

Rapport météorologique

Analyse de la sécheresse géotechnique

Année 2019

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

Objet

Le rapport 2019 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°INTE1911312C appliqués aux données de bilans hydriques issues du modèle SAFRAN/ISBA/MODCOU (SIM) sur la France.

Le rapport porte sur l'application des calculs permettant à la Commission CATNAT de vérifier la satisfaction ou non des critères saisonniers pour l'année 2019 .

Évaluation du critère

Rappel du critère

Les éléments météorologiques retenus par la commission interministérielle catastrophes naturelles et décrits dans la circulaire n°INTE1911312C pour reconnaître un état de sécheresse géotechnique, se définissent comme suit :

Calcul sur l'hiver (janvier à mars)

Durée de retour de la moyenne des SWI uniformes **quotidiens établis pour une période de trois mois finissant en janvier, février ou mars 2019** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner :

- durée de retour de la moyenne des SWI **de novembre 2018 à janvier 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de décembre 2018 à février 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de janvier à mars 2019**

Calcul sur le printemps (avril à juin)

Durée de retour de la moyenne des SWI uniformes **quotidiens établis pour une période de trois mois finissant en avril, mai ou juin 2019** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner :

- durée de retour de la moyenne des SWI **de février à avril 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de mars à mai 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **d'avril à juin 2019**

Calcul sur l'été (juillet à septembre)

Durée de retour de la moyenne des SWI uniformes **quotidiens établis pour une période de trois mois finissant en juillet, août ou septembre 2019** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner :

- durée de retour de la moyenne des SWI **de mai à juillet 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de juin à août 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de juillet à septembre 2019**

Calcul sur l'automne (octobre à décembre)

Durée de retour de la moyenne des SWI uniformes **quotidiens établis pour une période de trois mois finissant en octobre, novembre ou décembre 2019** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner :

- durée de retour de la moyenne des SWI **d'août à octobre 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de septembre à novembre 2019**
- durée de retour de la moyenne des SWI **d'octobre à décembre 2019**

Méthode de calcul

Les SWI dits « uniformes » quotidiens sont issus de la chaîne de modélisation hydro-météorologique SIM dans sa version de 2016 et avec des réglages spécifiques uniformes concernant la nature et l'occupation du sol (même sol à caractéristiques argileuses et même surface gazonnée pour l'ensemble du territoire français). Le sol est identique en tout point du territoire et les SWI ne diffèrent qu'en raison de conditions météorologiques de surface différentes d'une maille à l'autre. Cette chaîne SIM fournit des SWI sur des mailles de 8 km de côté sur la métropole dont la Corse. Sur chaque maille, la moyenne des SWI uniformes quotidiens sur une période de trois mois constitue l'indicateur pour le trimestre.

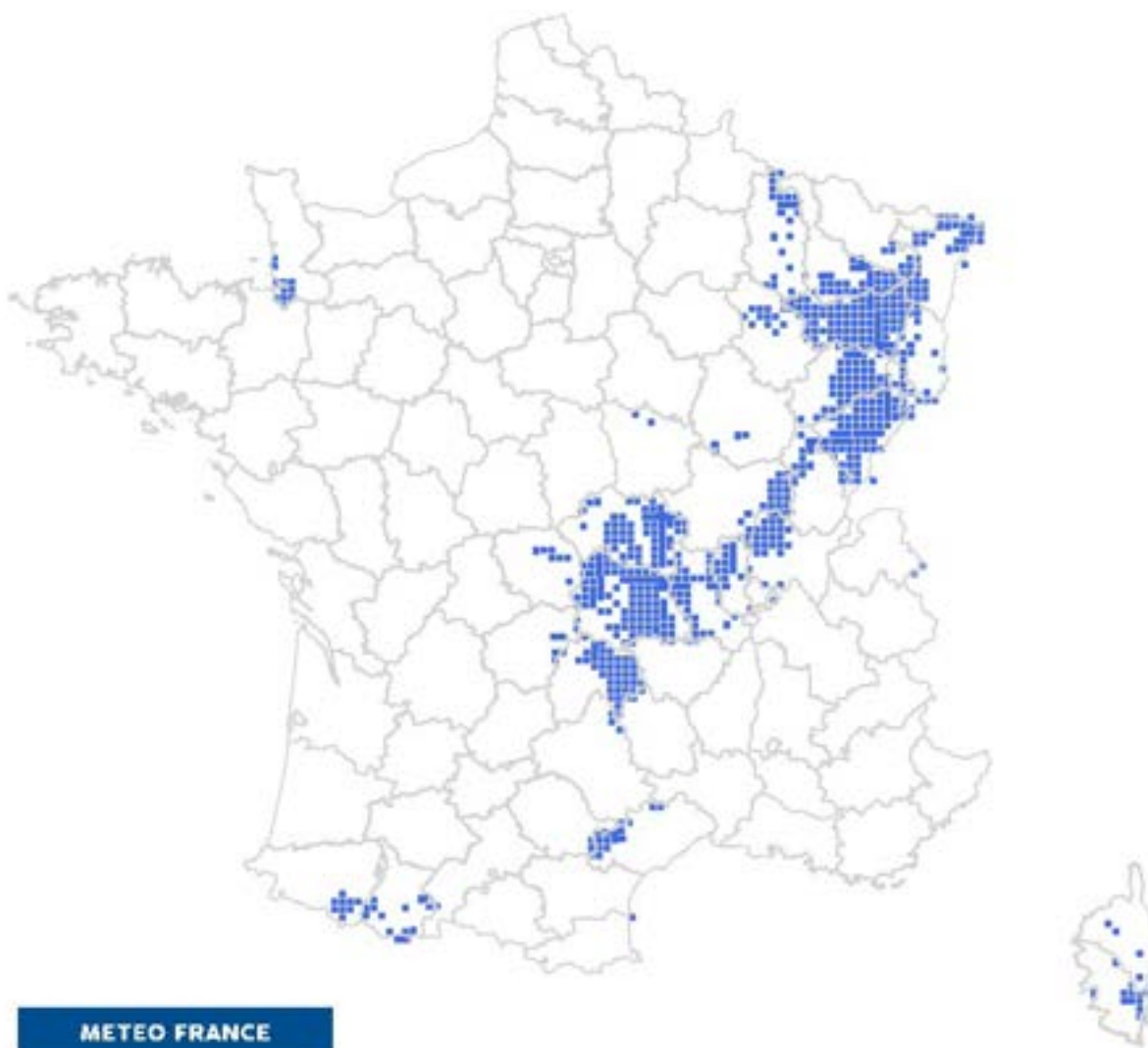
On considère que la durée de retour de la sécheresse géotechnique est supérieure ou égale à 25 ans si l'indicateur du trimestre considéré se classe au 1^{er} ou au 2^e rang parmi les indicateurs calculés sur les 50 dernières années pour ce trimestre. Si plusieurs valeurs de cet indicateur sont égales pour plusieurs années, le rang le plus élevé est retenu pour l'année étudiée. (*Exemple : Dans le cas suivant, l'indicateur le plus faible est atteint en 1990 et en 2020. Le rang pour 1990 est le rang 1, celui pour 2020 est de rang 2. L'indicateur suivant est de rang 3.*)

Si, pour une au moins des périodes de trois mois de la saison étudiée, l'indicateur atteint une valeur correspondant à une durée de retour supérieure ou égale à 25 ans, le critère est considéré comme rempli pour l'ensemble de cette saison pour la maille étudiée.

En revanche, si pour chacune des périodes de trois mois de la saison étudiée, l'indicateur fait état d'une durée de retour inférieure à 25 ans, le critère est considéré comme non rempli pour cette saison pour la maille étudiée.

Réalisation du critère hivernal

Cartographie de la réalisation du critère hivernal

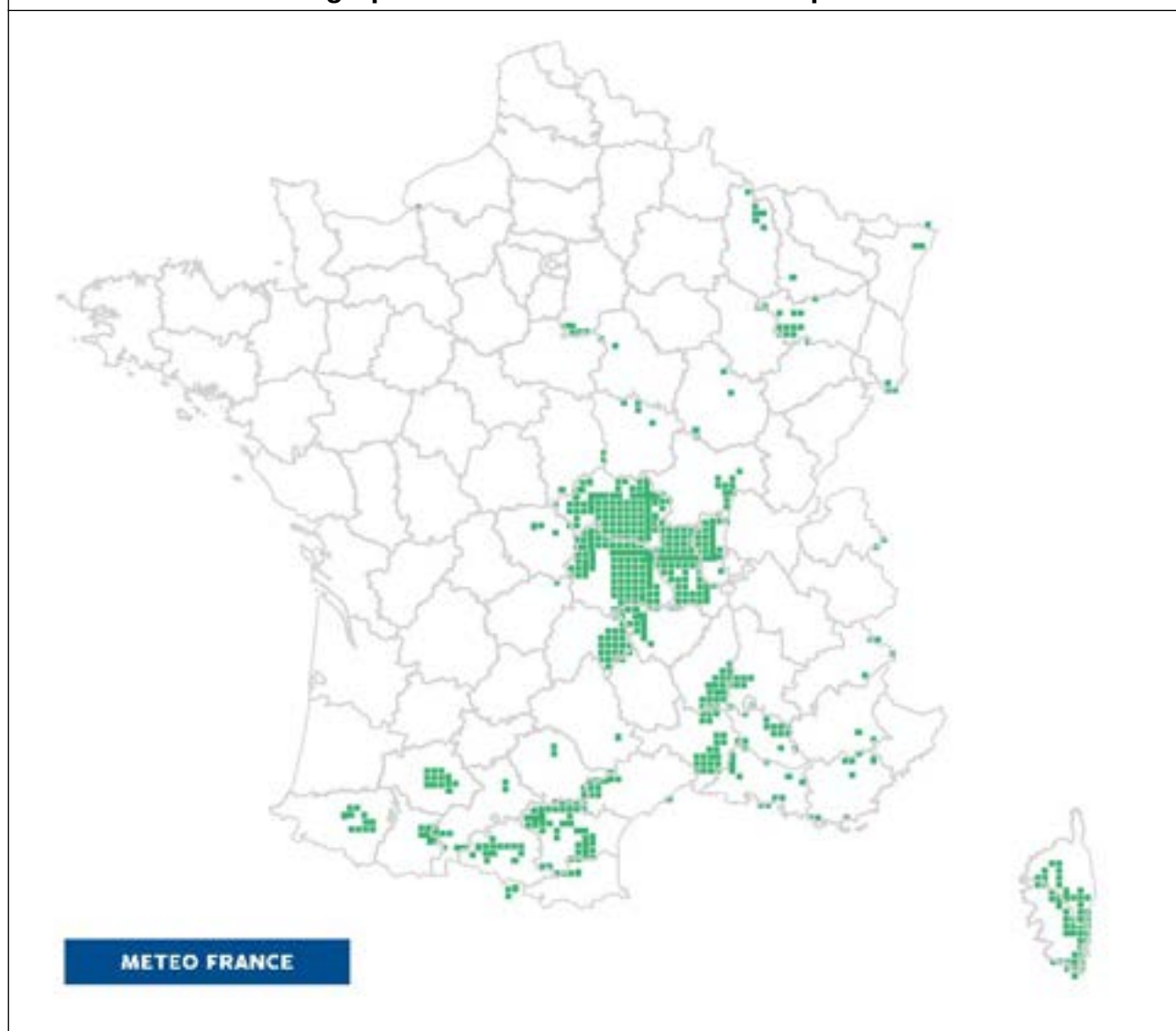


La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère hivernal est rempli. C'est le cas pour 737 mailles soit 8,2% du territoire.

Le Nord-Est et le Massif Central sont largement concernés. Plus ponctuellement, le critère est rempli dans le nord-ouest de l'Hérault, la Corse, l'ouest des Pyrénées et le sud de la Manche.

Réalisation du critère printanier

Cartographie de la réalisation du critère printanier



La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère printanier est rempli. C'est le cas pour 610 mailles soit 6,8 % du territoire.



Rapport météorologique
Analyse de la sécheresse géotechnique
Année 2019 .

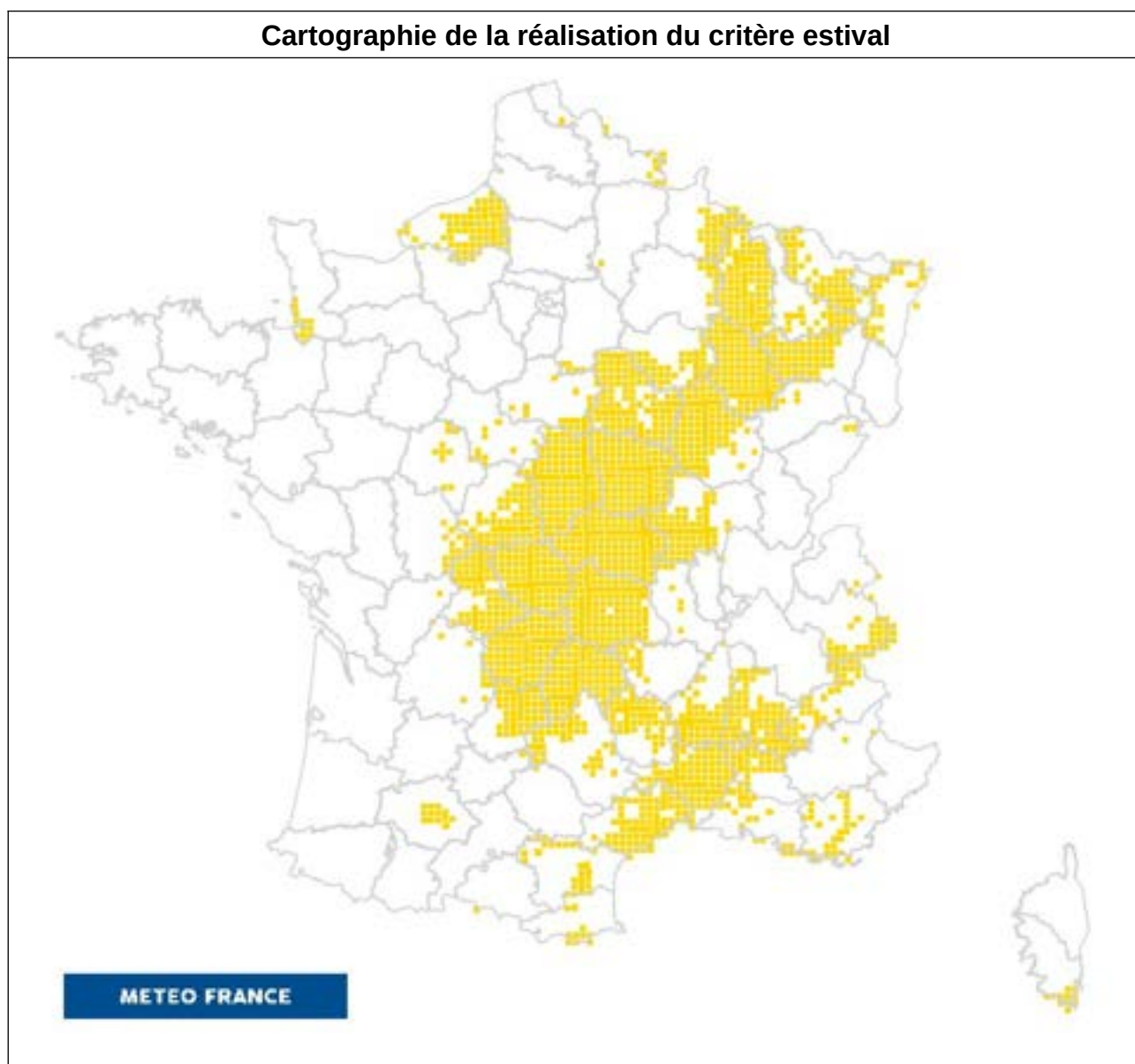


Le Massif Central et la vallée du Rhône sont concernés. Plus ponctuellement, on retrouve le sud de

l'Occitanie, les Pyrénées Atlantiques, la Corse et la Lorraine.

Réalisation du critère estival

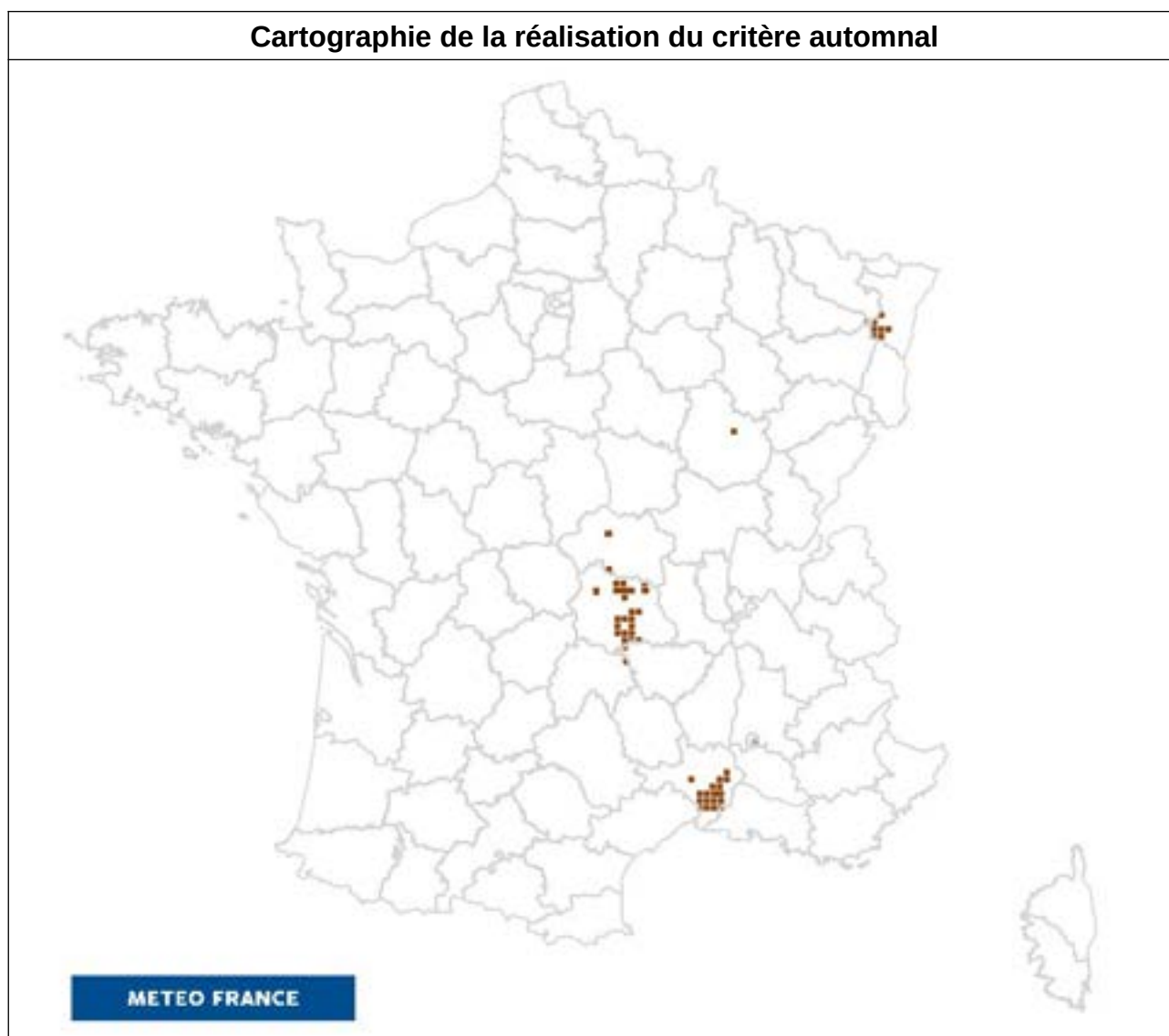
Cartographie de la réalisation du critère estival



La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère estival est rempli.
C'est le cas pour 2378 mailles soit 26,5% du territoire.

Les zones touchées s'étendent sur la Seine maritime, de la Lorraine au Massif Central, du Languedoc à la Savoie, et plus localement sur le sud de la Manche, le Gers, le pourtour méditerranéen et le sud de la Corse.

Réalisation du critère automnal



La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère estival est rempli. C'est le cas sur 54 mailles soit 0,6% du territoire.



Rapport météorologique
Analyse de la sécheresse géotechnique
Année 2019 .



Ces mailles sont situées dans le Bas-Rhin, dans le Massif Central et en basse vallée du Rhône. au sud du Bas Rhin, sur le Puy de Dôme et le Gard.

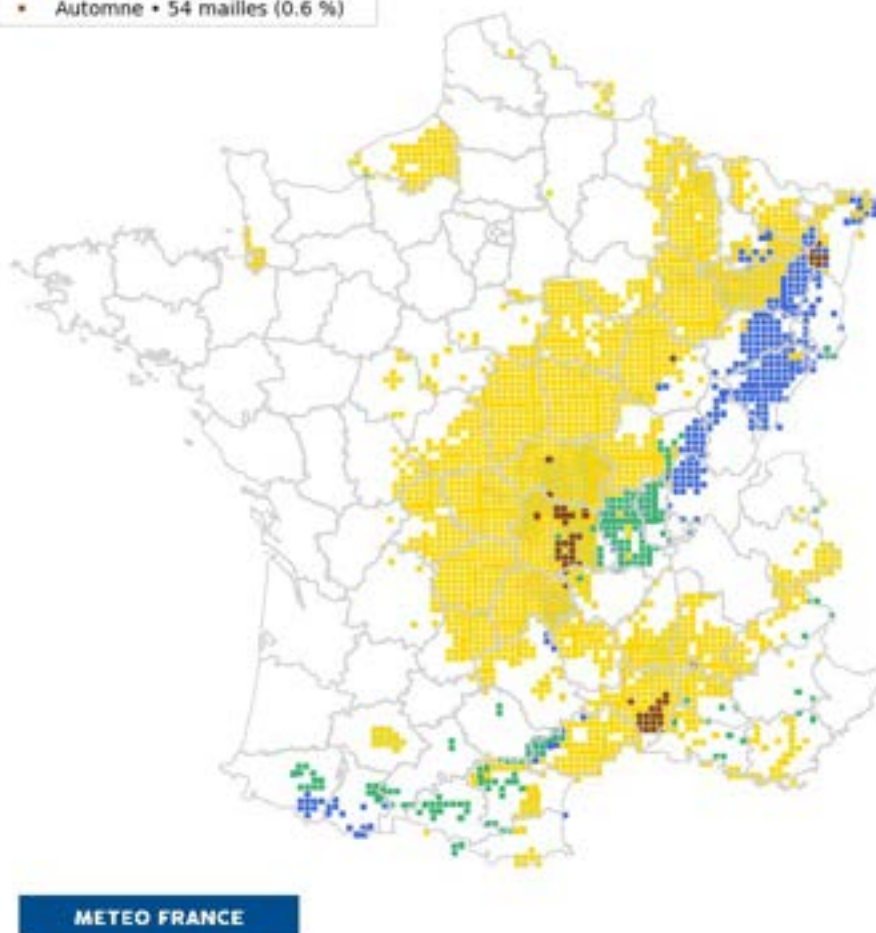
Ces mailles sont localisées en Alsace, à l'est de la Corse, très ponctuellement sur le Languedoc Roussillon.

Conclusion

Pour l'année 2019, les différentes zones répondant aux critères pour les sécheresses géotechniques à caractère hivernal (en bleu), printanier (en vert), estival (en jaune) et/ou automnal (en marron) sont reproduites ci-dessous :

Cartographie de la réalisation du critère hivernal, printanier, estival et automnal

- Hiver • 737 mailles (8.2 %)
- Printemps • 610 mailles (6.8 %)
- Été • 2378 mailles (26.5 %)
- Automne • 54 mailles (0.6 %)



Cette année la sécheresse géotechnique hivernale (8,2 % du territoire) est marquée du Nord-Est au Massif Central.

La sécheresse géotechnique printanière (6,8 % du territoire) a perduré sur le Massif central.

La sécheresse géotechnique estivale (26,5 % du territoire) est marquée sur le Massif Central déjà touché sur le Centre et le nord-est. Cette sécheresse s'est achevée à l'automne (0,6 % du territoire). Globalement 32,2 % du territoire répondent à un des critères saisonniers de sécheresse géotechnique. Cela place l'année 2019 comme la quatrième année la plus marquée en termes de sécheresse depuis 2009, après 2011, 2018 et 2017. Ainsi depuis 3 ans, la métropole fait face à des sécheresses qui touchent plus d'un quart de sa superficie.

Annexe

Fichier CritereSec2019DetailTotal.csv

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

Toutes les données des 12 indicateurs SWIMoy correspondant aux 12 périodes de trois mois étudiées (DR max et rang minimum) sont listées.

Les 3 premières colonnes :

Num_maille	numéro de la maille
X93	position du centre de la maille lambX93
Y93	position du centre de la maille lambX93

Pour chacune des 12 périodes de trois mois analysées :

AnnéeMois	YYYYMM
SWIMoy nom du mois MM	SWI moyen de la période de 3 mois finissant le mois MM
Rang du mois MM	rang sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
DR du mois MM	durée de retour sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
Réalisation du Critère	OUI (si réalisé) ou NON (non réalisé)

Tous les 3 mois (après mars, juin, septembre et décembre)

Réalisation du Critère <i>saison</i>	OUI (si réalisé sur au moins un des 3 mois de la saison) ou NON (non réalisé sur aucun des mois de la saison)
---	---

Réalisation du Critère <i>an-nuel</i>	OUI (si réalisé sur au moins un des mois de l'année) ou NON (non réalisé sur aucun des mois de l'année)
--	--

Fichier CritereSec2019DetailSynth.csv

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

Num_maille	numéro de la maille
X93	position du centre de la maille lambX93
Y93	position du centre de la maille lambX93
Date du trimestre DR max Hiver	YYYYMM avec Rang minimum
SWIMoyHiver	SWI moyen du rang min du trimestre
Rang Hiver	rang sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
DR en année Hiver	durée de retour sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
Réalisation du Critère Hiver	OUI (si réalisé sur au moins un des 3 mois de la saison) ou NON (non réalisé sur aucun des mois de la saison)
Date du trimestre DR max Printemps	YYYYMM avec Rang minimum
SWIMoyPrintemps	SWI moyen du rang min du trimestre
Rang Printemps	rang sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
DR en année Printemps	durée de retour sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
Réalisation du Critère Printemps	OUI (si réalisé sur au moins un des 3 mois de la saison) ou NON (non réalisé sur aucun des

	mois de la saison)
Date du trimestre DR max Eté	YYYYMM avec Rang minimum
SWIMoyEté	SWI moyen du rang min du trimestre
Rang Eté	rang sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
DR en année Eté	durée de retour sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
Réalisation du Critère Eté	OUI (si réalisé sur au moins un des 3 mois de la saison) ou NON (non réalisé sur aucun des mois de la saison)
Date du trimestre DR max Automne	YYYYMM avec Rang minimum
SWIMoyAutomne	SWI moyen du rang min du trimestre
Rang Automne	rang sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
DR en année Automne	durée de retour sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
Réalisation du Critère Automne	OUI (si réalisé sur au moins un des 3 mois de la saison) ou NON (non réalisé sur aucun des mois de la saison)

FIN DE DOCUMENT