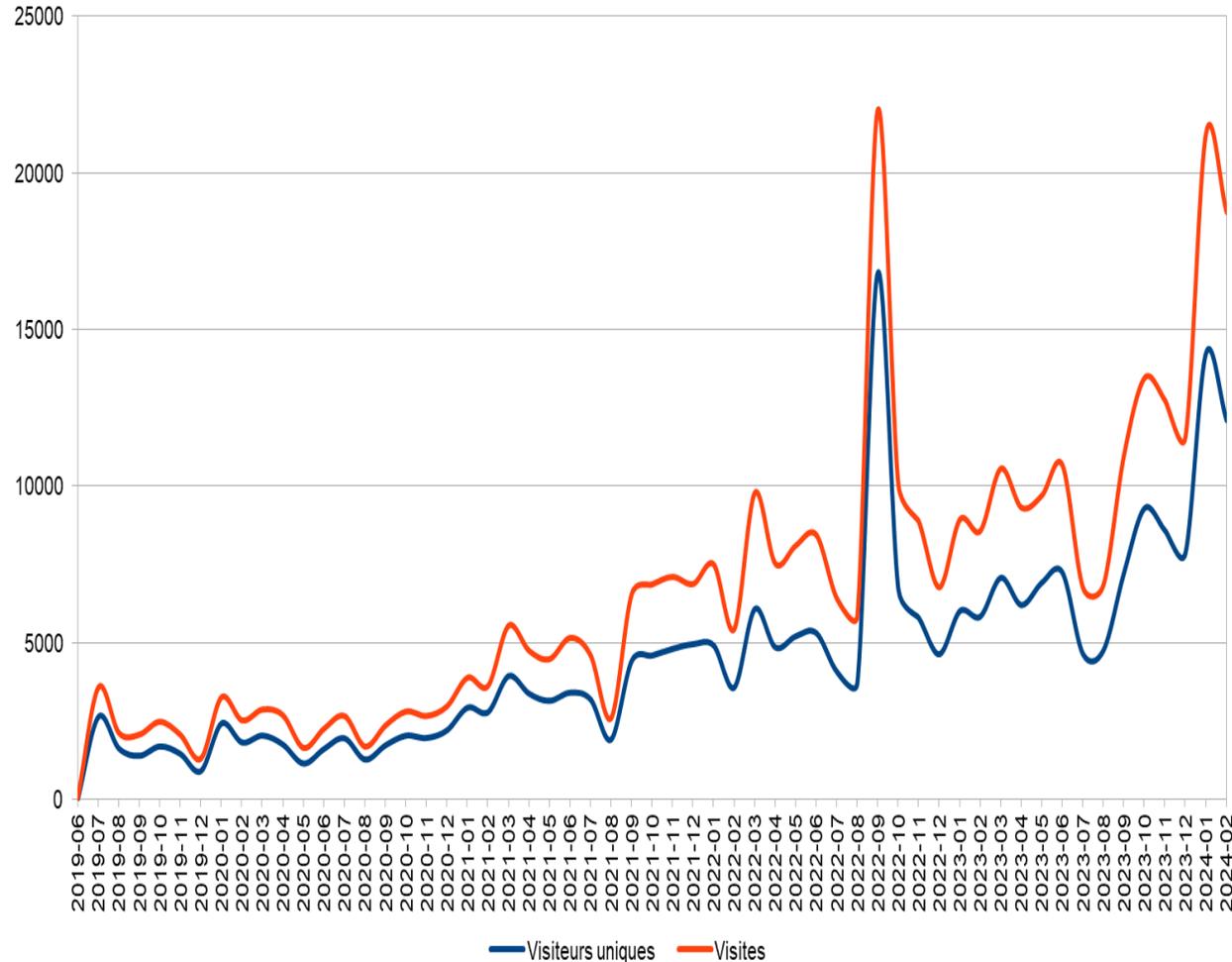
2. Planifier la trajectoire ZAN au niveau régional et infrarégional

3. Mobiliser les leviers de sobriété foncière (anticipation foncière, densité et nature en ville, recycler les friches, maîtriser l'artificialisation due aux activités économiques...)

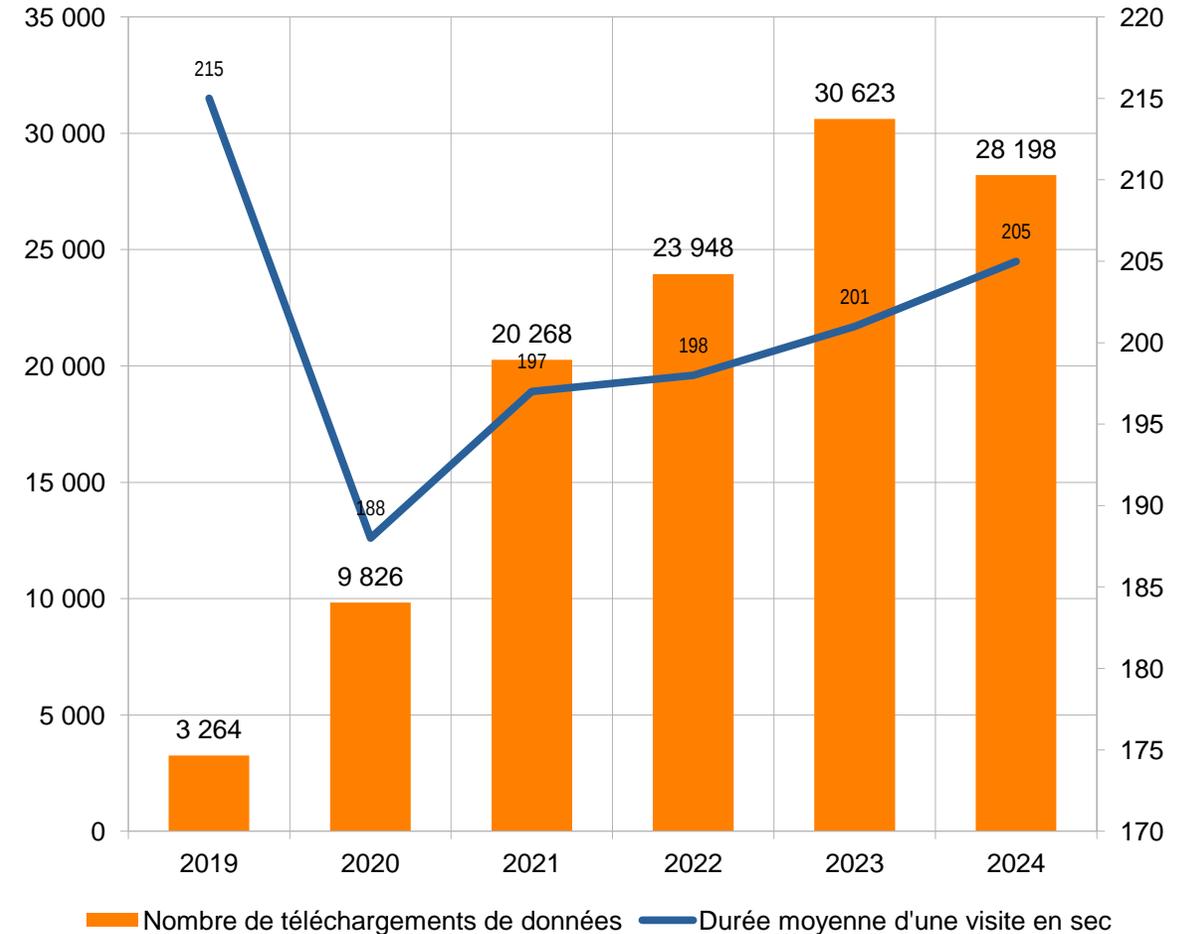
4. Accompagner les collectivités (ingénierie, outils budgétaires et fiscaux)

UN PORTAIL À FORTE ATTRACTIVITÉ

Visites sur le portail de l'artificialisation des sols



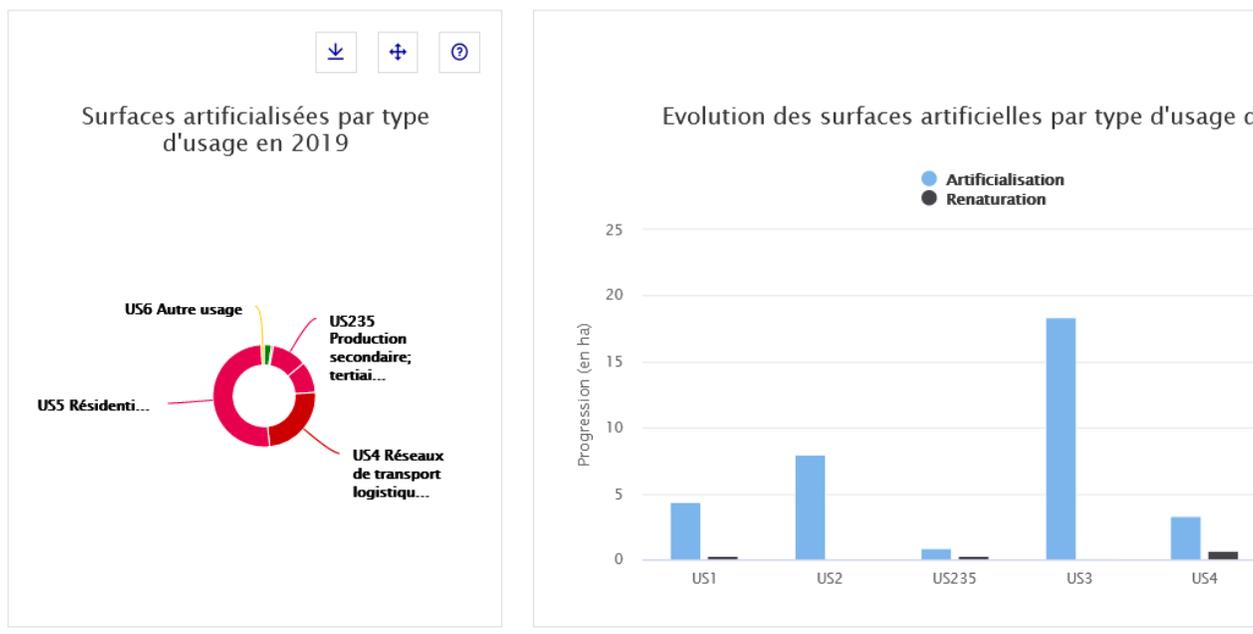
Durée de visite sur le portail de l'artificialisation des sols et téléchargements



DES MÉTRIQUES DE L'ARTIFICIALISATION

Métriques fournies par la **start-up d'État MonDiagArtif** qui mobilise les données mises à disposition par l'observatoire de l'artificialisation pour produire des diagnostics gratuits.

Grandes familles d'usages du sol des espaces artificialisés

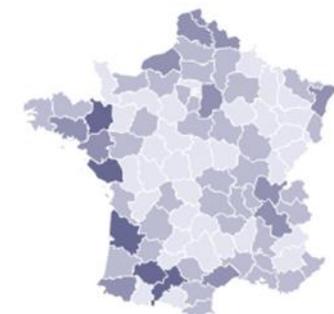


Statistiques

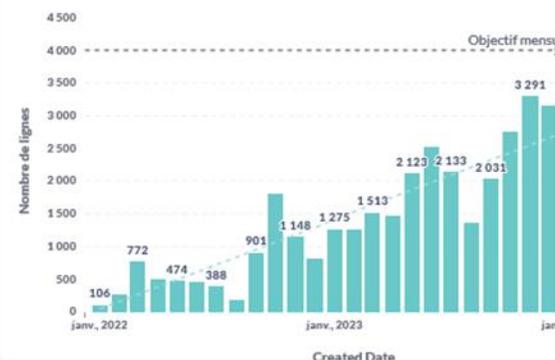
41 242

Diagnostics consultés

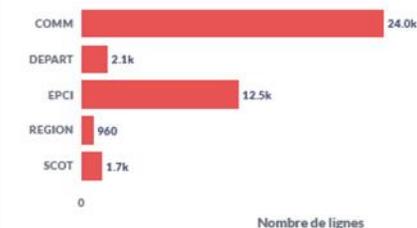
Nombres de diagnostics créés par départements



Progression du nombre de diagnostics créés mensuellement



Nombre de diag créés par maille d'analyse

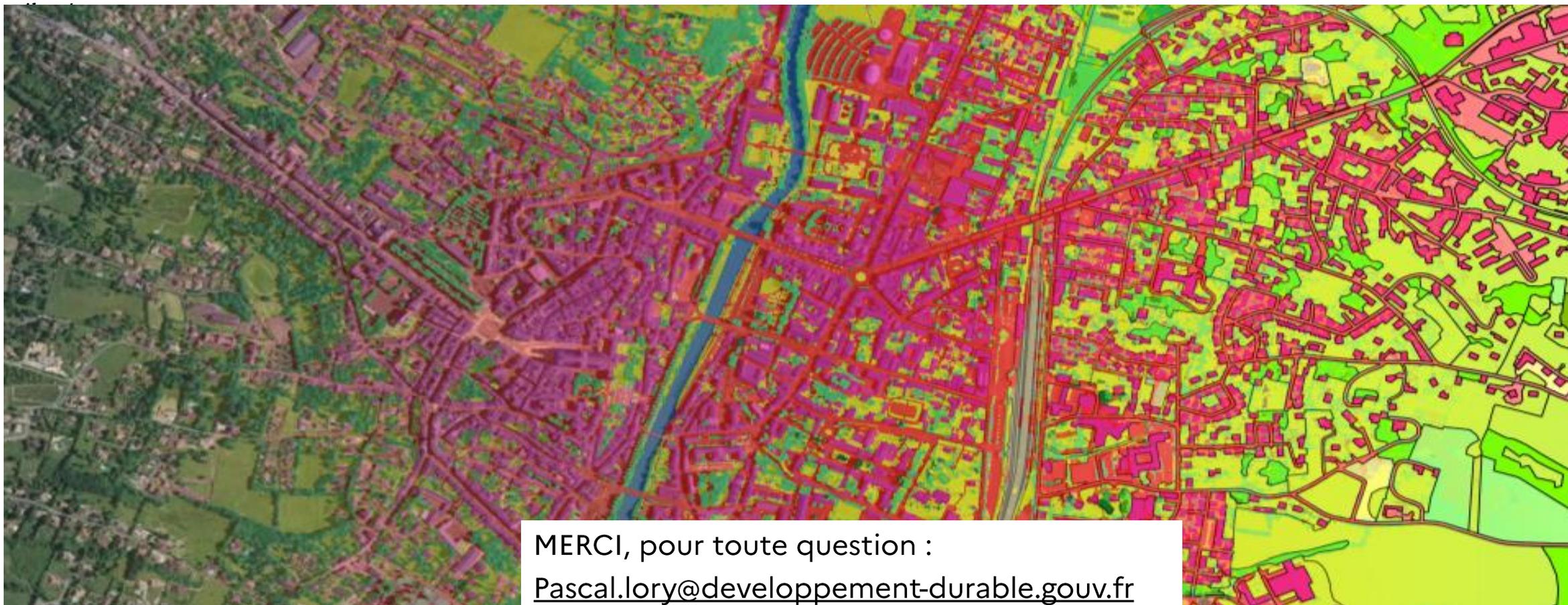


Nombre de diagnostics téléchargés par groupe d'organisme





MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE



MERCI, pour toute question :
Pascal.lory@developpement-durable.gouv.fr