

Liberté Égalité Fraternité

DISPOSITIF DE MESURE DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

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

Master Class AUAT 23 juin 2022



UN DISPOSITIF DE MESURE DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS INITIÉ DÈS 2018



- Un dispositif de mesure fiable, précis, homogène sur le territoire national
- Maitrise d'ouvrage du dispositif de mesure de l'artificialisation des sols assurée par le MAA et le MTE, mise en œuvre par les opérateurs CEREMA, IGN, et INRAe.







- 07/2019: Lancement du « portail de l'artificialisation »
- La consommation ENAF -> Fichiers fonciers
- L'artificialisation des sols -> OCSGE

https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/

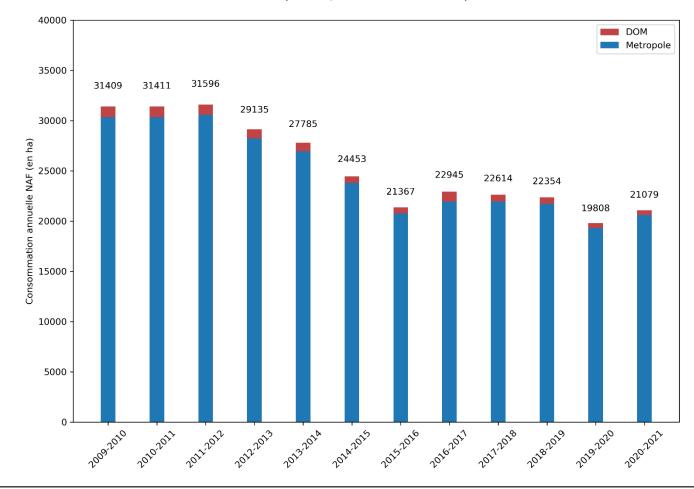
DGALN 2 2022



LES FICHIERS FONCIERS POUR MESURER LA CONSOMMATION DES ENAF

d'espaces naturels, agricoles et forestiers (en ha, France dont DOM)

- ✓ Plus de 10 ans de mesures de consommation d'espace par les fichiers fonciers sur la période 01/2009 -> 01/2021
- ✓ « Stabilité » de la consommation des espaces depuis 2016 à environ 21.000ha/an





DÉFINITION DE L'ARTIFICIALISATION (ARTICLE 192 DE LA LOI CLIMAT ET RÉSILIENCE DU 22/08/21)



Article L. 101-2-1 du code de l'urbanisme

Une définition articulée autour de deux volets



Basé sur l'atteinte durable aux fonctionnalités écologiques et aux potentialités agronomiques des sols

Définition générale qui peut s'appliquer notamment à l'échelle des projets

« <u>L'artificialisation</u> est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.

Bilan du ZAN

Calcul du solde entre les flux de sols artificialisés / désartificialisés

Echelle des documents de planification et d'urbanisme

- a) Artificialisée une surface dont les sols sont soit imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, soit stabilisés et compactés, soit constitués de matériaux composites;
- b) Non artificialisée une surface soit naturelle, nue ou couverte d'eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures.

DGALN 4 2022

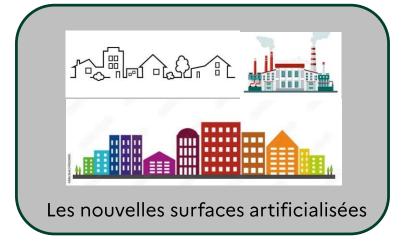


LE ZAN, UN ÉQUILIBRE À RECHERCHER ET UNE TRAJECTOIRE POUR L'ATTEINDRE



« <u>L'artificialisation nette</u> des sols est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnés.







« La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé.

Objectif national 2031: trajectoire de réduction par 2 de la consommation NAF 2011/2020 **Objectif national ZAN 2050**: Trajectoire d'atteinte d'un équilibre entre les flux



DÉCRET N° 2022-763 DU 29 AVRIL 2022 RELATIF À LA NOMENCLATURE DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS POUR LA FIXATION ET LE SUIVI DES OBJECTIFS DANS LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET D'URBANISME

	Sols Artificialisés	artificialisés
1º Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations)	X	
2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles)	X	
3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés, et recouverts de matériaux minéraux	X	
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)	X	
5° 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, y compris si ces surfaces sont en chantier ou sont en état d'abandon.	X	
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.		X
7° Surfaces à usage de cultures, qui sont végétalisées (agriculture, sylviculture) ou en eau (pêche, aquaculture, saliculture).		X
8° Surfaces végétalisées constituant un habitat naturel, y compris les surfaces végétalisées qui n'entrent pas dans les catégories 5°, 6° et 7°		X

L'occupation effective est mesurée à l'échelle de polygones dont la surface est définie en fonction de seuils de référence précisés par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme selon les standards du Conseil national de l'information géographique.

DGALN

Sols non



LIEN FORT ENTRE DÉFINITION DE L'ARTIFICIALISATION, NOMENCLATURE DU DÉCRET ET OUTIL DE MESURE OCSGE

											Couverture du sol							
				CS1. Sans végétation							CS2. Avec végétation							
				CS1.1 Surfaces appropriets. CS1.2 Surfaces naturelles						tureles			CS2.1 Végéta	stion ligneuse		CS2.2 Végétation non ligneuse		
				imperméables perméables Sols n (Sabil) pierre meuble roche saillan			CS1.21 Sols nus (Sable, pierres meubles, rochers seillents,)	Sols rus Surfaces Névés et (Sable, d'eau glaciers pierres (Eau meubles, corrinentale rochers et maritime) sailants,		CS21.1 Formations arborées			CS2.1.2 Formations arbustives et sous-arbitisseaux (Landes bases, formations arbustives, formations arbustives organisées,) CS2.1.3 Autres formations (Vignes et autres lianes)		CS2.21 Formations herbacées (Pelouses et prairies, terres arables, roselières,)	CS2.2.2 Autres formations non ligneuses (Lichen, mousse, bananiers, bambous,)		
				CS1.11.1 Zones bâties	CS1.1.1.2 Zones non bêties (Routes, places, parking)	CS1.1.2.1 Zones à matériaux minéraux	CS1.1.2.2 Zones à autres matériaux composite s				CS21.11 Peuplement de feuillus	CS2.1.1.2 Peuplement de coniféres	CS2113 Peuplement mixte					
		US1.1 Agriculture		Artif	4rti	ANT	0 ₩	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Aprif	Non Artif	Non (µt)f	Non April	Non Artf	Non April	Non Artif	
	US1. Production primaire	US1.2 Sylviculture		Artif	Artif	April	Artif	Non Artif	Non Aptif	Non Artif	Non April	Non Artif	Non Artif	Non Aprif	Non Artf	Non April	Non Artif	
		US1.3 Activités d'extraction		Arti	Vriti	Non ∆et i	₽₩	Nan ∆tij	Non () (j	Non April	Non Arti	Non Add	Non Artif	Non April	Non Apti	Non Aprif.	Non Actif	
		US1.4 Pêche et aquaculture		Arti	₩ U	Arti-	∆ #ĕ	Non Artif	Non Artif	Non Arif	Non Arif	Non Artif	Non Artif	Non April	Non &#</td><td>Non Aprif</td><td>Non Artif</td></tr><tr><td></td><td>US1.6 Autre</td><td></td><td>Artif</td><td>Artif</td><td>Anti</td><td>Artif</td><td>Non Aptif</td><td>Non Apti</td><td>Non April</td><td>Non April</td><td>Non Aptif</td><td>Non Apti</td><td>Non April</td><td>Non Epit</td><td>Non April</td><td>Non Aptif</td></tr><tr><td></td><td rowspan=3>US235 Production secondaire, tertiaire et usage résidentiel</td><td>US2 Secondaire</td><td></td><td>Arti</td><td>₩Ü</td><td>A##</td><td>₩</td><td>Non ∆¢jf</td><td>Non Artif</td><td>Non Arti</td><td>Non Arti</td><td>Non Add</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non (st)</td><td>64t</td><td>θΰ</td></tr><tr><td></td><td>US3 Tertiaire</td><td></td><td>Arti</td><td>Arti-</td><td>AME.</td><td>Artif</td><td>Non Artif</td><td>Nan Add</td><td>Non Arti</td><td>Non Arif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non &#</td><td>646</td><td>₽₩</td></tr><tr><td>_</td><td>US5 Résidentiel</td><td></td><td>Artif</td><td>Arti</td><td>Arti</td><td>Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Arif</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Anif.</td><td>Non (ptf</td><td>U</td><td>ěrtí</td></tr><tr><td>So</td><td>US4.</td><td>US4.1 Réseaux de transport</td><td>US4.1.1 Routier</td><td>Artif</td><td>Arti.</td><td>Anti</td><td>∆rtř</td><td>Nan ∆¢if</td><td>Nan (jd)</td><td>Non Artif</td><td>Non Arif</td><td>Non Artif</td><td>Non ∆rtif</td><td>Non April</td><td>Non &#</td><td>646</td><td>₽₩</td></tr><tr><td>킁</td><td>Réseaux de</td><td></td><td>US4.1.2 Ferré</td><td>Artif</td><td>Artif</td><td>Artif</td><td>Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Arti</td><td>Art</td><td>Artif</td></tr><tr><td>ğ</td><td>transport</td><td></td><td>US4.1.3 Aérien</td><td>Arti</td><td>₩Ü</td><td>AHT.</td><td>Artif</td><td>Nan ∆¢if</td><td>Nan ()df</td><td>Non Artif</td><td>Non Arti</td><td>Non Artif</td><td>Non (Jd)</td><td>Non April</td><td>Non &#</td><td>₩</td><td>₽₩</td></tr><tr><td>Usage</td><td>logistiques et</td><td></td><td>US4.1.4 Eau</td><td>Arti</td><td>Arti-</td><td>Anti</td><td>∆rtif</td><td>Non ∆¢if</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Arti</td><td>64£</td><td>ð₩</td></tr><tr><td></td><td rowspan=2>infrastructu res</td><td></td><td>US4.1.5 Autres réseaux de transport</td><td>Arti</td><td>Arti</td><td>Arti</td><td>Arti</td><td>Non Artif</td><td>Non (Jaj)</td><td>Non Arif.</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Aprij</td><td>Non Coff</td><td>64</td><td>00</td></tr><tr><td></td><td>US4.2 Services de logistique et de stockage</td><td></td><td>Arti</td><td>4rii</td><td>ANT.</td><td>An≆</td><td>Nan Atif</td><td>Non ()¢j</td><td>Non Arti</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Apti</td><td>क्ष</td><td>₩</td></tr><tr><td></td><td></td><td>US4.3 Réseaux d'utilité publique</td><td></td><td>Artif</td><td>Arti</td><td>Anti</td><td>∆rĕ</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non April</td><td>धरा</td><td>₽tif</td></tr><tr><td></td><td>US8 Autre</td><td>US8.1 Zones en transition</td><td></td><td>Artif</td><td>Arti</td><td>Anti</td><td>∆rti</td><td>Nan ∆¢if</td><td>Nan (jd)</td><td>Non April</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non ()dd</td><td>Non April</td><td>Non &#</td><td>646</td><td>₽₩</td></tr><tr><td></td><td>usage</td><td>US6.2.Zones abandonnées</td><td></td><td>Artif</td><td>Arti</td><td>Anti-</td><td>Artif</td><td>Nan ∆¢if</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Arif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Arti</td><td>646</td><td>₽₩</td></tr><tr><td></td><td></td><td>US8.3 Sans usage</td><td></td><td>Artif</td><td>Artif</td><td>April</td><td>Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Autt</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td></tr><tr><td></td><td></td><td>US6.6 Usage Inconnu</td><td></td><td>Artif</td><td>Arti</td><td>Anti</td><td>Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non Agrif</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td><td>Non Artif</td><td>Non April</td><td>Non Artf</td><td>Non April</td><td>Non Artif</td></tr></tbody></table>			

Surfaces artificialisées :				
1	2	3	4	5
Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations)	Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles)	Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux	Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont constitués de matérieux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux)	Surfaces à usage résidentel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts per une végétation herbacée, y compris si ces surfaces son en chamber ou sont en état d'abendon.
Surfaces non artificialisées :				
6	7	8		
Surfaces naturelles qui sont soit nues (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couvertes en permanence	Surfaces à usage de cultures, qui sont végétalisées (agriculture,	Surfaces naturelles ou végétalisées constituent un habitat naturel, qui n'entrent pas dans les catégories 5°, 6° et 7°		

DGALN 7 2022



Artif

Espace artificialisé

Non Artif

LIEN FORT ENTRE DÉFINITION DE L'ARTIFICIALISATION, NOMENCLATURE DU DÉCRET ET OUTIL DE MESURE OCSGE

											Couverture du sol							
				CS1. Sans végétation							CS2. Avec végétation							
					CS1.1 Surface:	s anthropisées,		CS1	2 Surfaces na	turelles	CS2.1 Végétation ligneuse					CS2.2 Végétation non ligneuse		
					1 Zones méables	CS1.1.2; perméa		CS1.2.1 CS1.2.2 CS1.2.3 Sols nus Suffaces d'eau pierres (Eau continentale rochers sallants,)		Névés et	CS2	:1.1 Formations arbo	rées	CS2.1.2 Formations arbustives et sous-arbrisseaux (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 formation non ligneuses (Lichen, mousse, bananiers, bambous,)	
				CS1.1.1.1 Zones băties	CS1.1.1.2 Zones non bêties (Routes, places, perking)	CS1.1.2.1 Zones è matériaux minéraux	CS1.1.2.2 Zones à autres matériaux composite s				CS2.1.1 1 Peuplement de feuillus	CS2.1.1.2 Peuplement de conifères	CS2.1.1 3 Peuplement mixte					
		US1.1 Agriculture		Adit	Adif	Artif	Adit	Non Actif.	Non Actif.	Non Actif	Non Artif	Non Agif	Non Agif,	Non Artif	Non <mark>Agif</mark>	Non Agif	Non Artif	
		US1.2 Sylviculture		Adif	Adif	Artif	Adit	Non Artif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	
	US1. Production of primaire	US1.3 Activités d'extraction		Adit	<u>A</u> dif.	Non Artif	Arif	Non Actif	Non Agif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Agif,	Non Agif	Non Actif	
		US1.4 Pêche et aquaculture		Adit	Adif	Artif	Adit	Non Artif	Non Actif.	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Agif	Non Agif,	Non Agif,	
		US1.5 Autre		Adif	Adif	Artif	Adit	Non Adif	Non Agif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Non Actif	Non Actif	Non Actif	Non Actif	Non Artif	
	US235 Production	US2 Secondaire		Adif	Adif	Artif	Acit	Non Artif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Acif.	Artit	
	secondaire,	US3 Tertiaire		Adif	Adif	Artif	Adit	Non Artif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	A dif.	Acit	
sol	tertiaire et usage résidentiel	US5 Résidentiel		Adit	Adif	Attif	Adit	Non Actif	Non Actif.	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Adit	Acit	
g np	US4. Réseaux	US4.1 Réseaux de	US4.1.1 Routier	Artif	Adif	Artif	Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Actif.	Artif	
)e q	logistiques et	transport	US4.1.2 Ferré	Adit	Adif	Artif	Acit	Non Artif	Non Agif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Acif.	Atif	
Usage	infrastructures	S	US4.1.3 Aérien	Adif	Adif	Artif	Adit	Non Adif	Non Agif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Adif	Acit	
_			US4.1.4 Eau	Adif	Adif	Artif	Adif	Non Artif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Artif	Artif	
			US4.1.5 Autres réseaux de transport	Adit	Adif	Artif	Adif	Non Artif	Non Actif.	Non Artif	Non Artif	Non Agif,	Non Agif	Non Artif	Non Agif	Adit	Artit.	
		US4.2 Services de logistique et de stockage		Adit	Adif	Artif	Adit	Non Actif	Non Agif,	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Adit	Atit	
		US4.3 Réseaux d'utilité publique		Adit	Adif	Artif	Adit	Non Artif	Non Actif.	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Agif	Adit	Atit	
	US6 Autre usage	US6.1 Zones en transition		Adit	Adit	Artif	Adit	Non Artif	Non Agif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Adif	Acit	
	osupe	US6.2 Zones abandonnées		Adit	Adif	Artif	Arit	Non Artif	Non Agif,	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Agif	Adit	Artif	
		US6.3 Sans usage		Adif	Adif	Artif	Acit	Non Actif	Non Agif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Non Actif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	
		US6.6 Usage Inconnu		Adif	Adif	Artif	Adit	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Actif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif	

DGALN 8

2022

Espace Non

Artificialisé



LIEN FORT ENTRE DÉFINITION DE L'ARTIFICIALISATION, NOMENCLATURE DU DÉCRET ET OUTIL DE MESURE OCSGE

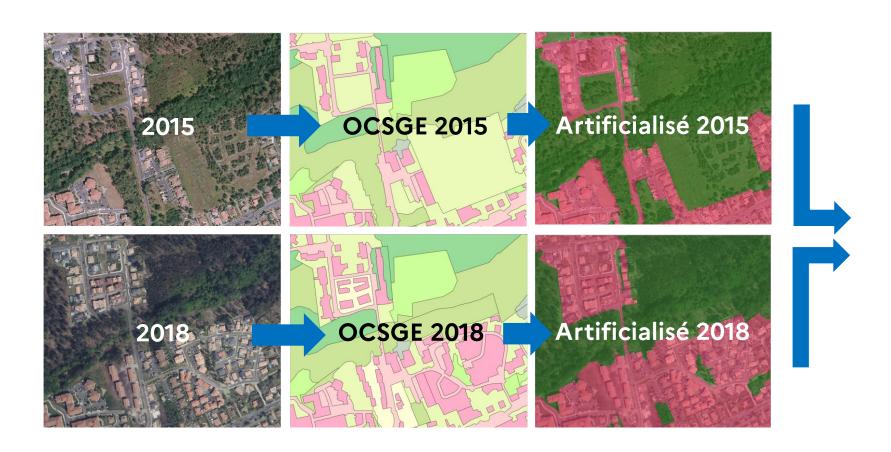
Usages/Couverture	Bâti imperméabl e	Revêtu imperméable	Minéral & composite perméable	Surfaces naturelles sols nus, eau	Arbustif & arboré	Herbacé
Production primaire	Artif	Artif	Artif (sauf Carrières)	Non Artif	Non Artif	Non Artif
Résidentiel ou production secondaire tertiaire	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Artif
Transport et logistique	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Artif
Chantier, zones abandonnées	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Artif
Sans usage économique	Artif	Artif	Artif	Non Artif	Non Artif	Non Artif

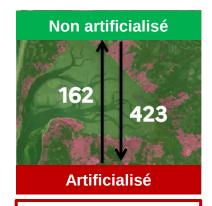
Croisement couverture / usage

DGALN 9 2022



SIMULATIONS OCSGE DE LA MESURE DE L'ARTIFICIALISATION





13 108 ha artificialisés



Artificialisation 2015 -> 2018

DGALN 10 2022



MESURE DE L'ARTIFICIALISATION PAR L'OCSGE : FOCUS SUR QUELQUES TYPOLOGIES DE ZONES



DGALN 11 2022



MESURE DE L'ARTIFICIALISATION PAR L'OCSGE : FOCUS SUR QUELQUES TYPOLOGIES DE ZONES



DGALN 12 2022



MESURE DE L'ARTIFICIALISATION PAR L'OCSGE : FOCUS SUR QUELQUES TYPOLOGIES DE ZONES



DGALN 13 2022



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Liberté Égalité Fraternité

MERCI, pour toute question :

Pascal.lory@developpement-durable.gouv.fr