

Rapport météorologique

Analyse de la sécheresse géotechnique

Année 2024

Destinataire : Direction générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises –
DGSCGC

Objet

Le rapport sur la sécheresse géotechnique vise à identifier les zones du territoire éligibles aux critères définis par la commission interministérielle Catastrophes naturelles décrits dans la circulaire n°IOME2322937C appliqués aux données de bilans hydriques issues du modèle SAFRAN/ISBA/MODCOU (SIM2) sur la France. Le modèle SIM2 intègre les développements techniques les plus récents avec une meilleure représentation de l'humidité du sol à diverses profondeurs.

Le rapport porte sur l'application des calculs permettant à la Commission CATNAT de vérifier la satisfaction ou non des critères pour l'année 2024.

Évaluation du critère

Rappel des données utilisées

Les SWI dits « uniformes » quotidiens sont issus de la chaîne de modélisation hydro-météorologique SIM2, avec des réglages spécifiques uniformes concernant la nature et l'occupation du sol. Le sol (pourcentage d'argile) ainsi que les caractéristiques de la végétation sont identiques en tout point du territoire et les valeurs d'indice d'humidité du sol SWI ne diffèrent qu'en raison des conditions météorologiques de surface différentes d'une maille à l'autre. Cette chaîne SIM2 fournit des indices SWI sur des mailles de 8 km de côté sur la métropole dont la Corse et pour chaque jour de l'année. Ces données sont ensuite moyennées mensuellement pour établir un indice d'humidité des sols superficiels, pour chaque mois de l'année, pour chacune des mailles.

Illustration : l'indice mensuel du mois de janvier de l'année n est le produit de la moyenne des données journalières établies entre le 1^{er} et le 31 janvier de cette année n.

Méthode de calcul

Parmi les douze indices mensuels de l'année civile considérée, l'indice mensuel minimum est identifié pour l'année n. Cet indice d'humidité des sols superficiels mensuel minimum de l'année est établi pour chacune des 8 981 mailles géographiques du territoire hexagonal et pour chacune des années entre 1995 et 2024.

L'analyse consiste à comparer, pour chaque maille géographique, l'indice d'humidité des sols superficiels mensuel minimum de l'année 2024 avec les indices mensuels minimum des années précédentes. Ainsi, un rang et une période de retour sont associés à chaque indice mensuel minimum établi pour chaque année intégrée dans la comparaison.

On considère que la période de retour de la sécheresse géotechnique est supérieure ou égale à 10 ans si l'indice mensuel minimum de l'année considérée se classe au 1^{er}, au 2^e, ou au 3^e rang parmi les indicateurs calculés sur les 30 années.

Si plusieurs valeurs de cet indicateur sont égales pour plusieurs années, le rang le plus élevé est retenu pour l'année étudiée.

Illustration : L'indicateur le plus faible est atteint en 2000 et en 2020 avec une même valeur de SWI. Les rangs pour les années 2000 et 2020 correspondent au rang 2. L'indicateur suivant est de rang 3.

Rappel du critère

Les éléments météorologiques retenus par la commission interministérielle catastrophes naturelles et décrits dans la circulaire n°IOME2322937C pour reconnaître un état de sécheresse géotechnique, se définissent comme suit :

Critère 1 :

Pour remplir le critère 1, une maille doit être caractérisée par un indice d'humidité des sols superficiel minimum de l'année présentant **une période de retour supérieure ou égale à 10 ans**. C'est-à-dire que l'indice mensuel minimum de l'année considérée doit occuper les rangs 1, 2 ou 3 parmi les 30 indices mensuels minimums des 30 années analysées.

Critère 2 :

Pour remplir le critère 2, une maille doit remplir les 2 critères cumulatifs suivants :

- une maille doit être caractérisée par un indice d'humidité des sols superficiel minimum de l'année présentant une période de retour supérieure ou égale à 5 ans, c'est-à-dire que l'indice mensuel minimum de l'année considérée doit occuper les rangs 1, 2, 3, 4, 5 ou 6 parmi les 30 indices mensuels minimums des 30 années analysées.
- Une maille doit être caractérisée par un indice d'humidité des sols superficiel minimum présentant une période de retour supérieure ou égale à 5 ans pendant au minimum 2 années sur les 4 années précédant l'année 2024.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

Rapport météorologique
Analyse de la sécheresse géotechnique
Année 2024.



METEO
FRANCE

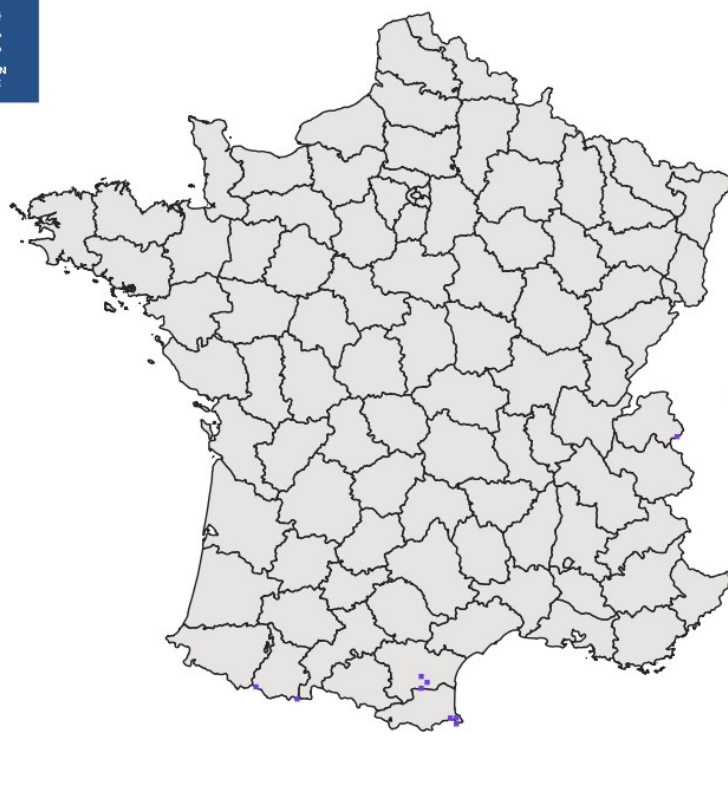
À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE

Réalisation du critère 1

Cartographie de la réalisation du critère 1



Cartographie de réalisation des critères CatNat
Année 2024



■ Mailles éligibles au critère 1

La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère 1 est rempli. C'est le cas sur 17 mailles soit environ 0.2 % du territoire.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

Rapport météorologique
Analyse de la sécheresse géotechnique
Année 2024.



METEO
FRANCE

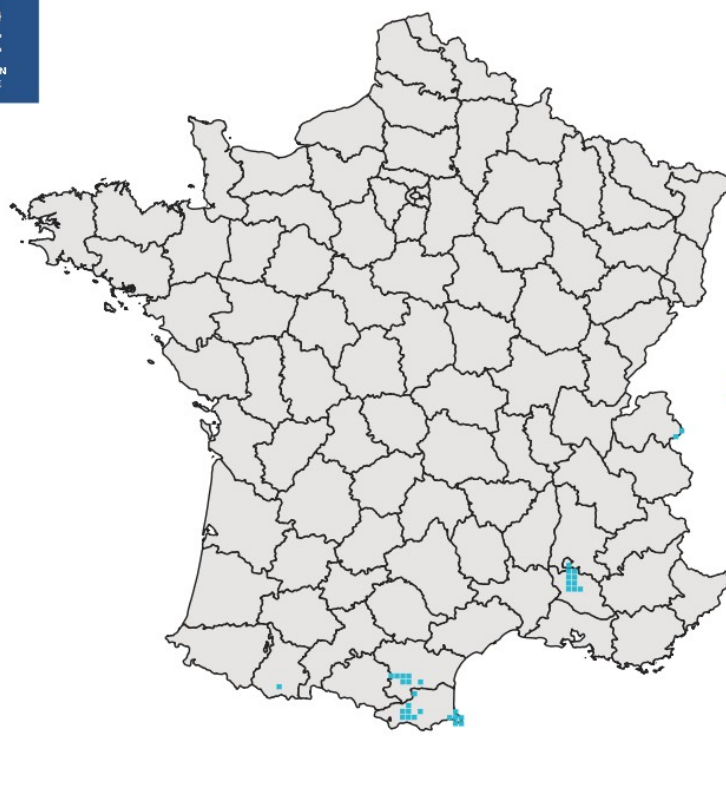
À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE

Réalisation du critère 2

Cartographie de la réalisation du critère 2



Cartographie de réalisation des critères CatNat
Année 2024

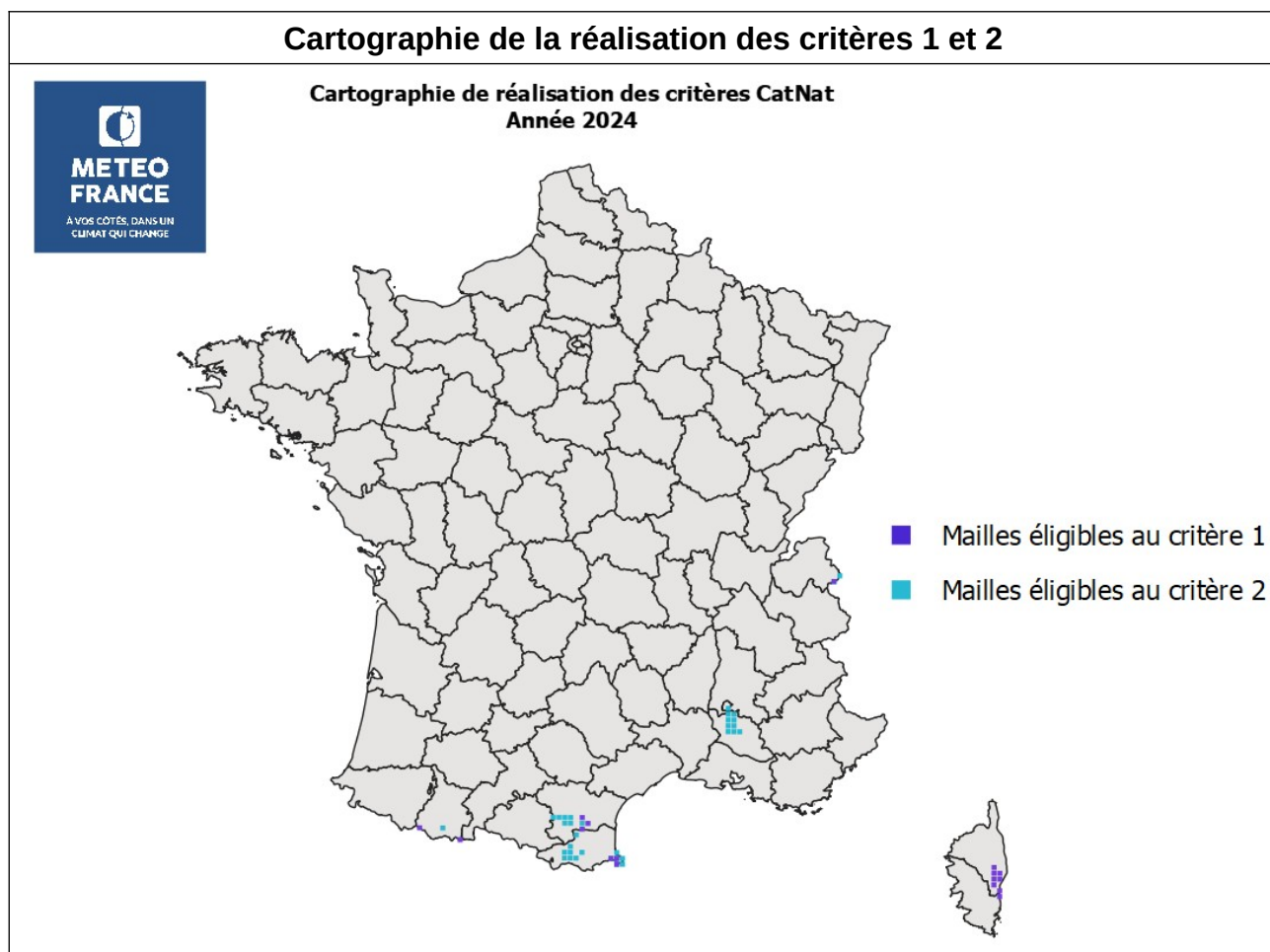


■ Mailles éligibles au critère 2

La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère 2 est rempli. C'est le cas sur 34 mailles soit environ 0.4 % du territoire.

Conclusion

Pour l'année , les différentes zones répondant aux critères 1 (en violet) et 2 (en bleu) pour les sécheresses géotechniques sont reproduites ci-dessous :



A noter que les mailles remplissant le critère 1 sont au premier plan. Autrement dit, les mailles en « violet » remplissent soit le critère 1 soit les critères 1 et 2 et les mailles en « bleu » remplissent uniquement le critère 2.

Au total, 47 mailles, soit environ 0.5 % du territoire, remplissent au moins un des deux critères dont : 17 mailles remplissent le premier critère (0.2 % du territoire) et 25 mailles remplissent le second critère (0.4 % du territoire).

Rapport rédigé le 27/01/2025 à partir des données disponibles le 27/01/2025

Annexe

Fichier CritereSecDetailTotal.csv

Ce fichier liste pour l'ensemble des mailles du territoire français, celles qui répondent ou non aux critères.

- Caractéristique des mailles : colonne A à C

lambx93	position du centre de la maille lambX93
lamby93	position du centre de la maille lambY93
Num_maille	numéro de la maille

- Réalisation du premier critères : colonne D à H

Colonne D	swi_unif_min_2024	Indice mensuel minimum de l'année 2024
Colonne E	dar_min_2024	Date d'occurrence de l'indice mensuel minimum de l'année 2024 (format YYYYMM)
Colonne F	Rangs_2024	Rangs sur les 30 années de l'indice mensuel minimum de l'année 2024
Colonne G	PR_2024	Période de retour de l'indice mensuel minimum de l'année 2024
Colonne H	Realisation_du_critere_1	OUI (si réalisé) ou NON (non réalisé)

- Réalisation du deuxième critère : colonne I à W

Les colonnes L à T contiennent pour les 4 dernière années les éléments suivant

Colonne I, L, O, R	swi_unif_min_AAAA	Indice mensuel minimum des années N-1 à N-4
---------------------------	--------------------------	---

Colonne J, M, P, S	Rangs_AAAA	Rangs sur les 30 années de l'indice mensuel minimum des années N-1 à N-4
Colonne K, N, Q, T	PR_AAAA	Période de retour de l'indice mensuel minimum des années N-1 à N-4

Colonne U	PR_5ans_2024	OUI si l'indice mensuel minimum de l'année 2024 est caractérisé par une période de retour supérieure ou égale à 5 ans.
Colonne V	PR_5ans_2_annees_sur_4	OUI si 2 années sur les 4 années précédentes présentent un indice mensuel minimum caractérisé par une période de retour supérieure ou égale à 5 ans.
Colonne W	Realisation_du_critere_2	OUI si le critère 2 est réalisé

FIN DE DOCUMENT
