

# Rapport météorologique

## *Analyse de la sécheresse géotechnique*

*Année 2023*

**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°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 2023 .

## 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** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner la :

- durée de retour de la moyenne des SWI **de novembre 2022 à janvier 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de décembre 2022 à février 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de janvier à mars 2023**

#### 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** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner la :

- durée de retour de la moyenne des SWI **de février à avril 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de mars à mai 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **d'avril à juin 2023**

## 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** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner la :

- durée de retour de la moyenne des SWI **de mai à juillet 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de juin à août 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de juillet à septembre 2023**

## 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** supérieure ou égale à 25 ans sur les **50 dernières années**. Ceci revient à examiner la :

- durée de retour de la moyenne des SWI **d'août à octobre 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **de septembre à novembre 2023**
- durée de retour de la moyenne des SWI **d'octobre à décembre 2023**

## Méthode de calcul

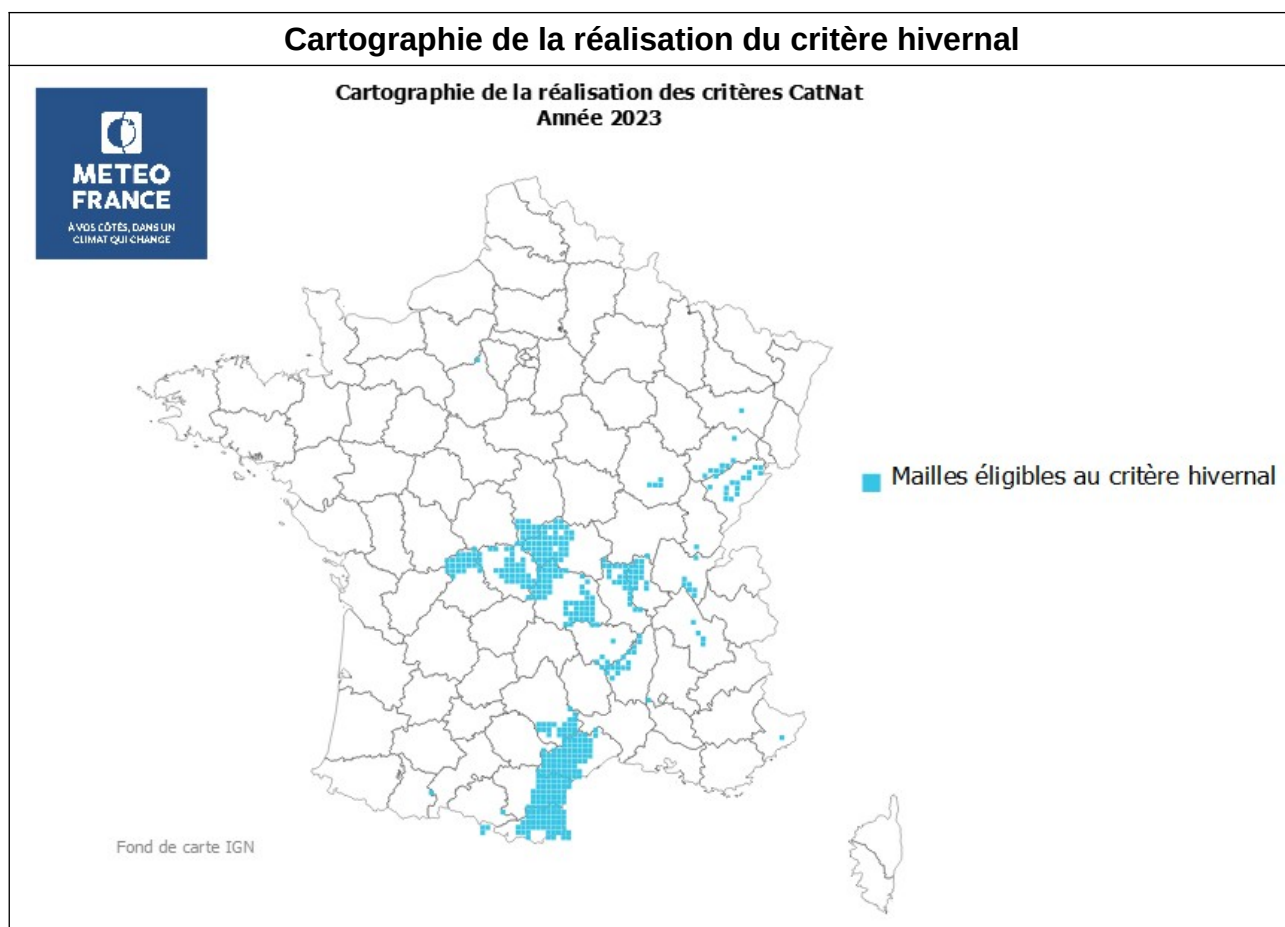
Les SWI dits « uniformes » quotidiens sont issus de la chaîne de modélisation hydro-météorologique SIM dans sa version de 2016 et avec des réglages spécifiques uniformes concernant la nature et l'occupation du sol (même sol à caractéristiques argileuses et même surface gazonnée pour l'ensemble du territoire 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<sup>er</sup> ou au 2<sup>e</sup> 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.

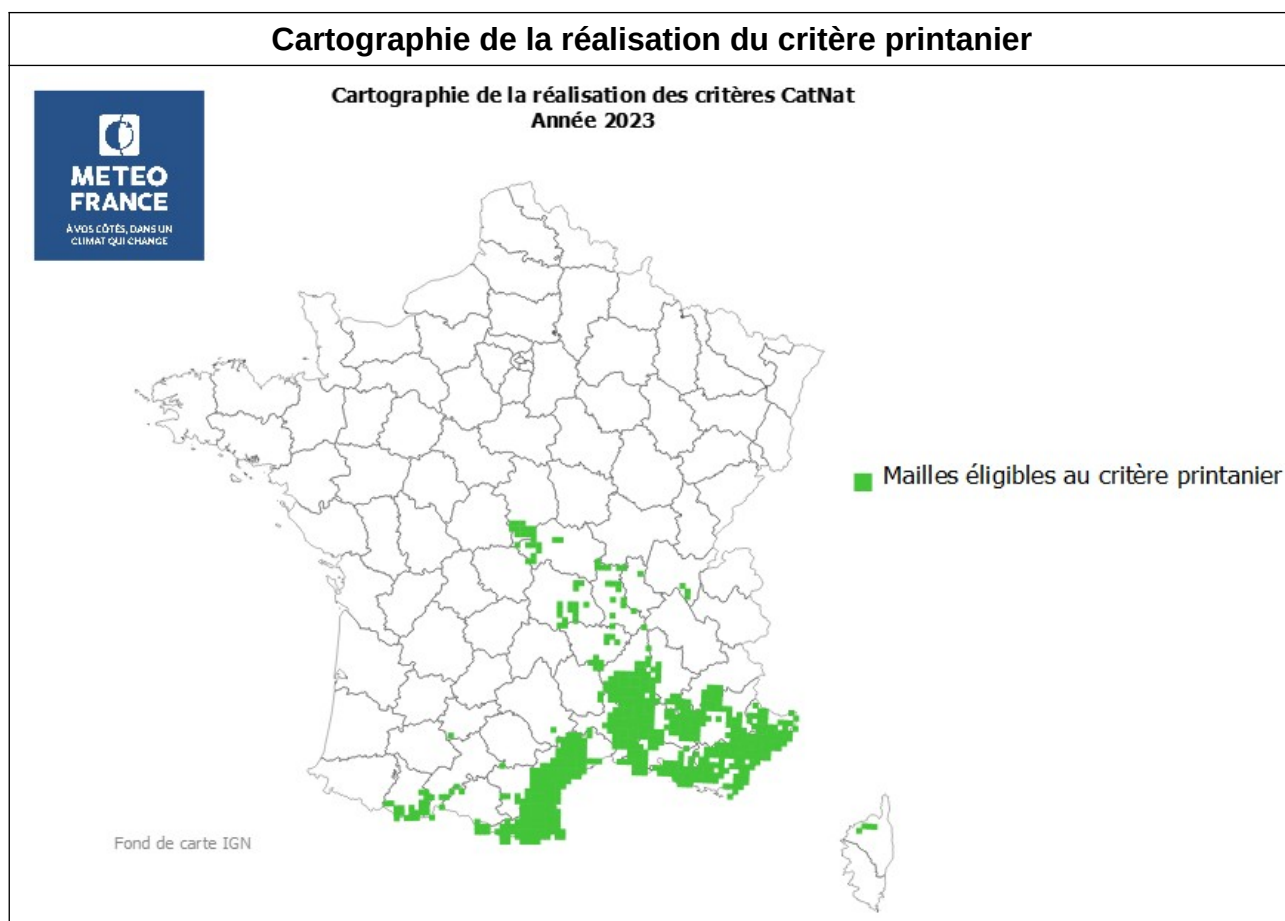
En revanche, si pour chacune des périodes de trois mois de la saison étudiée, l'indicateur fait état d'une durée de retour inférieure à 25 ans, le critère est considéré comme non rempli pour cette saison pour la maille étudiée.

## Réalisation du critère hivernal



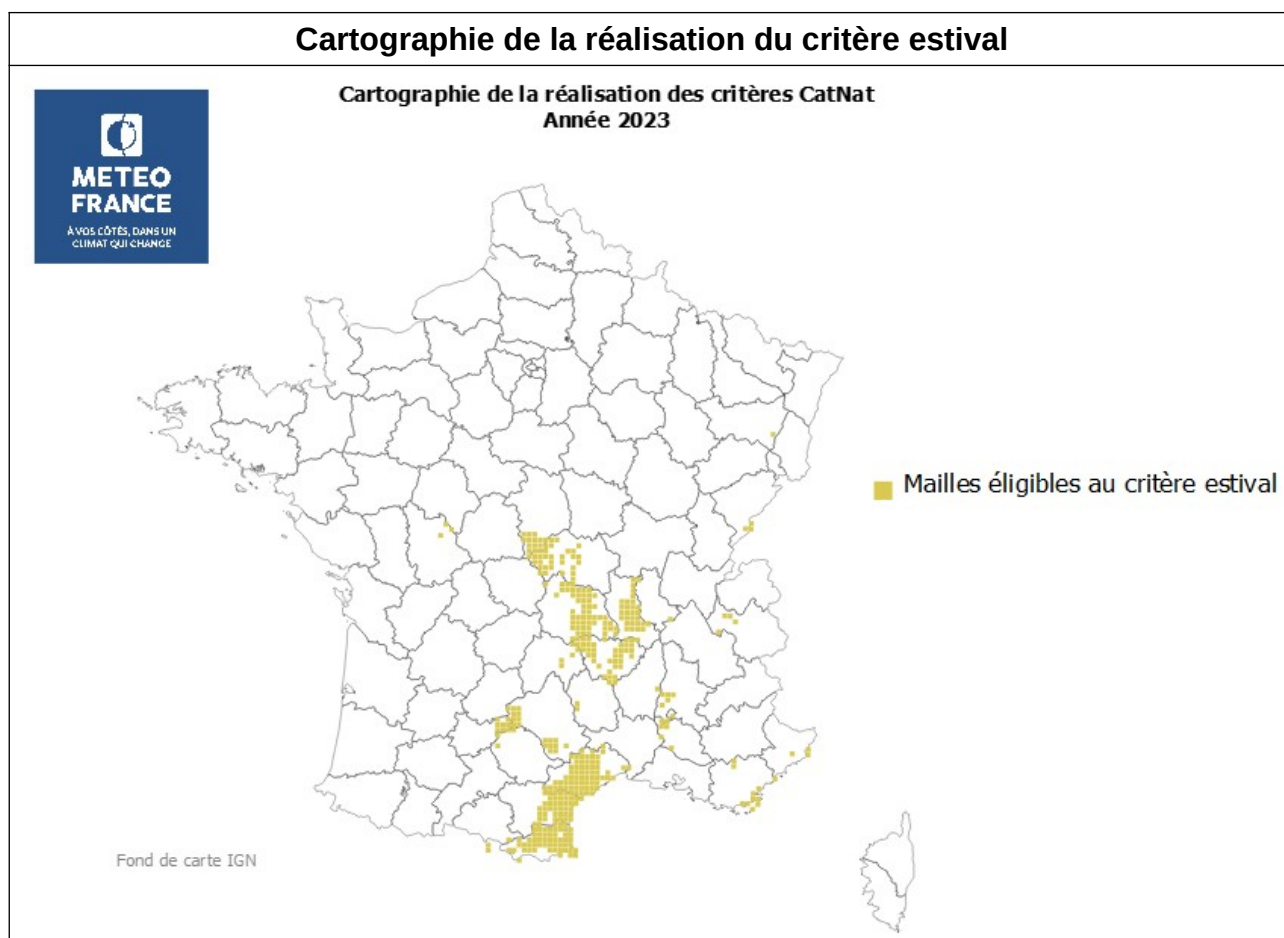
La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère hivernal est rempli (475 mailles, soit environ 5 % du territoire).

## Réalisation du critère printanier



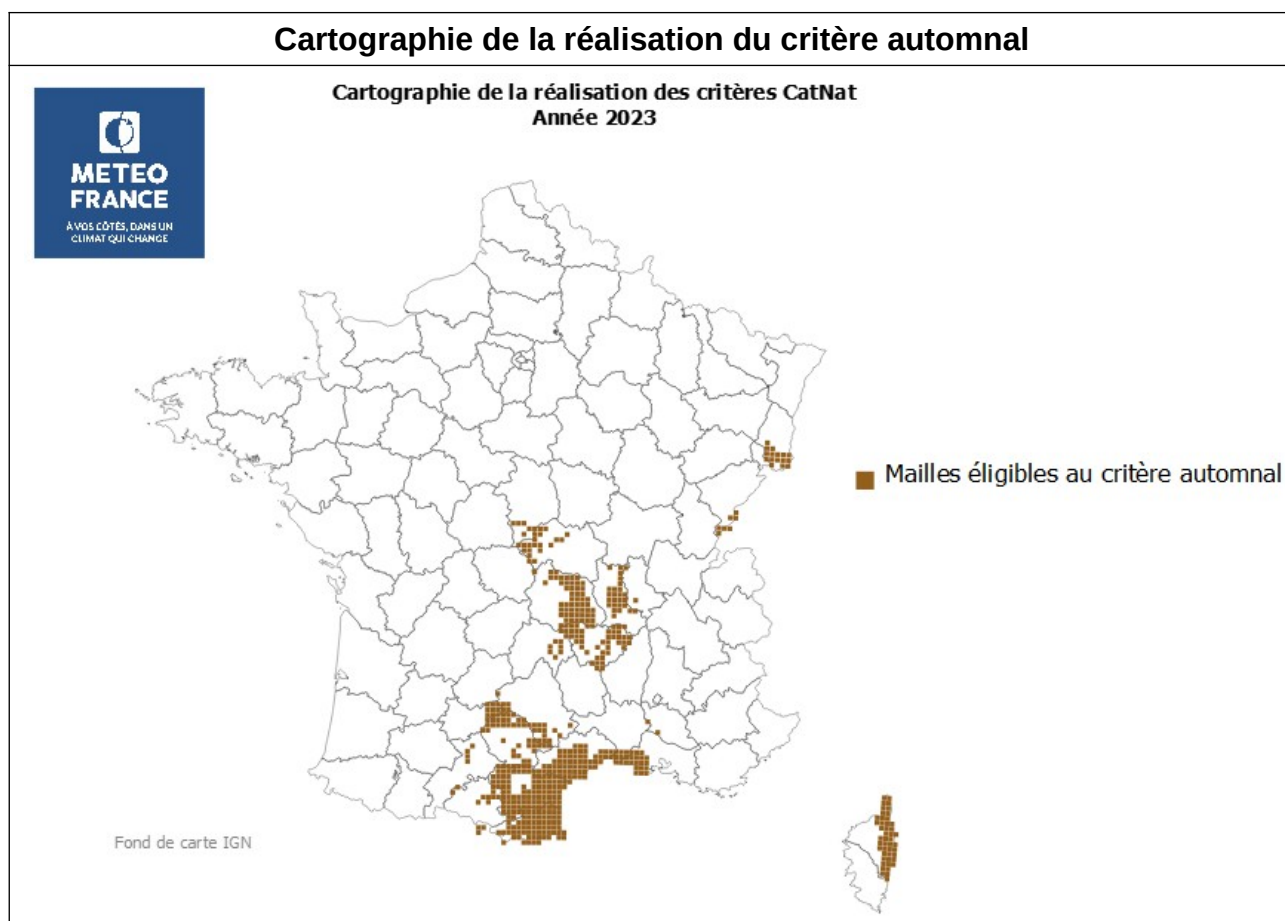
La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère printanier est rempli (722 mailles, soit environ 8 % du territoire).

## Réalisation du critère estival



La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère estival est rempli (401 mailles, soit environ 4 % du territoire).

## Réalisation du critère automnal

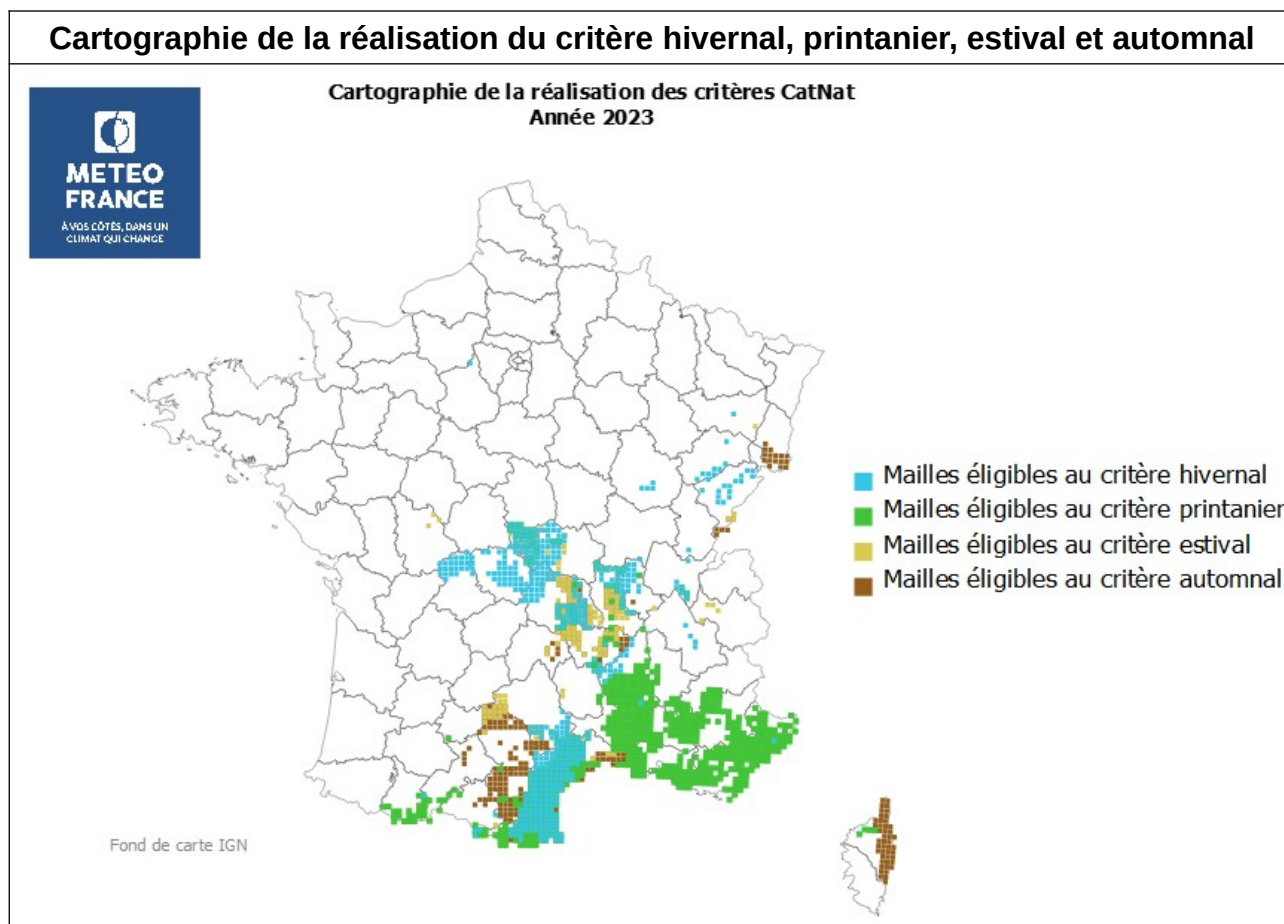


La carte précédente détermine la localisation des mailles où le critère automnal est rempli (559 mailles, soit environ 6 % du territoire).



## Conclusion

Pour l'année 2023, 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 :



Au total, pour l'année 2023, 1280 mailles sont éligibles à au moins un des critères saisonniers. Ces mailles sont situées sur le sud-est et le centre-est de l'Hexagone, sur la Haute-Corse, et ponctuellement sur le nord-est du Pays.

## Annexe

### Fichier CritereSecDetailTotal.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 :

<b>Num_maille</b>	numéro de la maille
<b>X93</b>	position du centre de la maille lambX93
<b>Y93</b>	position du centre de la maille lambX93

Pour chacune des 12 périodes de trois mois analysées :

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

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

<b>Num_maille</b>	numéro de la maille
<b>AnnéeMoisRgmin</b>	YYYYMM avec Rang minimum
<b>SWIMoymoisRgmin</b>	SWI moyen du rang min du trimestre
<b>RangmoisRgmin</b>	rang sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
<b>DRmoisRgmin</b>	durée de retour sur les 50 dernières années de la période de trois mois analysée finissant le mois MM
<b>Réalisation du Critère <i>saison</i></b>	OUI (si réalisé sur au moins un des 3 mois de la saison) ou NON (non réalisé sur aucun des mois de la saison)
<b>Réalisation du Critère <i>annuel</i></b>	OUI (si réalisé sur au moins un des mois de l'année) ou NON (non réalisé sur aucun des mois de l'année)

## Fichier CritereSecDetailSynth.csv

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

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

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