

Évaluation de l'état des terres affectées par la désertification en France métropolitaine

*Webinaire « Les défis de l'eau en Occitanie »
Session 3 : Eau, Sols & Agriculture en Occitanie*

3 décembre 2024

Marc Bouvier, Frédérique Montfort, Clovis Grinand

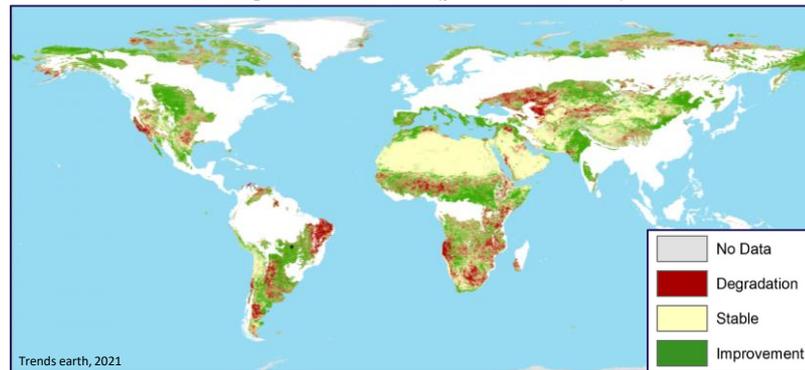
Quelques définitions

Selon l'**UNCCD** (United Nations Conservation to Combat Desertification) :

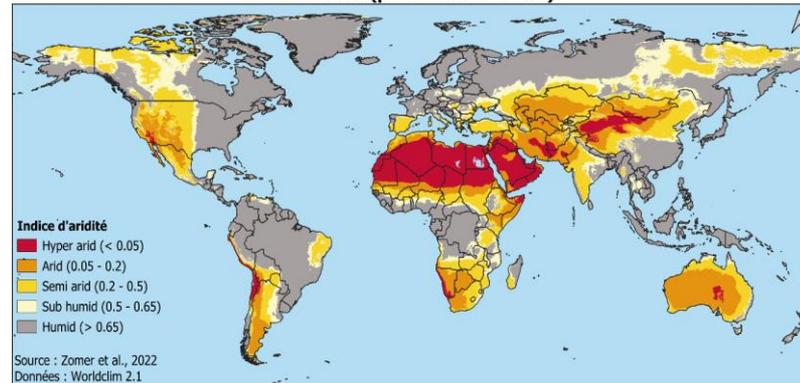
- Désertification : la dégradation des terres dans une zone aride, semi-aride ou subhumide sèche due à divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines.
- Dégradation des terres : la réduction ou la perte de la productivité biologique ou économique et de la complexité des terres cultivées non irriguées, des terres cultivées irriguées, des pâturages, des forêts et des zones boisées, résultant d'une combinaison de pressions.
- Indice d'aridité : permet de caractériser les zones à risque de désertification en décrivant un climat où les précipitations sont nettement inférieures à l'évapotranspiration potentielle.



Dégradation des terres (période 2001 - 2015)



Indice d'aridité (période 1970 - 2000)



Contexte de l'étude

- UNCCD : 197 parties dont les états membres de l'UE
- Déclaration volontaire « affectées par la désertification »
- Désertification : menace croissante en Europe
- Plusieurs pays déclarés affectés : Espagne, Portugal, Italie, Grèce...
- La France pas encore déclarée comme affectée



Date of Ratification: 6 December 1997
UNCCD Annex: Countries not belonging to a regional implementation annex
UN Region: Western Europe



Comité Scientifique
Français de la
Désertification



OSC accréditées par l'UNCCD

Evaluation de l'évolution de
la désertification en France



Evaluation de la désertification

Localisation des zones à risques

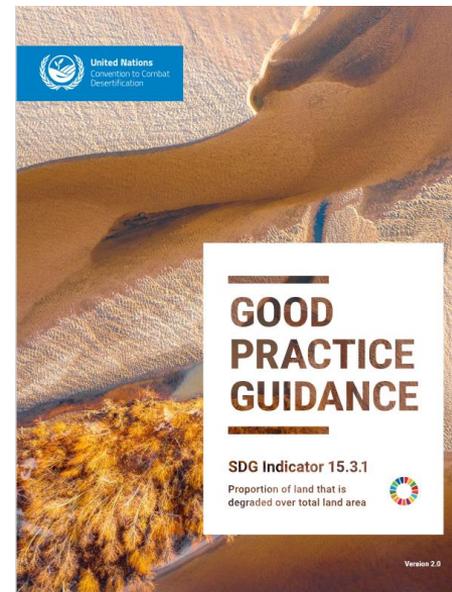
$$\text{Indice d'aridité} = \frac{\text{Precipitation}}{\text{Evapotranspiration Potentielle}}$$

Climate Type	Aridity Index
Dryland Subtypes	
Hyper-arid	AI < 0.05
Arid	0.05 ≤ AI < 0.2
Semi-arid	0.2 ≤ AI < 0.5
Dry Subhumid	0.5 ≤ AI < 0.65
Non-Drylands	
Humid	AI ≥ 0.65
Cold	PET < 400 mm



Estimation des surfaces affectées par la désertification

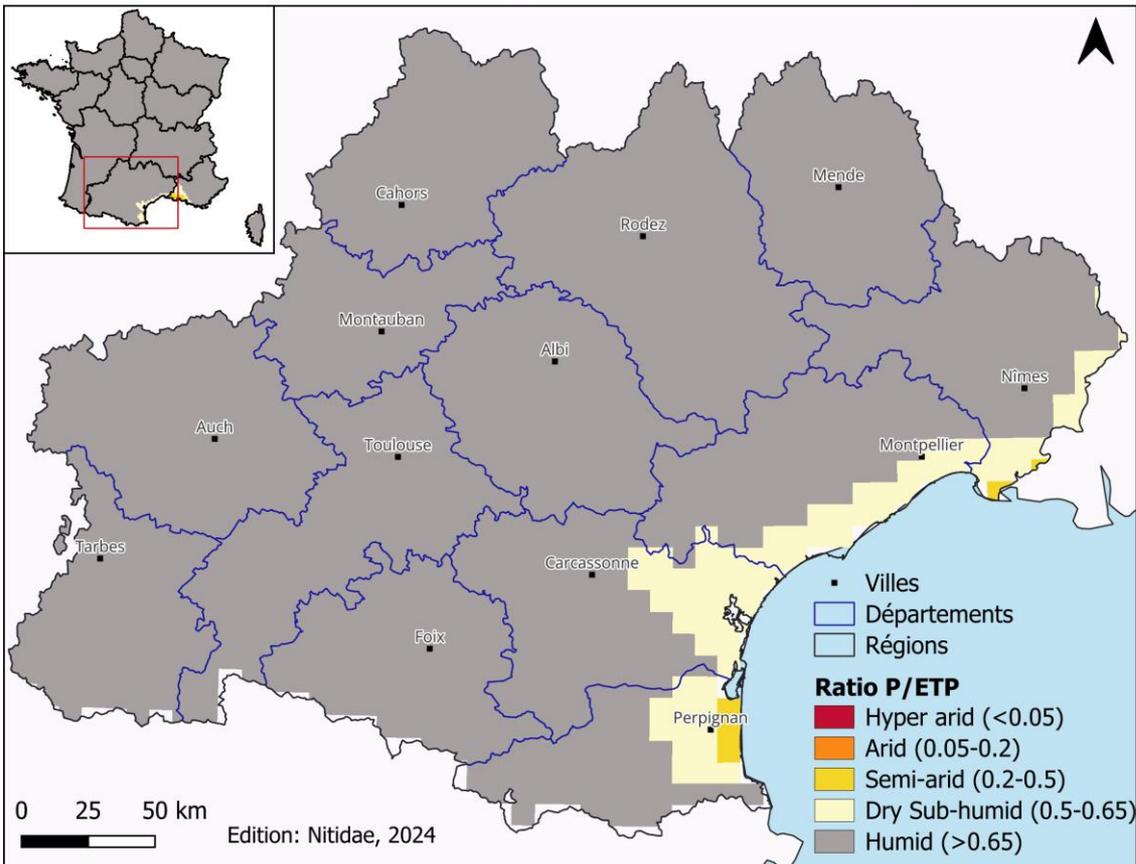
Evaluation de la dégradation des terres



UNCCD, 2021

Indice d'aridité

Indice d'aridité (période 1993 - 2022)



- Données mensuelles Météo-France de précipitation et d'évapotranspiration potentielle, calculée selon la méthode de Penman-Monteith.
- Modèle de simulation des schémas de surface (Safran - Isba) avec une résolution de 8 km.

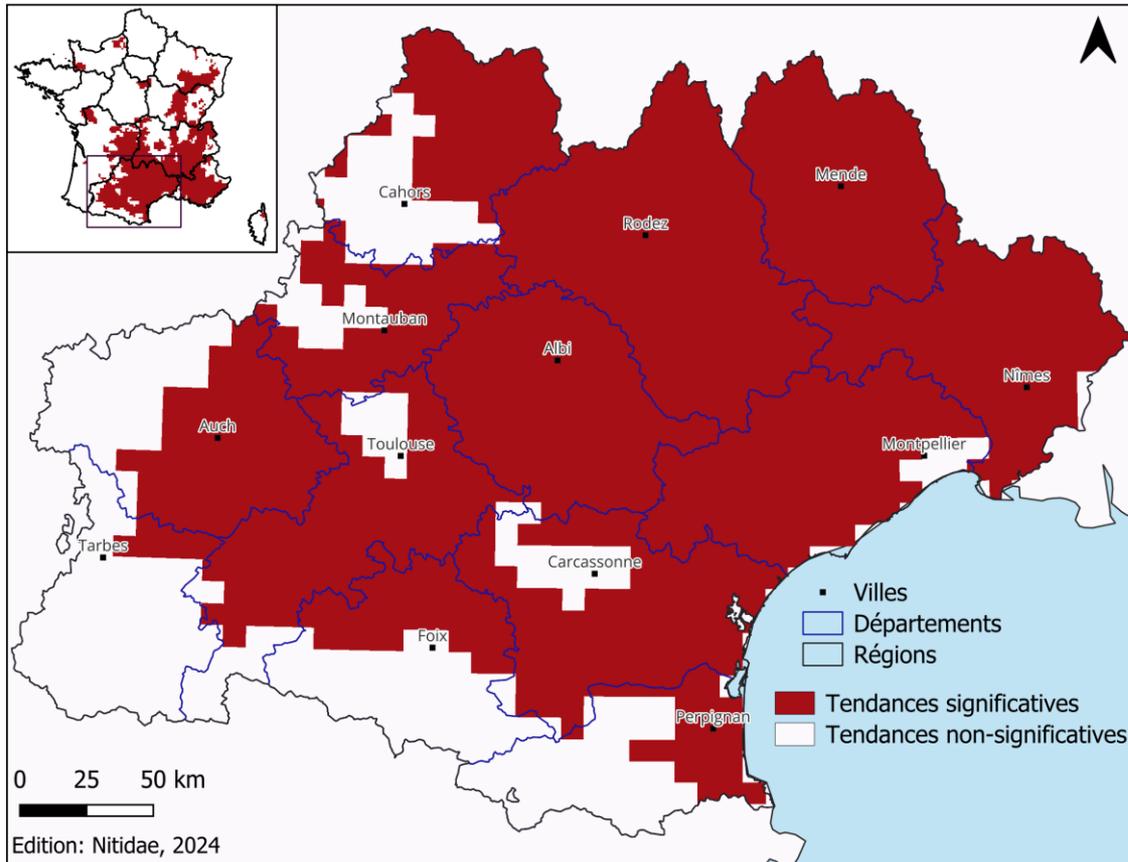
➤ Occitanie et PACA

➤ France : Au total 1.8 % du territoire en zone semi-aride ou sub-humide sèche (soit 973 700 ha)

➤ Occitanie : Au total 7 % du territoire (soit 509 758 ha)

Evolution de l'indice d'aridité

Tendance de l'indice d'aridité sur la période 1993 - 2022

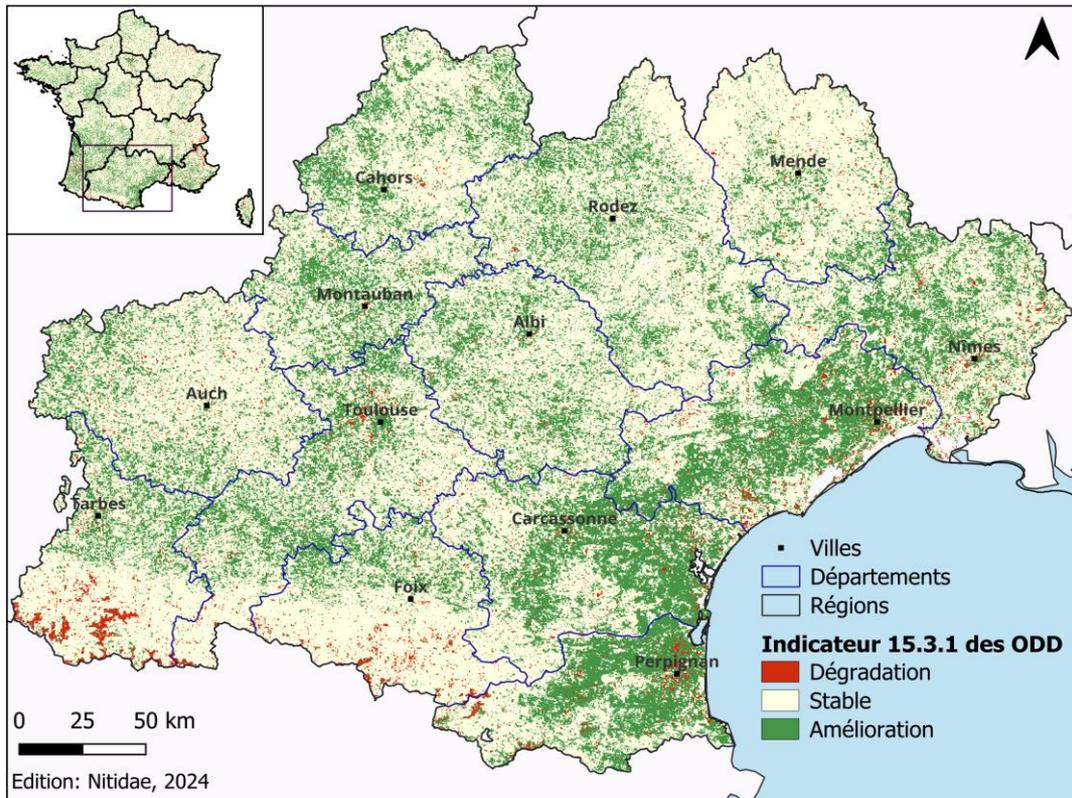


- Analyse des tendances de Mann-Kendall
 - p-value < 0.05
- France: Tendance statistiquement significative à la diminution de l'indice d'aridité sur 32.6 % du territoire (soit 17 727 000 ha)
- Occitanie : Tendance statistiquement significative à la diminution de l'indice d'aridité sur 84.9 % du territoire (soit 6 762 642 ha)

Dégradation des terres (UNCCD)



Indicateur 15.3.1 des ODD (période 2008 - 2022)



• Indicateurs UNCCD (SEPAL / FAO) :

1. Productivité de la végétation : mesurée par le NDVI, dérivé de MODIS
2. Occupation du sol : évalués à partir de la transition des classes d'occupation des terres issues des données de l'initiative Climate Change (CCI) de l'ESA
3. Carbone organique du sol : estimé à partir des transitions de l'occupation du sol et des valeurs de référence issues des données SoilGrids

• Résolution de 250 m

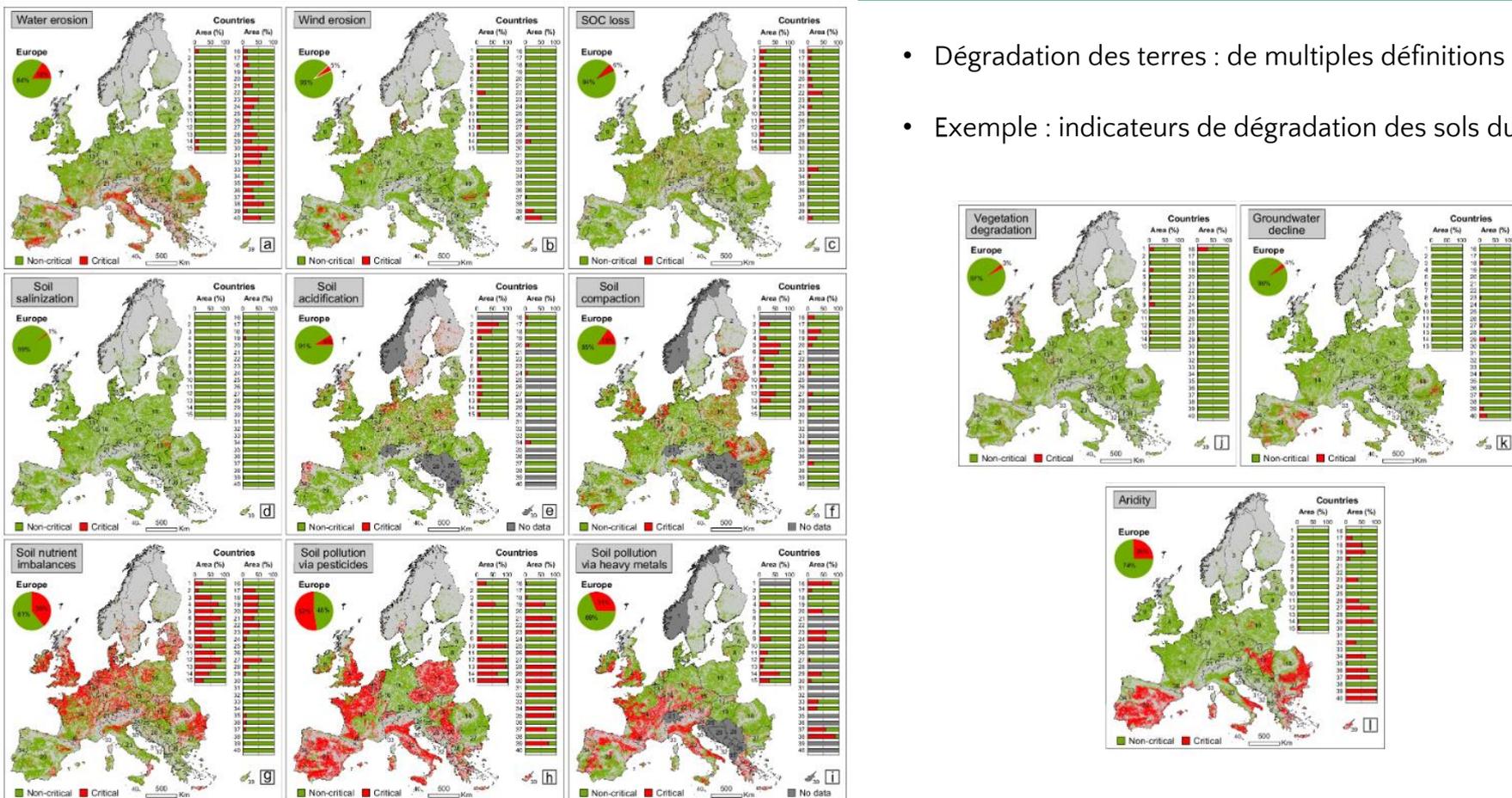
• Approche dite *one-out all-out*

➤ **3.2 % (soit 1 735 200 ha) du territoire français est considéré comme dégradé sur cette période**

➤ **Occitanie : 2.9 % (soit 211 263 ha)**

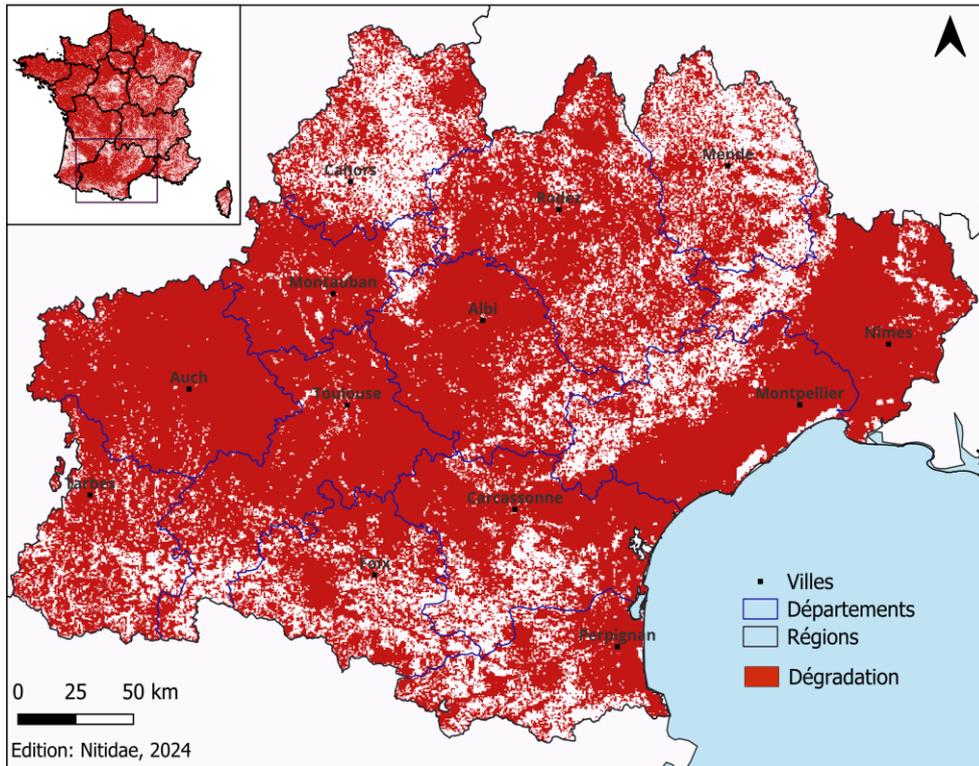
Sous-indicateurs de dégradation – JRC/ESDAC

- Dégradation des terres : de multiples définitions
- Exemple : indicateurs de dégradation des sols du JRC



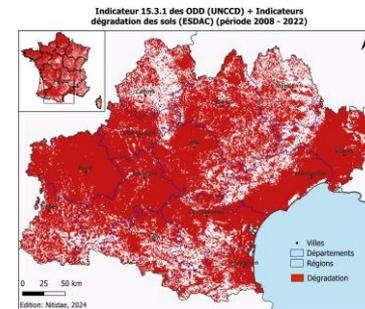
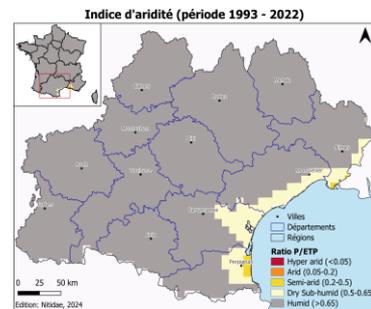
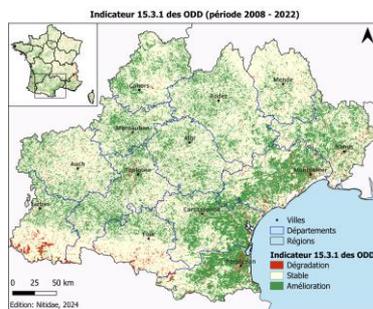
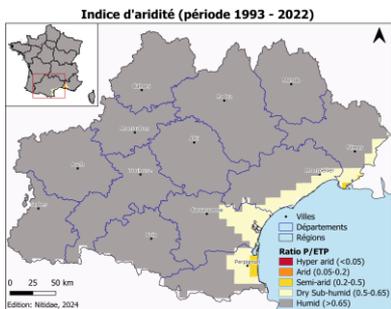
Dégradation des terres (UNCCD et ESDAC)

Indicateur 15.3.1 des ODD (UNCCD) + Indicateurs dégradation des sols (ESDAC) (période 2008 - 2022)



- Aux 3 indicateurs de l'UNCCD, on ajoute les 19 indicateurs ESDAC (European Soil Data Centre) : l'érosion hydrique et éolienne, salinisation des sols, l'acidification des sols, la biodiversité des sols, les glissements de terrain, les déséquilibres nutritifs, et la pollution des sols par les pesticides et les métaux lourds
- Approche dite *one-out all-out*
- 77.1 % (soit 41 929 200 ha) du territoire français est considéré comme dégradé sur cette période
- Occitanie : 84,8 % (soit 7 272 400 ha) du territoire

Estimation de la désertification



Les zones affectées par la désertification sont estimées à :

- France : 0.1 % (soit 76 000 ha)
- Occitanie 0.5 % (soit 33 519 ha)

France : 1.4 % du territoire (soit 751 700 ha)
Occitanie : 31.0 % (soit 466 818 ha)

➤ Périmétre circonscrit au pourtour méditerranéen (Occitanie : Aude, Héroult, Gard, Pyrénées-Orientales)

Conclusions & recommandations

- Entre 1993 et 2022, en Occitanie 509 758 ha (7 %) sont en climat semi-aride et subhumide sec, dans un périmètre circonscrit au pourtour méditerranéen
Sur cette période, près de 84,9 %) du territoire a vu son climat tendre vers un climat plus sec
- Entre 33 519 ha (0,5 %) et 466 818 ha (31,0 %) affectés par la désertification selon les indicateurs UNCCD ou ceux préconisés par l'ESDAC

Amélioration des résolutions spatiales et temporelles

Développement des indicateurs de dégradation des terres adaptés au contexte français

Mise en place d'un système de suivi de la désertification en France

Merci pour votre attention



nitidæ
filères & territoires