



La Protection des Sols Agricoles En France

D.M. Fox & A. Lulovicova

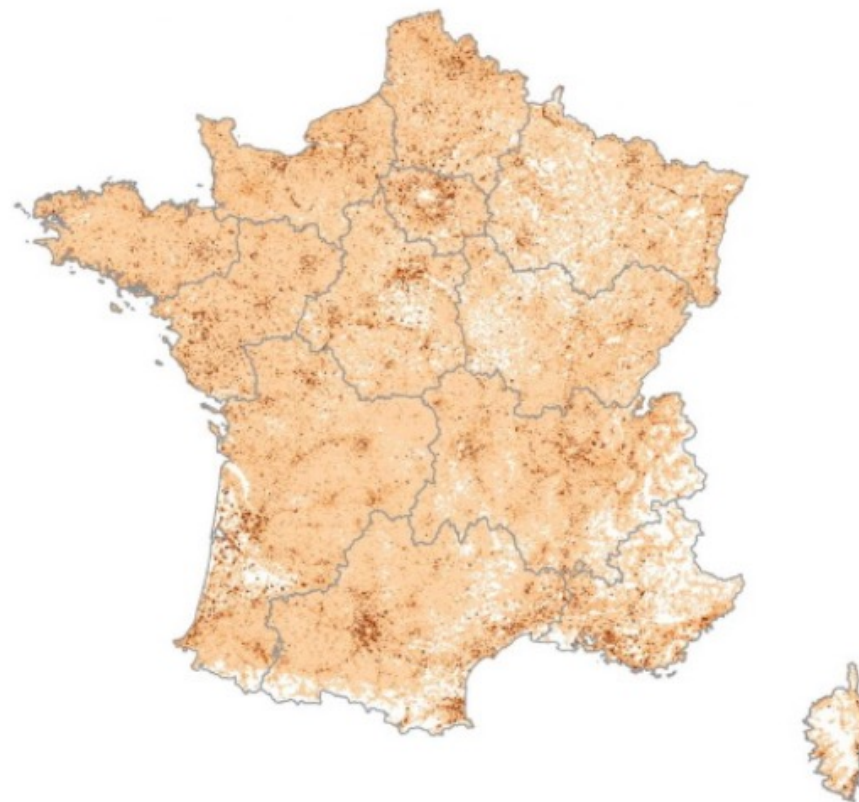
Stagiaires: N. Mantilla-Munoz, Q. Jedar, et A. Nganongo

UMR ESPACE 7300 CNRS

Plan de Présentation

1. Les enjeux de l'artificialisation des sols agricoles en France
2. Les tendances nationales de 2000-2018
3. L'exemple de quelques villes
4. L'Artificialisation et l'Imperméabilisation: deux mesures différentes
5. Les pistes qui s'ouvrent...

Artificialisation des sols par carreau
entre 2009 et 2019



Artificialisation 2009-2019




RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

 Cerema

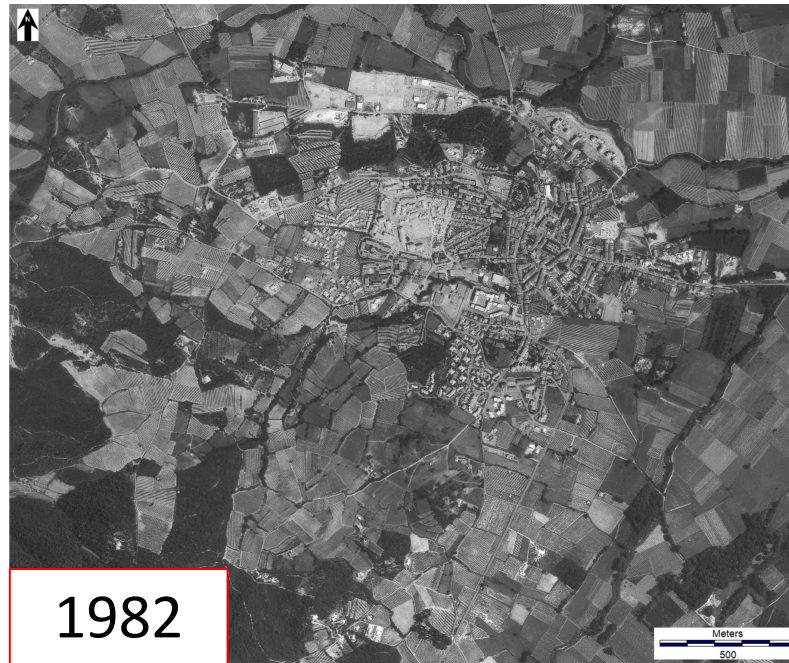
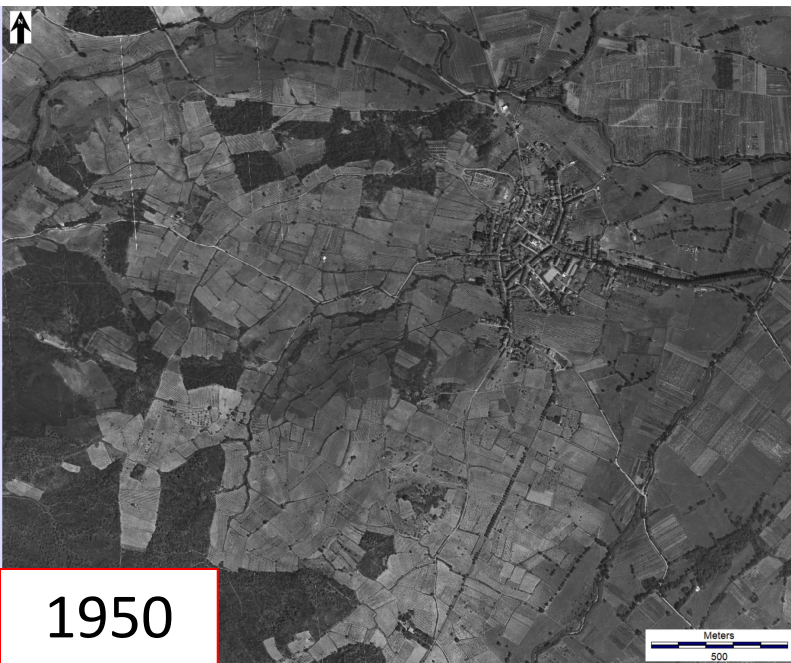
Source : Observatoire national de l'artificialisation
<https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/>

1. Les Enjeux de l'Artificialisation des Sols Agricoles

Constat: 7 millions d'hectares de terres agricoles perdues depuis 1960

Enjeux

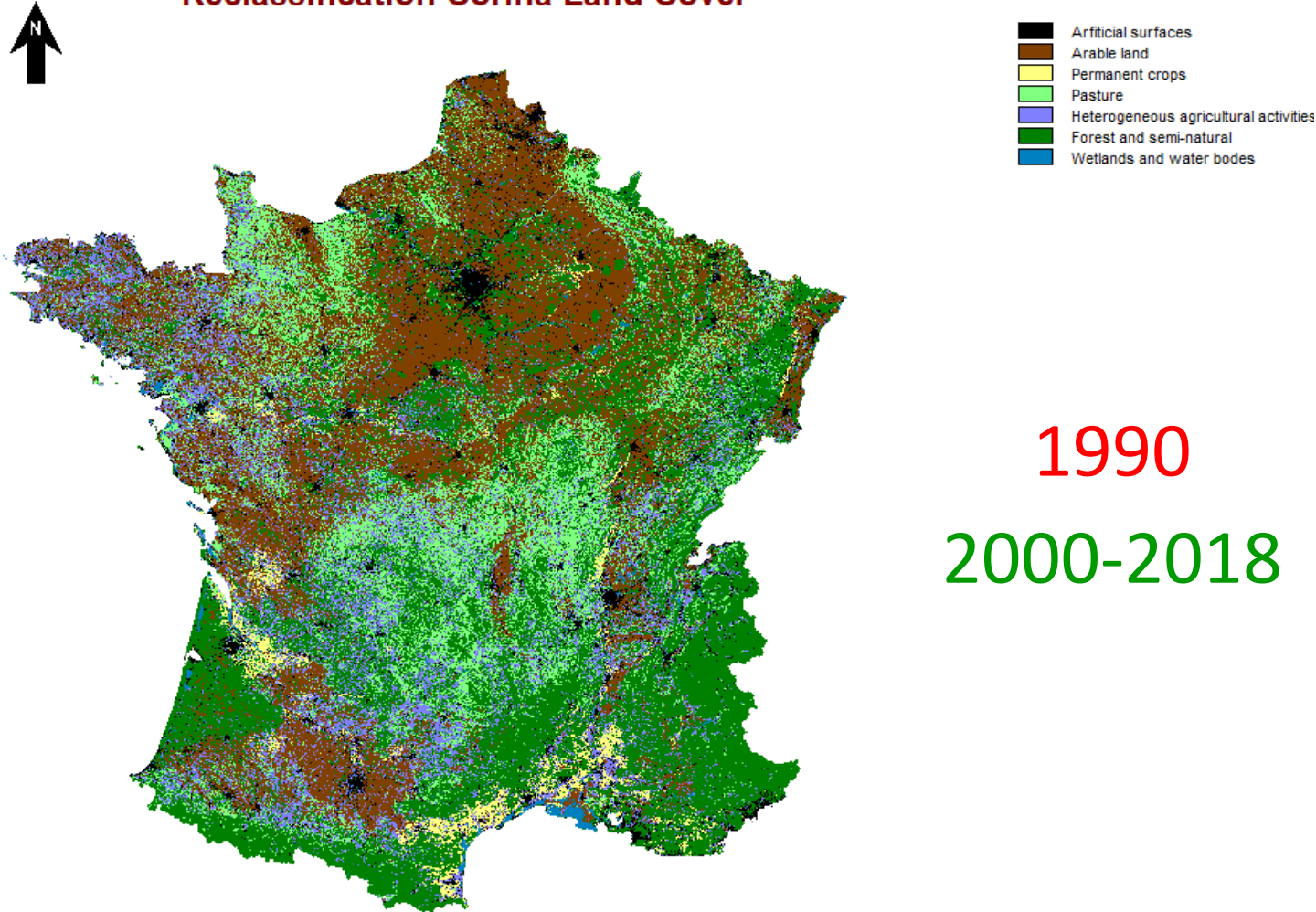
- Perte d'autonomie alimentaire
- Perte de biodiversité
- Déstockage du carbone (régulation des flux de GES)
- Limitation du pouvoir épurateur et filtrant du sol (risque accru de de pollution des eaux)
- Diminution des zones tampons (réserve en eau -> risque d'inondation)



2. Les Tendances Nationales, 2000-2018

Corine Land Cover (CLC): extraction des surfaces artificielles et des surfaces agricoles

Reclassification Corina Land Cover



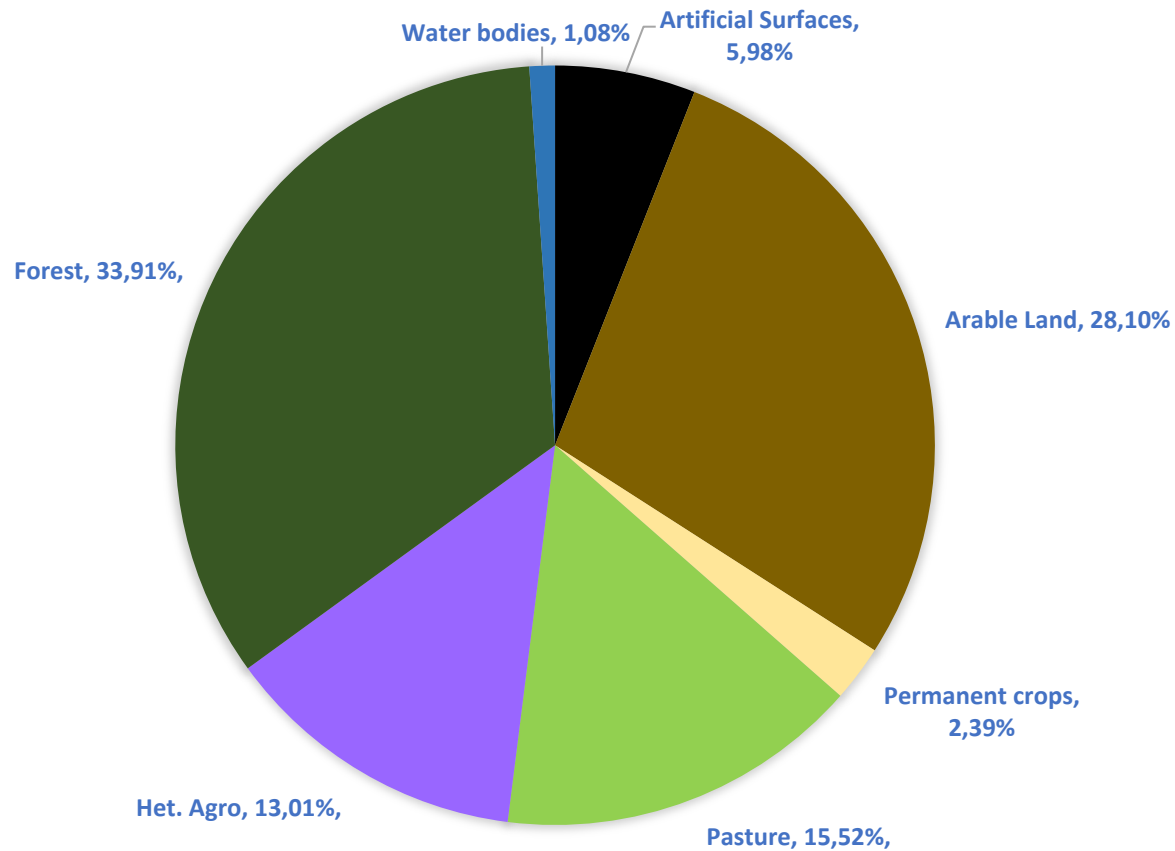
1990

2000-2018

1	Artificial surfaces	111. Continuous urban fabric		
		112. Discontinuous urban fabric		
		121. Industrial or commercial units and public facilities		
		122. Road and rail networks and associated land		
		123. Port areas		
		124. Airports		
		131. Mineral extraction sites		
2	Arable land	211. Non-irrigated arable land		
		212. Permanently irrigated land		
		213. Rice fields		
3	Permanent crops	221. Vineyards		
		222. Fruit trees and berry plantations		
		223. Olive groves		
4	Pastures	231. Pastures, meadows and other permanent grasslands under agricultural use		
5	Heterogeneous agricultural areas	241. Annual crops associated with permanent crops		
		242. Complex cultivation patterns		
		243. Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation		
		244. Agro-forestry areas		
6	Forest and semi natural areas	311. Broad-leaved forest		
		312. Coniferous forest		
		313. Mixed forest		
		321. Natural grasslands		
		322. Moors and heathland		
		323. Sclerophyllous vegetation		
		324. Transitional woodland-shrub		
		331. Beaches, dunes, sands		
		332. Bare rocks		
		333. Sparsely vegetated areas		
		334. Burnt areas		
		335. Glaciers and perpetual snow		
		7	Wetlands + Water bodies	411. Inland marshes
				412. Peat bogs
				421. Coastal salt marshes
422. Salines*				
423. Intertidal flats				
511. Water courses				
512. Water bodies				
521. Coastal lagoons				
522. Estuaries				
523. Sea and ocean				

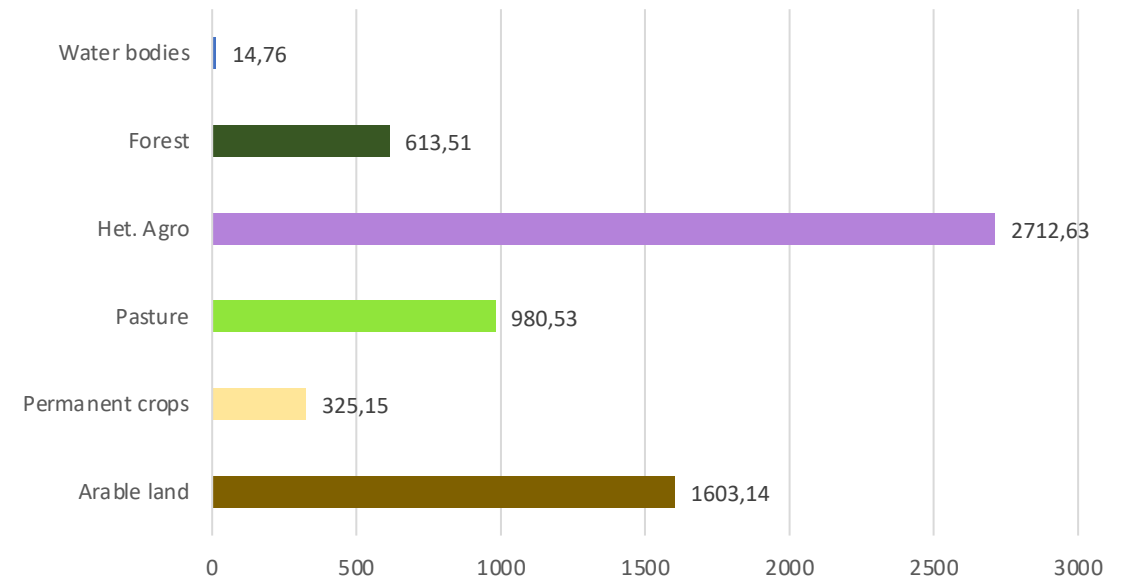
2. Les Tendances Nationales, 2000-2018

DISTRIBUTION OF LAND COVER IN FRANCE IN 2018

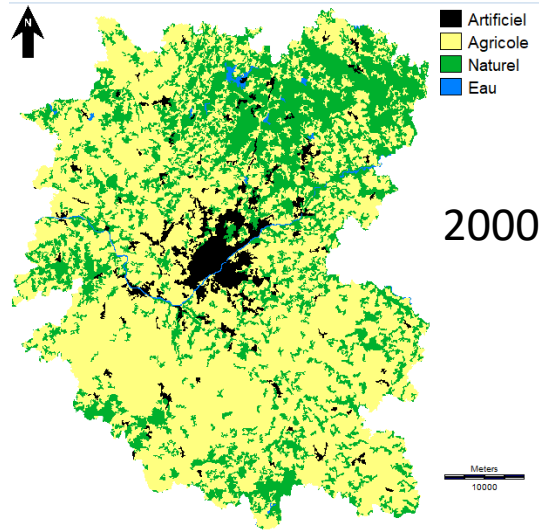


↑ 6249.72 km²
(2000 – 2018)

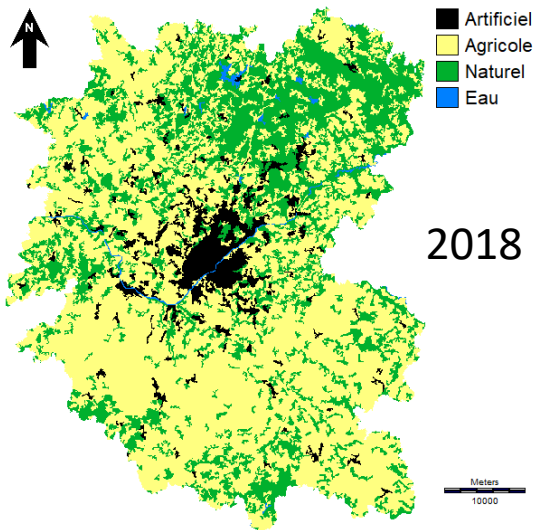
Gains of Artificial surface km² between 2000 to 2018



3. L'Exemple de Quelques Villes Françaises

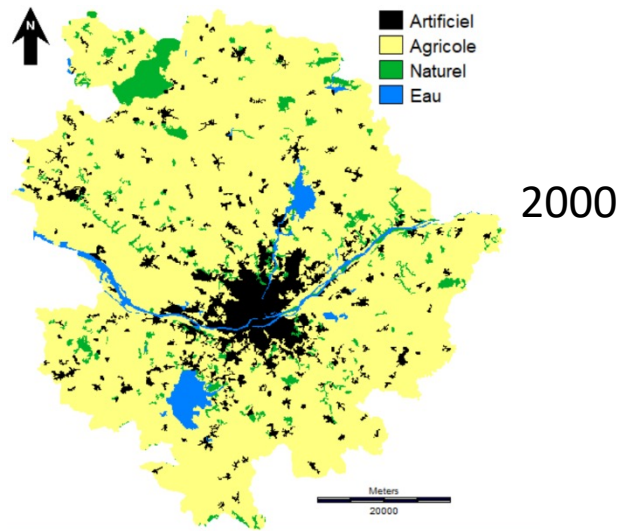


2000

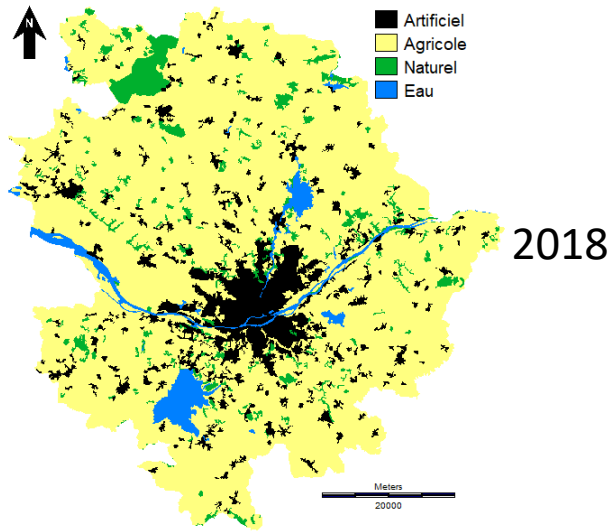


2018

Limoges

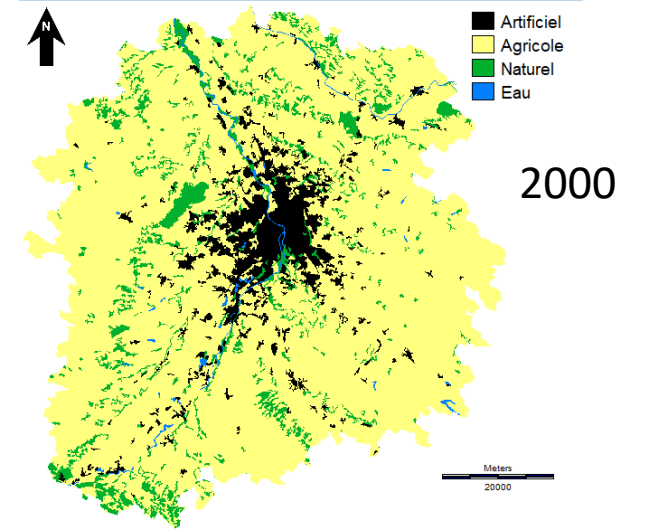


2000

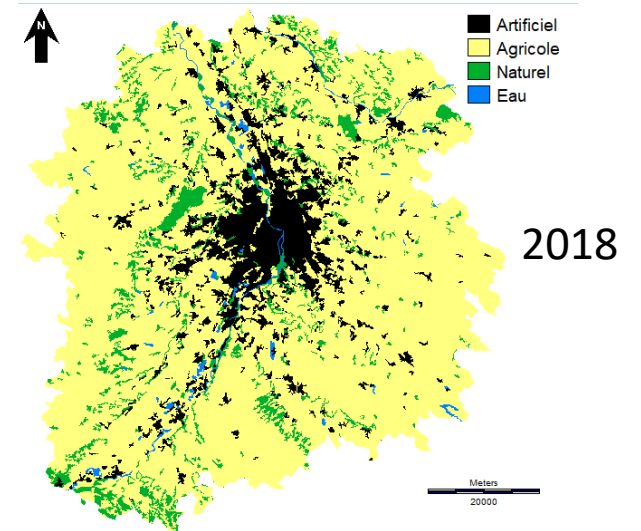


2018

Nantes



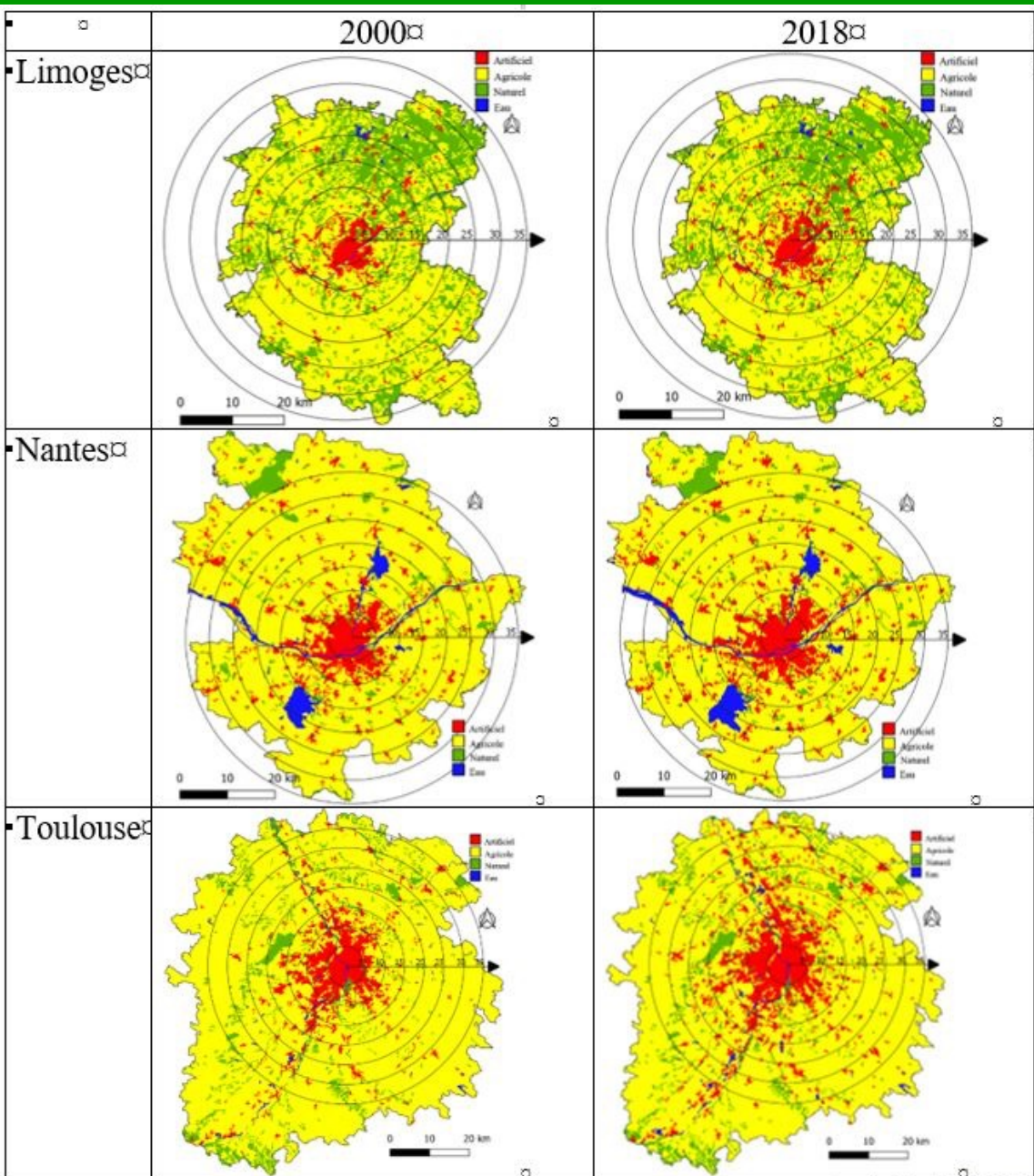
2000



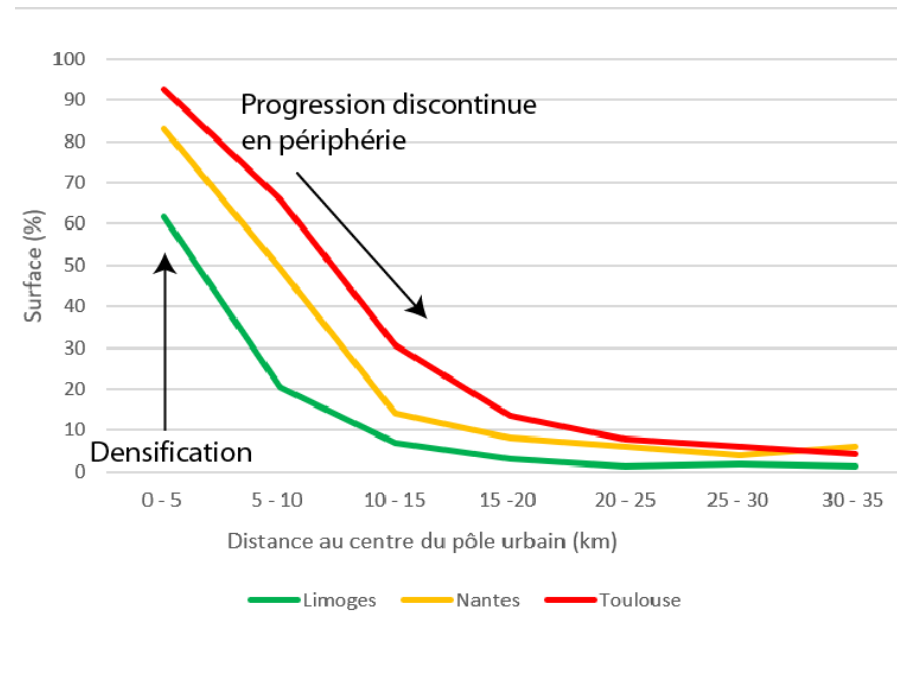
2018

Toulouse

3. L'Exemple de Quelques Villes Françaises



Une analyse de l'artificialisation par intervalles de 5 km du centre.



Des surfaces en forêt plus importantes, mais non artificialisées, autour de Limoges.

3. L'Exemple de Quelques Villes Françaises

EVOLUTIONS 2000-2018	LIMOGES	NANTES	TOULOUSE
Evolution Population (%)	8.6	25.6	35.0
Population 15-29 ans (%)	18.1	20.2	21.4
Population 60-74 ans (%)	17.2	13.2	12.9

Limoges – une ville vieillissante face à des villes jeunes et dynamiques.

Evolution Superficie Artificialisée (%)	26.9	21.5	46.1
Evolution Superficie Agricole (%)	-2.4	-3.6	-4.3
Evolution Densité Population - Zone Artificialisée (%)	-16.3	3.2	-8.4

Limoges – un taux d'artificialisation très élevé, supérieur à Nantes, malgré une plus faible attractivité. Baisse de la densité.

Estimation Coût Terrain Constructible à 20 km (€/m ²)	24.0	324.0	250.0
---	------	-------	-------

Limoges – un prix du foncier qui permet d'acquérir des grandes parcelles à faible coût.

4. L'Artificialisation et l'Imperméabilisation

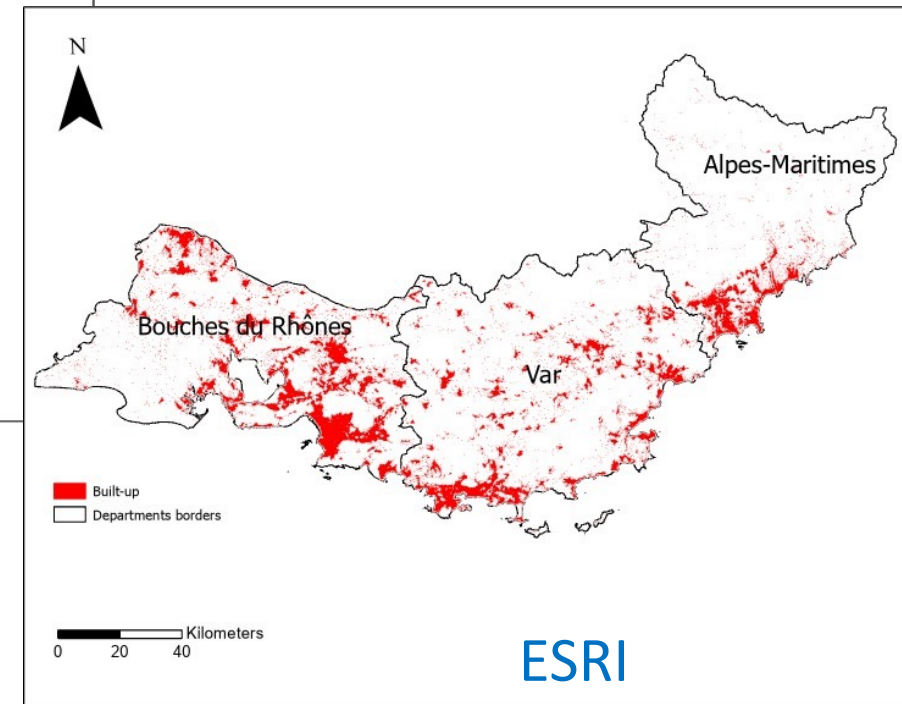
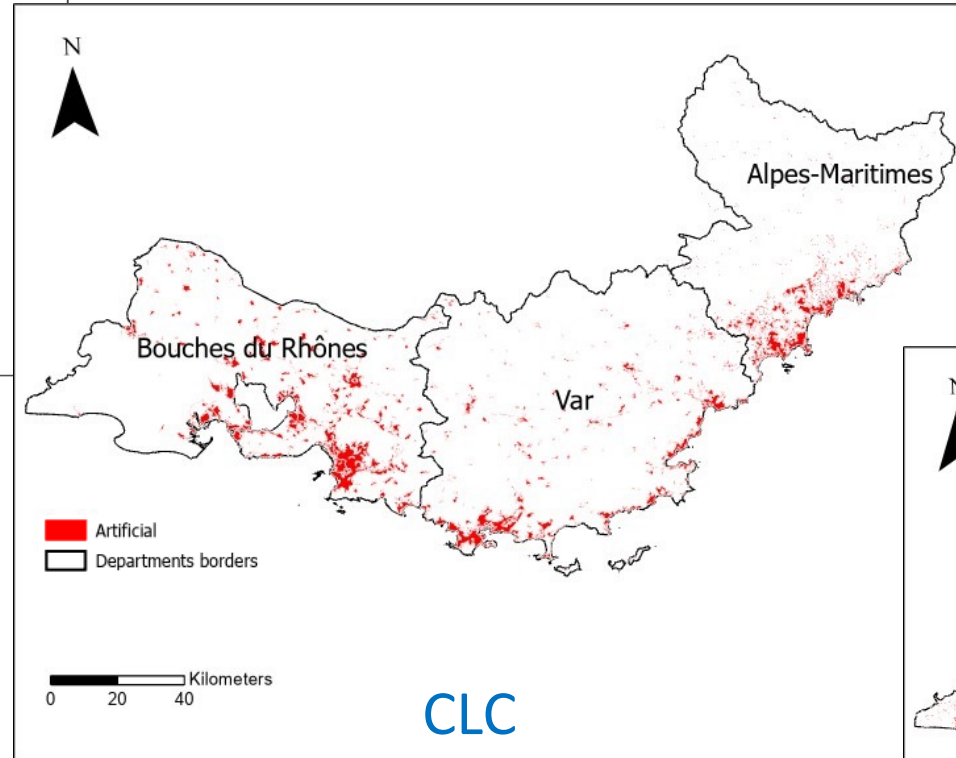
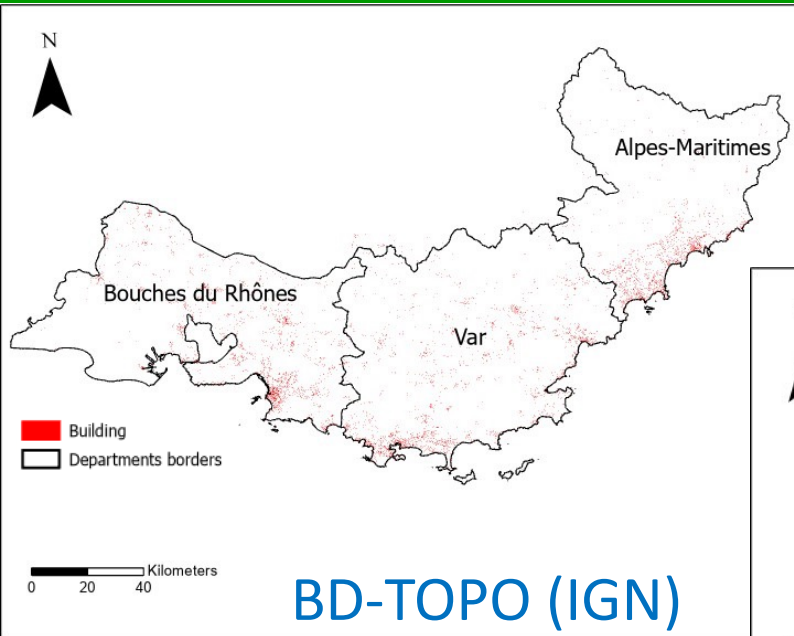


Artificialisation
≠
Imperméabilisation



4. L'Artificialisation et l'Imperméabilisation

Comment estimer le taux d'imperméabilisation réel?



Quelques bases de données de l'artificialisation des sols

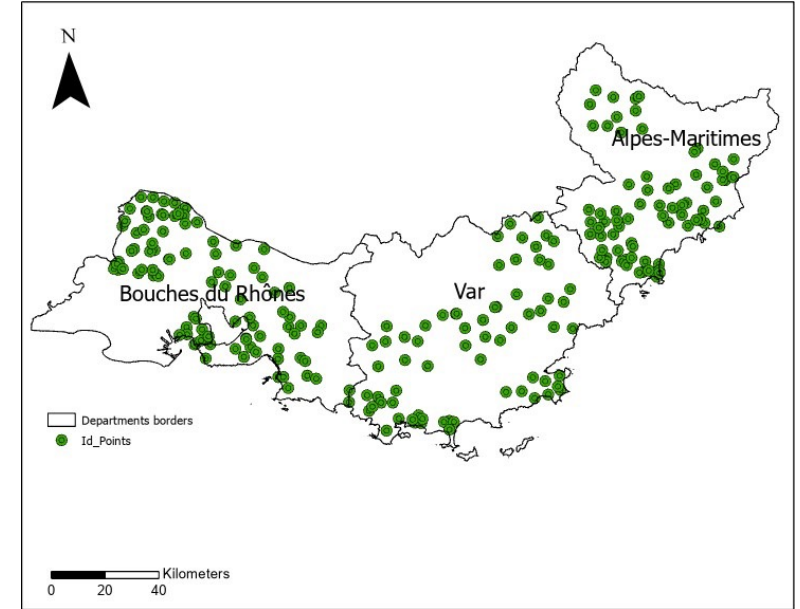
4. L'Artificialisation et l'Imperméabilisation



1) Le taux réel d'imperméabilisation a été compté par points aléatoires (surface perméable / non-perméable) (BD-ORTHO).



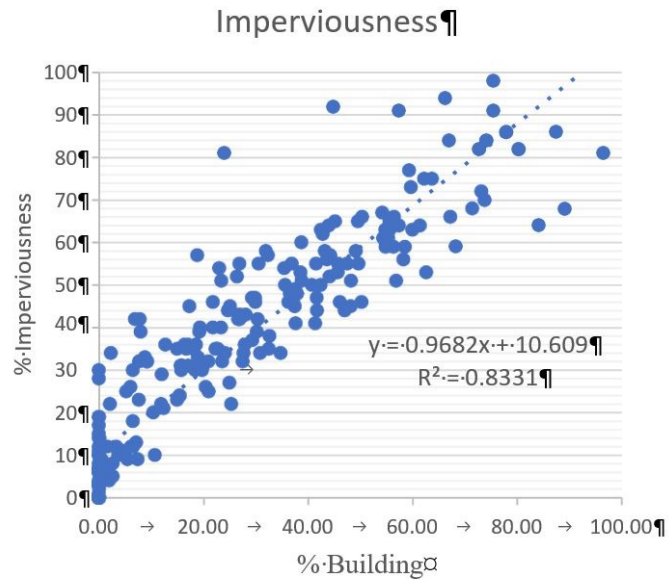
2) La superficie qu'occupe le bâti dans une grille de 150 m x 150 m a aussi été calculée et corrélée aux calculs de points aléatoires (BD-TOPO).



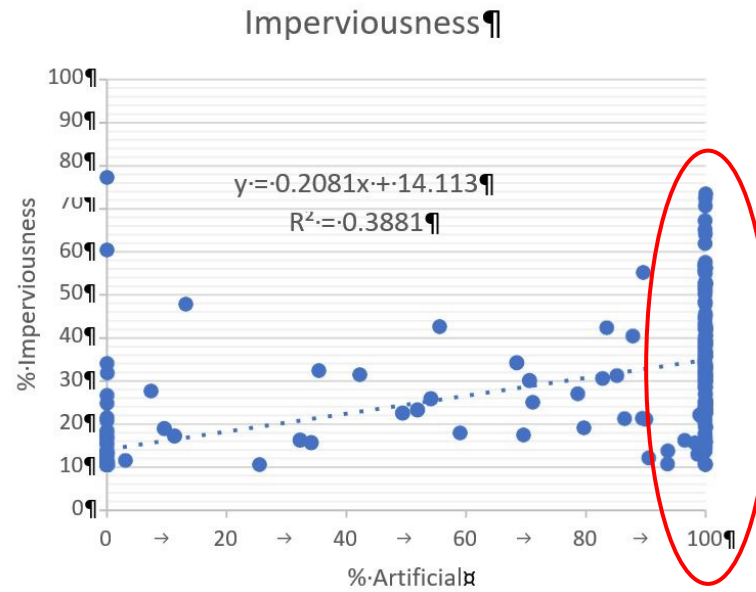
3) Ceci a été répété pour plus de 200 carrés avec plus de 2 000 points en tout.

L'objectif est de quantifier précisément la surface réellement imperméabilisée pour des densités de bâti différentes et de comparer ces valeurs « réelles » aux catégories de d'occupation du sol de CLC et d'ESRI.

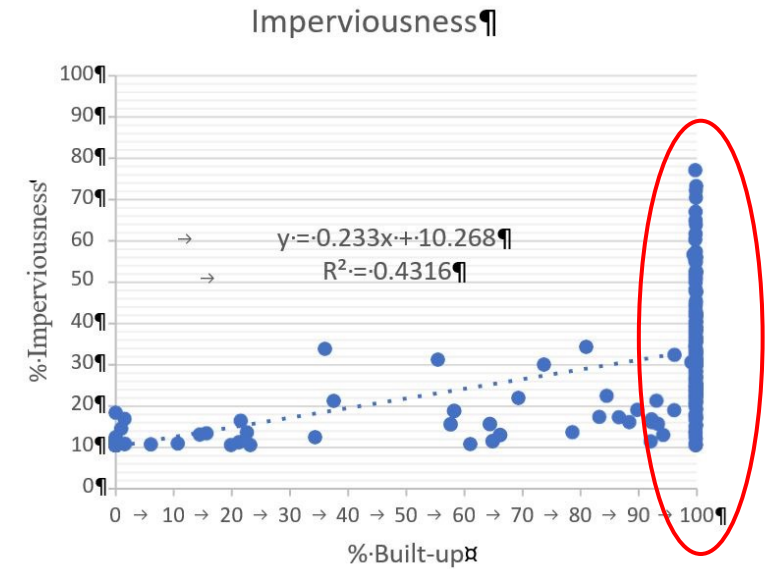
4. L'Artificialisation et l'Imperméabilisation



Points aléatoires
(BD-TOPO)



CLC



ESRI

La méthode développée à partir des points aléatoires permet de quantifier l'imperméabilisation des sols, contrairement aux données de CLC & ESRI

5. Les Pistes

Créer un modèle qui permettrait de tester des scénarios de croissance différents en estimant l'impact de chaque scénario sur le suivant:

- La perte de sol agricole
- La perte de sols de qualité (texture, profondeur)
- L'impact sur le ruissellement
- L'impact sur le risque d'incendie de forêt
- L'impact sur les temps de transport
- La production de CO₂
- ...

Académie-5: Homme, Idées et Milieux



Merci

D.M. Fox & A. Lulovicova

Dennis.Fox@univ-cotedazur.fr

&

Andrea.Lulovicova@univ-cotedazur.fr

Conférence de restitution de l'Académie-5, le 25/03/2022