

Nom : _____

Prénom : _____

CCF BTS PA

1. Thème : Artificialisation des sols et recul des terres agricoles

Jeu de données :

[Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers du 1er janvier 2009 au 1er janvier 2023](https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/consommation-despaces-naturels-agricoles-et-forestiers-du-1er-janvier-2009-au-1er-janvier-2023/)

(<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/consommation-despaces-naturels-agricoles-et-forestiers-du-1er-janvier-2009-au-1er-janvier-2023/>)

2. Contexte :

En France, l'urbanisation, les infrastructures routières et les zones commerciales consomment chaque année plusieurs milliers d'hectares de terres naturelles ou agricoles. Cette transformation des sols est appelée **artificialisation**.

Elle entraîne une **réduction directe des surfaces disponibles pour l'agriculture**, ce qui a des conséquences importantes sur l'alimentation, l'environnement, l'installation des jeunes agriculteurs et la souveraineté alimentaire.

Il existe donc un lien direct de **cause à effet** entre l'artificialisation des sols et la **réduction des surfaces agricoles** exploitables.

Artificialisation = transformation irréversible

Quand un sol est artificialisé (construction de routes, logements, parkings, zones commerciales...), il **n'est plus utilisable pour l'agriculture**. C'est une perte nette et définitive de terres agricoles.

Perte progressive du foncier agricole

Chaque année en France, ce sont des milliers d'hectares qui disparaissent sous l'effet de l'urbanisation. Résultat :

- Moins de surfaces disponibles pour les cultures ou l'élevage,
- Pression foncière plus forte pour les jeunes agriculteurs,
- Spéculation et hausse des prix du foncier agricole.

Conséquences pour les exploitants

- **Réduction des exploitations**, morcellement des parcelles,
- **Moins de marge pour s'agrandir ou se diversifier**,
- **Moins d'autonomie alimentaire locale** (importations nécessaires),
- Problèmes pour les projets de transmission ou d'installation.

Exemple concret :

Une commune qui construit une zone commerciale en périphérie consomme des terres agricoles. Ces terres, une fois bâties, **ne peuvent plus être retournées à la production**, même si la zone devient inutilisée.

À noter :

C'est pourquoi on parle aujourd'hui de "**zéro artificialisation nette**" (**ZAN**), un objectif fixé par l'État pour limiter cette perte, en réutilisant des friches ou en densifiant les zones déjà urbanisées.

3. Problématique :

Dans quelle mesure l'artificialisation des sols impacte-t-elle la disponibilité des terres agricoles dans les territoires ruraux, et peut-elle être mise en lien avec les dynamiques démographiques locales ?

Contexte d'étude :

Vous allez travailler à partir de données issues de l'observatoire de l'artificialisation, qui mesurent, commune par commune, les surfaces consommées entre 2009 et 2023. L'objectif est de comprendre si l'artificialisation observée dans certaines communes rurales (comme celles de la Lozère) est liée à :

- Une croissance réelle de la population,
- Ou à d'autres usages du sol (activité, infrastructures, etc.).

Objectifs de l'étude :

Au cours de cette analyse, vous allez :

Apprendre à **utiliser un tableur (Calc)** pour trier, filtrer, et analyser des données chiffrées.

- Calculer et interpréter des **indicateurs simples** : densité, variation, ratios.
- Comprendre l'impact de l'artificialisation sur le **territoire agricole**.
- **Présenter et expliquer visuellement** les résultats par des graphiques.
- **Émettre des hypothèses argumentées** en lien avec l'activité agricole.

Finalité :

À l'issue de ce travail, vous serez capables de :

- Lire et exploiter un jeu de données réel sur Calc,
- Évaluer la pression foncière exercée par l'artificialisation dans un territoire rural,
- Comprendre les **enjeux agricoles et environnementaux** liés à l'évolution des sols.
- Visualiser si l'artificialisation est corrélée à une vraie croissance démographique.
- Voir s'il y a des incohérences (communes très artificialisées sans population, par exemple).

4. Travail :

1. Récupérer le fichier, le convertir et l'enregistrer au bon format, sous le nom suivant :

- Nom_Prénom_BTSPA_CCF

2. Votre document devra se présenter comme suit :

- La première feuille regroupe les données brut (nom de la feuille → données_brut)
- La deuxième feuille sera pour les données travaillées (nom de la feuille → données_travail)
- La troisième feuille sera pour les différents tableaux et graphiques (nom de la feuille → réponse)

3. Filtrer uniquement les communes du département de la Haute-Loire.

4. Mettre en qualité les données (convertir les points en virgules, conserver les données pertinentes [idcomtxt, pop14, pop20, pop1420, artcom0923, surfcom2023, artpop1420]), et faire apparaître votre tableau.

5. Sur la feuille « données_travail »

- Appliquer une coloration conditionnelle sur la colonne artcom0923 :
 - rouge si supérieur à 2 %
 - orange entre 1 % et 2 %
 - vert si inférieur à 1 %
- Créer une colonne « densite2020 » (la densité s'exprime en **habitants / hectare**, la surface communale *surfcom2023* étant en m², il vous faudra convertir en hectares).
- Calculer la densité de population pour chaque communes.
- Appliquer une coloration conditionnelle sur la colonne densite2020 :
 - rouge si supérieur à 3
 - orange si entre 1 et 3
 - vert si inférieur à 1

6. Sur la feuille « réponses »

- Utiliser une formule pour avoir :
 - La plus grande population de 2014
 - La plus grande population de 2020
 - La plus petite population de 2014
 - La plus petite population de 2020
 - La population totale en 2014
 - La population moyenne en 2014
 - La population totale en 2020
 - La population moyenne en 2020
 - La surface moyenne communale
 - La somme de l'artificialisation cumulée
 - La somme de la population 2020 pour les communes dont l'artificialisation est inférieur à 1 %
 - La somme de la population 2020 pour les communes dont l'artificialisation est supérieur à 2 %
 - La somme de la population 2020 pour les communes dont l'artificialisation est entre 1 % et 2 %
 - La moyenne de surface communale uniquement pour les communes avec une densité supérieur à 4 hab/ha, en hectare

- Faire deux graphiques pour montrer :
 - 1 - L'évolution de la population et l'artificialisation de la commune de Brioude
 - Sélectionner et copier les valeurs adéquates dans la feuille « réponses »
 - Créer un graphique en colonne avec les valeurs copiés
 - Donner un titre cohérent
 - Faire apparaître les valeurs pour chaque éléments
 - 2 – Le classement des communes selon leur part de surface artificialisées
 - Sélectionner les 10 communes qui ont été le plus artificialisée
 - Créer un graphique « Colonne » ou « Barre »
 - Donner un titre cohérent
 - Faire apparaître les valeurs pour chaque éléments
 - L'axe des x doit être le nom des communes
 - L'axe des y doit être le pourcentage d'artificialisation
 - Les communes doivent apparaître dans l'ordre de la plus artificialisé en haut, vers la moins artificialisé

Formules attendues : SOMME(), MOYENNE(), SOMME.SI(), MOYENNE.SI(), MIN(), MAX()

7. Sur un document Writer, nommée de la même manière que le document Calc, au format '.odt', répondez aux questions suivantes :
 - Y a-t-il des communes rurales avec peu de population mais beaucoup de surface consommée ?
 - Que pouvez-vous en conclure sur le département de la Haute-Loire ?
 - Si vous étiez élu local dans une commune fortement artificialisée mais peu peuplée, quelles solutions proposeriez-vous pour préserver les terres agricoles ?

Votre document devra être formaté comme un document officiel, que vous remettriez au maire de votre commune, afin de lui montrer / démontrer votre point de vue sur ce sujet.

Il devra comporter des paragraphes, des titres / sous-titres, des puces pour les listes, une police ainsi qu'une taille de police convenable, et les pages devront être numérotés.

Chaque réponses devra être argumentées, avec au minimum 5 lignes pour un paragraphe.

Vous pouvez vous servir des graphiques / tableaux en annexe afin d'appuyer votre argumentaire.

5. Annexes :

Les renseignements sur la commune :

idcom : Identifiant* INSEE 2023 de la commune

idcomtxt : Nom de la commune

idreg : Identifiant de la région

idregtxt : Nom de la région

iddep : Identifiant du département

iddeptxt : Nom du département

epci23 : Identifiant de l'EPCI** 2023

epci23txt : Nom de l'EPCI 2023

scot : Nom du SCOT (source : Fédération nationale des SCOT)

** Un identifiant est une suite de caractères permettant de désigner de façon unique un objet particulier dans un ensemble d'objets (pour les communes, départements et régions, il s'agit du code officiel géographique de l'INSEE ; pour les EPCI, il s'agit du code SIREN).*

*** un EPCI (établissement public de coopération intercommunale) est un regroupement de communes, par exemple une communauté de communes.*

Aires d'attraction de l'INSEE :

Les données 2009-2023 intègrent, au lieu et place des données des aires urbaines, le nouveau zonage de l'INSEE sur les aires d'attraction des communes. Les champs suivants concernent le contexte urbain de la commune, et notamment l'appartenance à la base des aires d'attraction de l'INSEE. En particulier, l'explication des codes utilisés sont disponibles sur ce site.

aav2020 : Aire d'attraction des villes 2020

aav2020txt : Tranche de l'aire d'attraction des villes

aav2020_typo : Typologie de l'aire d'attraction des villes

Les flux d'artificialisation :

naf09art10 : Flux entre NAF* et artificialisé, sur la période 2009-2010

art09act10 : Flux NAF vers artificialisé destiné à l'activité sur la période 2009-2010

art09hab10 : Flux NAF vers artificialisé destiné à l'habitat sur la période 2009-2010

art09mix10 : Flux NAF vers artificialisé destiné au mixte sur la période 2009-2010

art09rou10 : Flux NAF vers artificialisé destiné aux infrastructures routières sur la période 2009-2010

art09fer10 : Flux NAF vers artificialisé destiné aux infrastructures ferroviaires sur la période 2009-2010

art09inc10 : Flux NAF vers artificialisé dont la destination est inconnue sur la période 2009-2010

** NAF : Naturel, Agricole et Forestier.*

Nous avons donc $\text{naf09art10} = \text{art09act10} + \text{art09hab10} + \text{art09mix10} + \text{art09rou10} + \text{art09fer10} + \text{art09inc10}$ (valable quelle que soit l'année).

nafart0923 : total des flux entre NAF et artificialisé sur la période 2009-2023

artact0923 : Flux NAF vers artificialisé destiné à l'activité sur la période 2009-2023

arthab0923 : Flux NAF vers artificialisé destiné à l'habitat sur la période 2009-2023

artmix0923 : Flux NAF vers artificialisé destiné au mixte sur la période 2009-2023

art09rou23 : Flux NAF vers artificialisé destiné aux infrastructures routières sur la période 2009-2023

art09fer23 : Flux NAF vers artificialisé destiné aux infrastructures ferroviaires sur la période 2009-2023

artinc0923 : Flux NAF vers artificialisé dont la destination est inconnue sur la période 2009- 2023

Chiffres de contexte :

Des éléments de connaissance sur la commune – la population, le nombre de ménages, d’emplois et la surface – sont ensuite fournis et serviront à calculer les indicateurs suivants.

pop14 : Population 2014 (source INSEE)

pop20 : Population 2020 (source INSEE)

pop1420 : Variation de population entre 2014 et 2020

men14 : Nombre de ménages 2014 (source INSEE)

men20 : Nombre de ménages 2020 (source INSEE)

men1420 : Variation du nombre de ménages entre 2014 et 2020

emp14 : Nombre d’emplois 2014 (source INSEE)

emp20 : Nombre d’emplois 2020 (source INSEE)

emp1420 : Variation du nombre d’emplois entre 2014 et 2020

surfcom2023 : Surface communale (attention dernière colonne) en m²

L’artificialisation en fonction d’éléments de contexte :

artcom0923 : Flux d’artificialisation divisé par la surface communale : part de surface communale convertie en surface artificialisée (en %)

Les autres indicateurs fournis montrent l’artificialisation au regard d’éléments de dynamique des territoires : accueil de nouvelle population (individus et ménages) et de nouveaux emplois. Ces indicateurs permettent de visualiser ce que l’on peut qualifier d’ « efficacité » de l’artificialisation. Par exemple, si pour une commune, la surface artificialisée moyenne pour accueillir un ménage est faible, l’artificialisation y est plus « efficace » : les m² nécessaires pour répondre aux besoins en logements sont gérés de façon plus « économe ».

mepart1420 : Nombre de ménages + emplois supplémentaire par ha artificialisé (période 2014-2020). Égal à $(men1420 + emp1420) / (naf14art20/10000)$

menhab1420 : Nombre de ménages par ha artificialisé à destination de l’habitat (période 2014-2020). Égal à $men1420 / (art14hab20 / 10000)$

artpop1420 : Nombre de m² artificialisé par habitant supplémentaire (période 2014-2020). Égal à $naf14art20 / pop1420$

Visualisation des flux de consommation d'espace pour la période du 1^{er} janvier 2011 au 1^{er} janvier 2023

43 - Haute-Loire

Choisir une commune

Choisissez ou Cliquez sur une commune pour en afficher les statistiques



Consommation d'espace pour la période 2011-2023 (m²)

légende

de 0 à 10 000 m² (entre 0 à 1 ha)

de 10 000 à 20 000 m² (entre 1 et 2 ha)

de 20 000 à 50 000 m² (entre 2 et 5 ha)

de 50 000 à 100 000 m² (entre 5 et 10 ha)

de 100 000 à 200 000 m² (entre 10 et 20 ha)

plus de 200 000 m² (plus de 20 ha)

Carte à afficher

Consommation d'espace pour la période 2011-2023 (m²)

Dont consommation à usage d'habitat 2011-2023 (m²)

Dont consommation à usage d'activité 2011-2023 (m²)

Taux d'espace consommé par rapport à la surface communale 2011-2023 (%)

Variation population 2014-2020

Variation ménages 2014-2020

Variation emplois 2014-2020

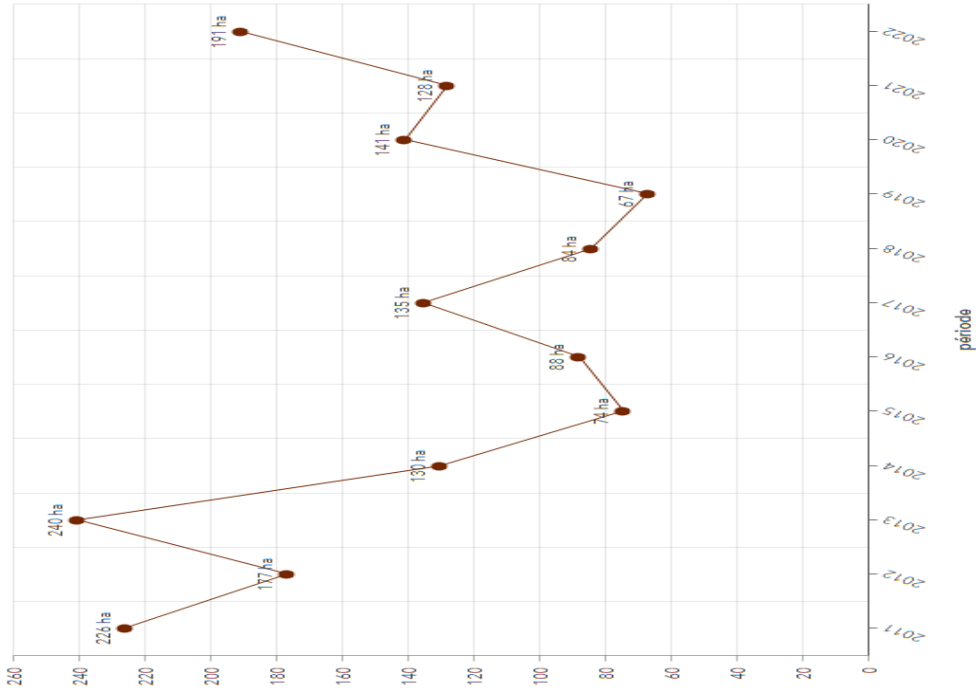
MP consommé / variation population (2014 à 2020)

Evolution ménages / Ha consommé pour l'habitat (2014 à 2020)

Evolution ménages+emplois / Ha consommé (2014 à 2020)

Consommation d'espaces NAF entre le 1er janvier 2011 et le 1er janvier 2023

Consommation totale* (en hectares) entre le 1er janvier 2011 et le 1er janvier 2023



Source : Portail de l'artificialisation des sols - Cerema - Fichiers fonciers 2011-2023, données au 1er janvier 2023

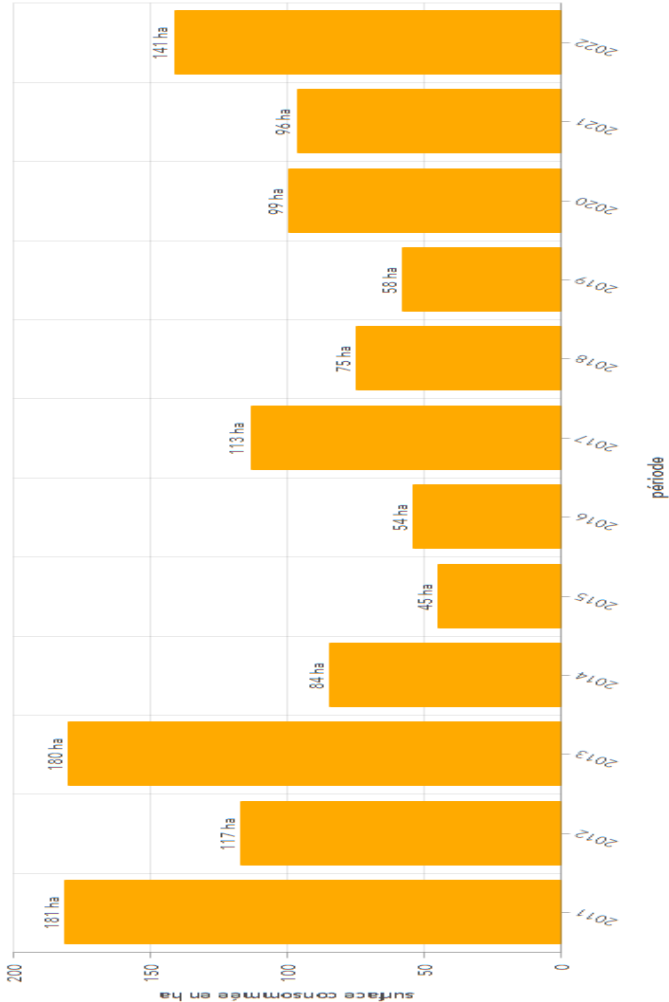


Données issues du portail national de l'artificialisation des sols
Les données brutes entre le premier janvier 2009 et le 1er janvier 2023 sont disponibles en téléchargement libre.

Une analyse des données est présente dans la rubrique "analyse" du portail.

Date de mise à jour : avril 2024

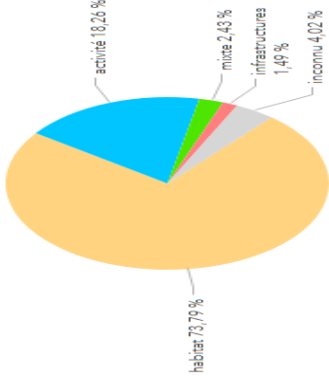
Consommation d'espace NAF (en ha) à destination d'habitat entre le 1er janvier 2011 et le 1er janvier 2023



Source : Portail de l'artificialisation des sols - Cerema - Fichiers fonciers 2011-2023, données au 1er janvier 2023

- habitat
- activité
- mixte
- infrastructures
- inconnu

Répartition du flux de consommation d'espaces par destination entre le 1er janvier 2011 et le 1er janvier 2023



Source : Portail de l'artificialisation des sols - Cerema - Fichiers fonciers 2011-2023, données mises à jour au 1er janvier 2023