

Modélisation de l'assèchement du réseau hydrographique de l'Albarine lors de la sécheresse de 2022 : Mise en perspective historique et future.



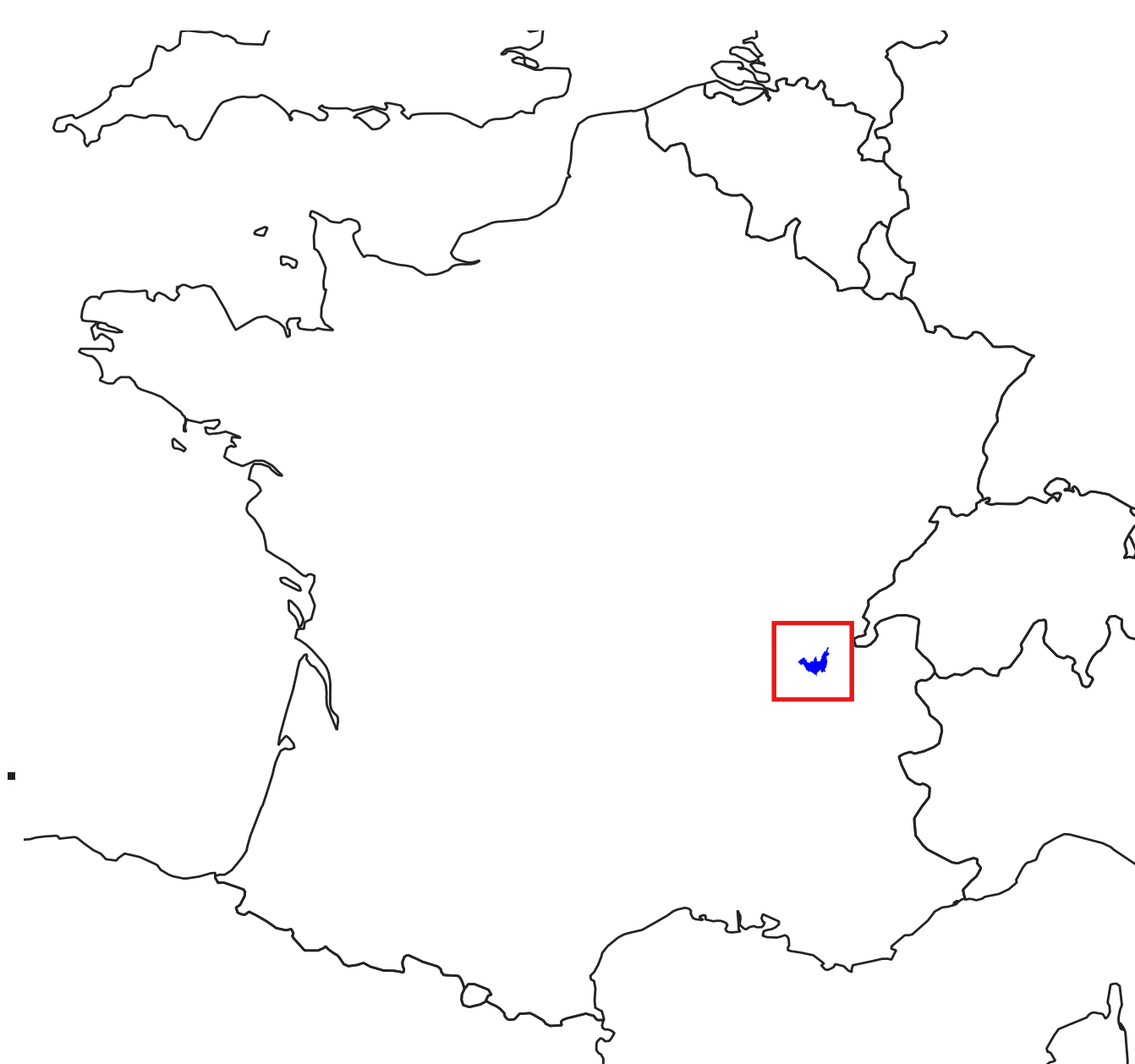
Devers Alexandre¹ et Mimeau Louise¹, Künne Annika², Branger Flora¹, Kralisch Sven², Vidal Jean-Philippe¹, Lauvernet Claire¹

¹INRAE, UR RiverLy, ²Geographic Information Science Group, Institute of Geography

Introduction et méthodes

► Cette étude est réalisée dans le cadre du projet Horizon 2020 **DRYVER** (Drying River Networks and Climate Change) qui vise à étudier l'impact du changement climatique sur l'assèchement de réseaux de rivières et les conséquences sur les écosystèmes. Dans ce projet, des **modèles hydrologiques** simulant l'**état d'écoulement en temps présent et sous changement climatique** ont été développés sur **6 réseaux de rivières européens**.

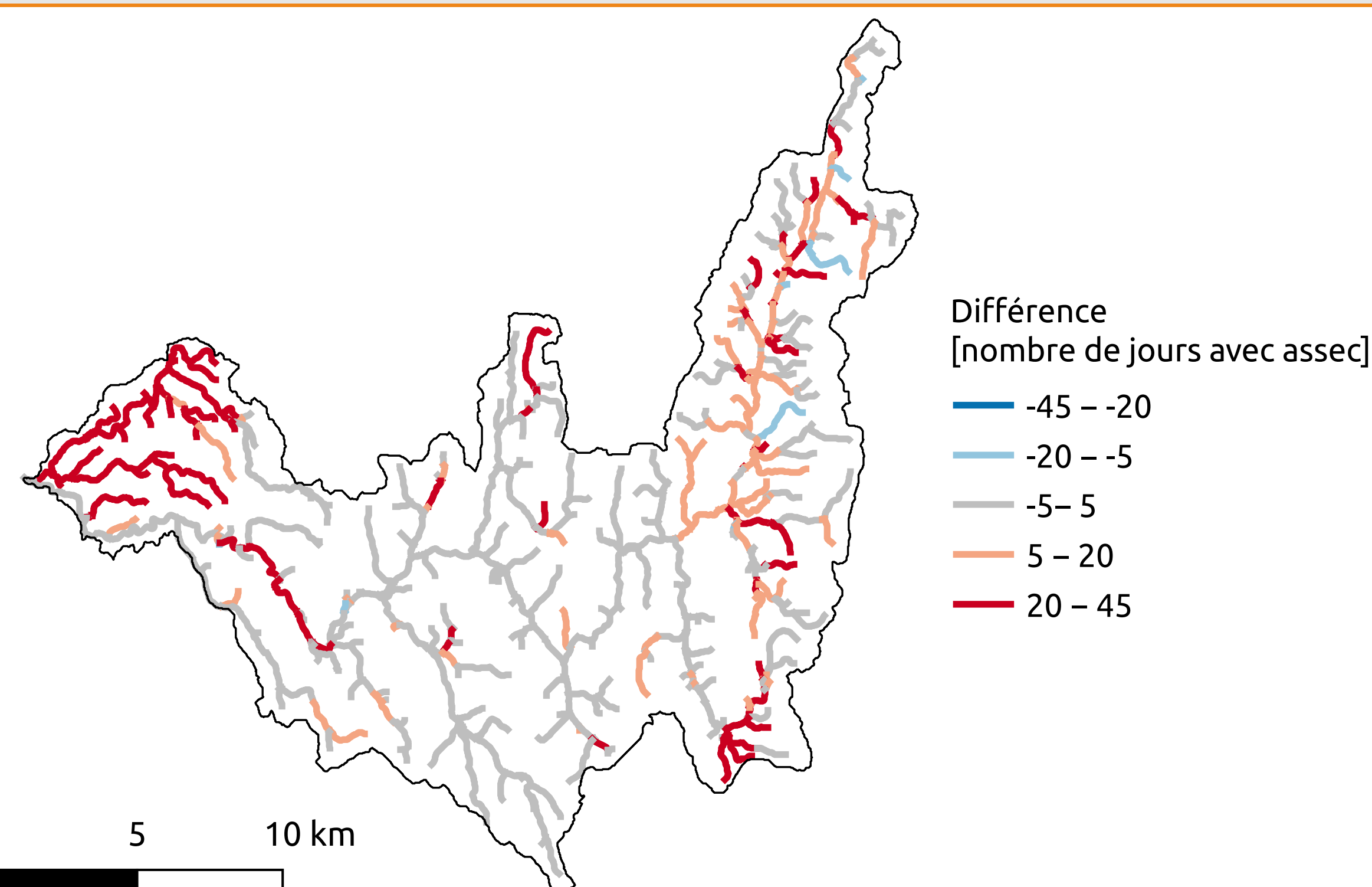
► Ce poster présente les résultats obtenus dans le bassin versant de l'**Albarine** (350 km²) avec un focus sur la **sécheresse 2022** et une mise en perspective de l'évènement.



Localisation du bassin de l'Albarine.

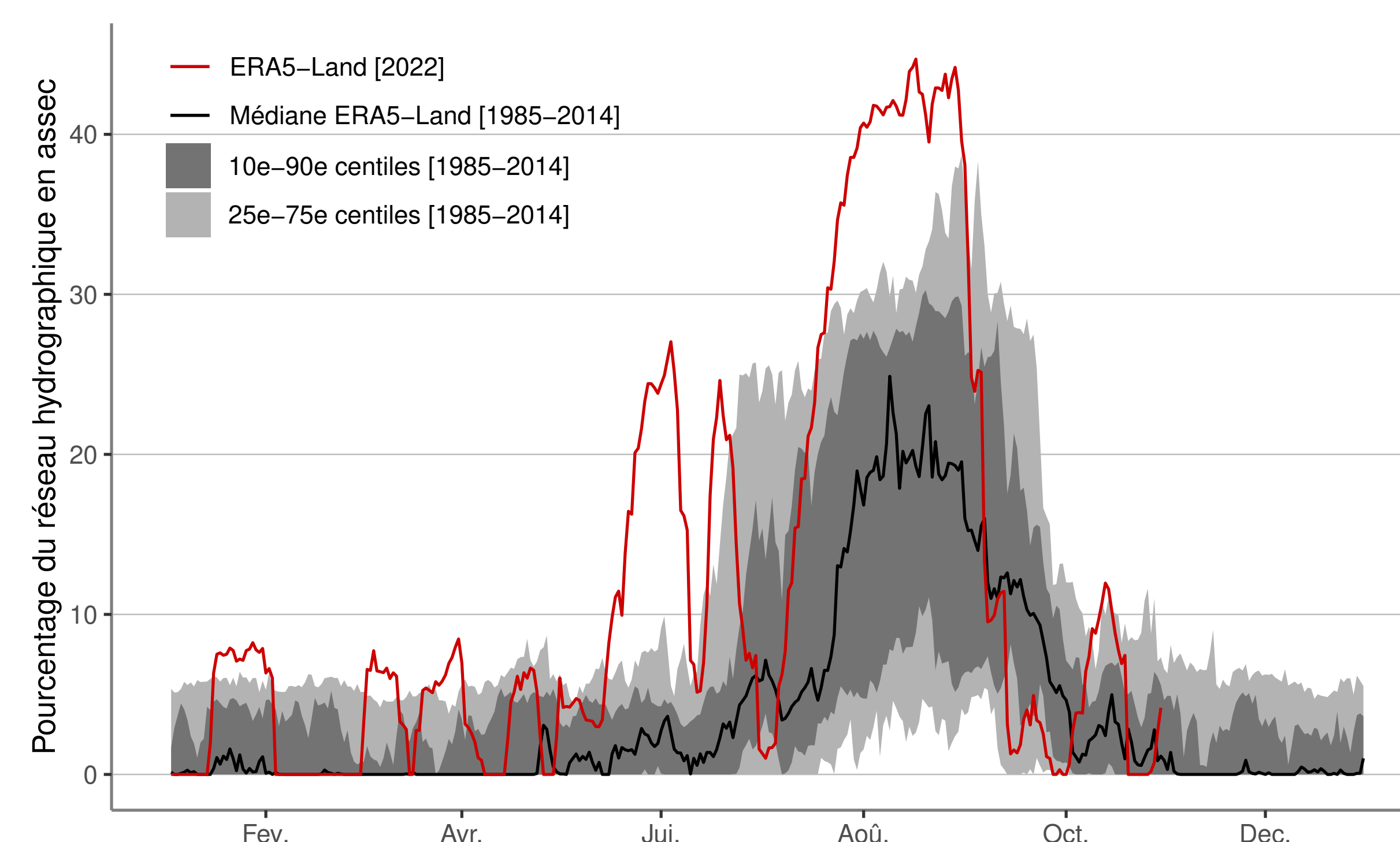
- Forçage climatique journalier présent-historique [1985-2022]
Réanalyse ERA5-Land
- Forçage climatique journalier futur [1985-2100]
Projection climatique haute-résolution provenant d'une descente d'échelle multivariée par analogie
5 modèles climatiques globaux (CMIP6 via le projet ISIMIP)
3 trajectoires socio-économiques partagées
- Modélisation hydrologique distribuée au pas de temps journalier
JAMS-J2000
Modèle orienté représentation des processus
Modèle spatialisé en HRU (Hydrological Unit Response)
- Simulation de l'état d'écoulement des rivières (écoulement ou assec)
Random Forest entraîné sur des données d'état d'écoulement observées
Variables explicatives: débits et contributions des nappes simulés par J2000 dans les tronçons de rivières, variables météo agrégées à l'échelle du bassin, et caractéristiques physiques des tronçons de rivières

Comparaison de l'année 2022 avec les assèchements historiques



Différence entre le nombre de jours avec assèchement entre juillet et octobre 2022 et le nombre de jours avec assèchement moyens sur la période historique [juillet- octobre 1985-2014].

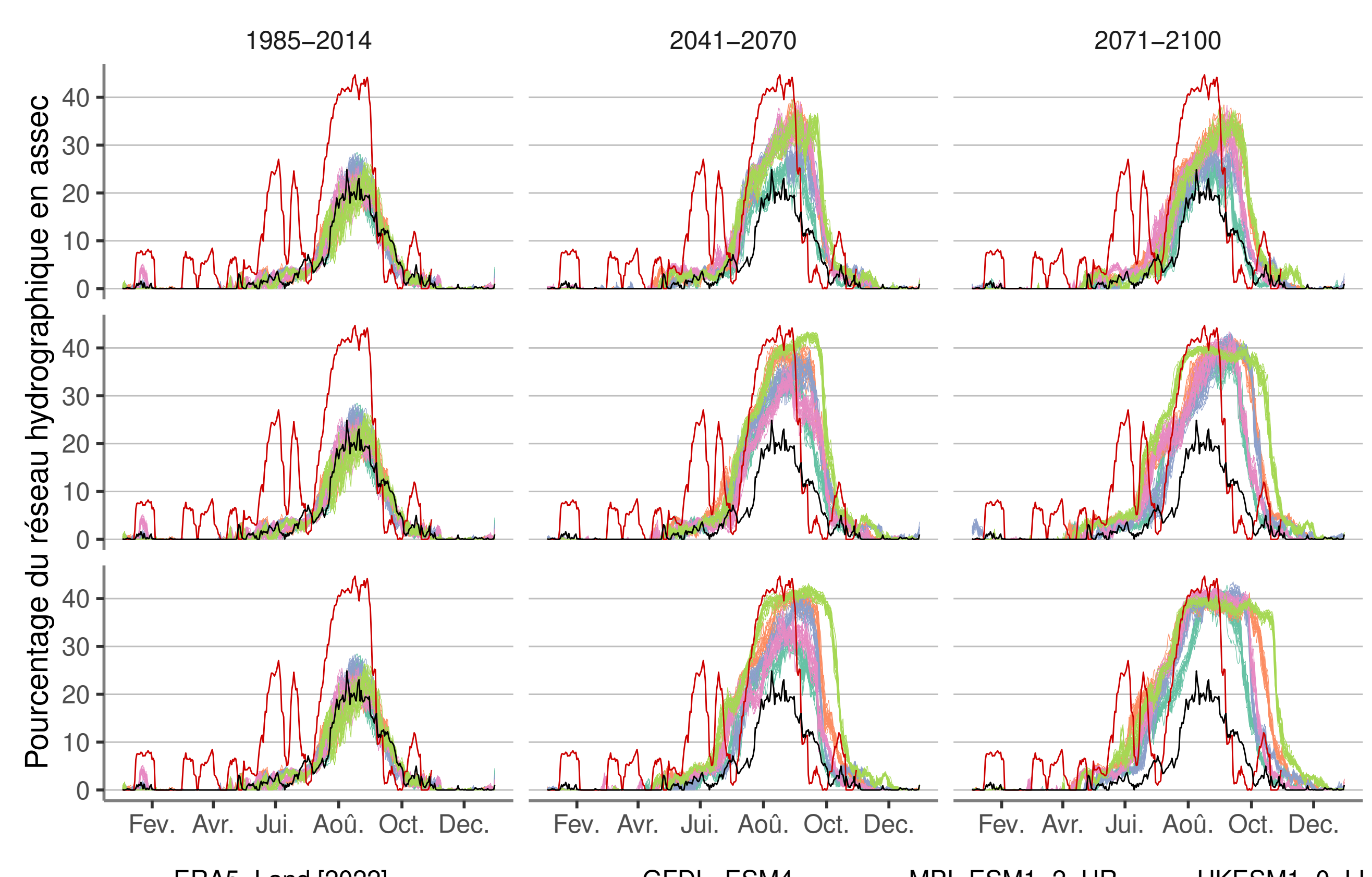
- Les tronçons habituellement intermittents ont eu un **assèchement prolongé de 17 jours en moyenne**
- Les tronçons avec un écoulement habituellement perennne ne se sont pas asséchés en 2022



Evolution journalière de l'assèchement de 2022 et des normales sur 1985-2014.

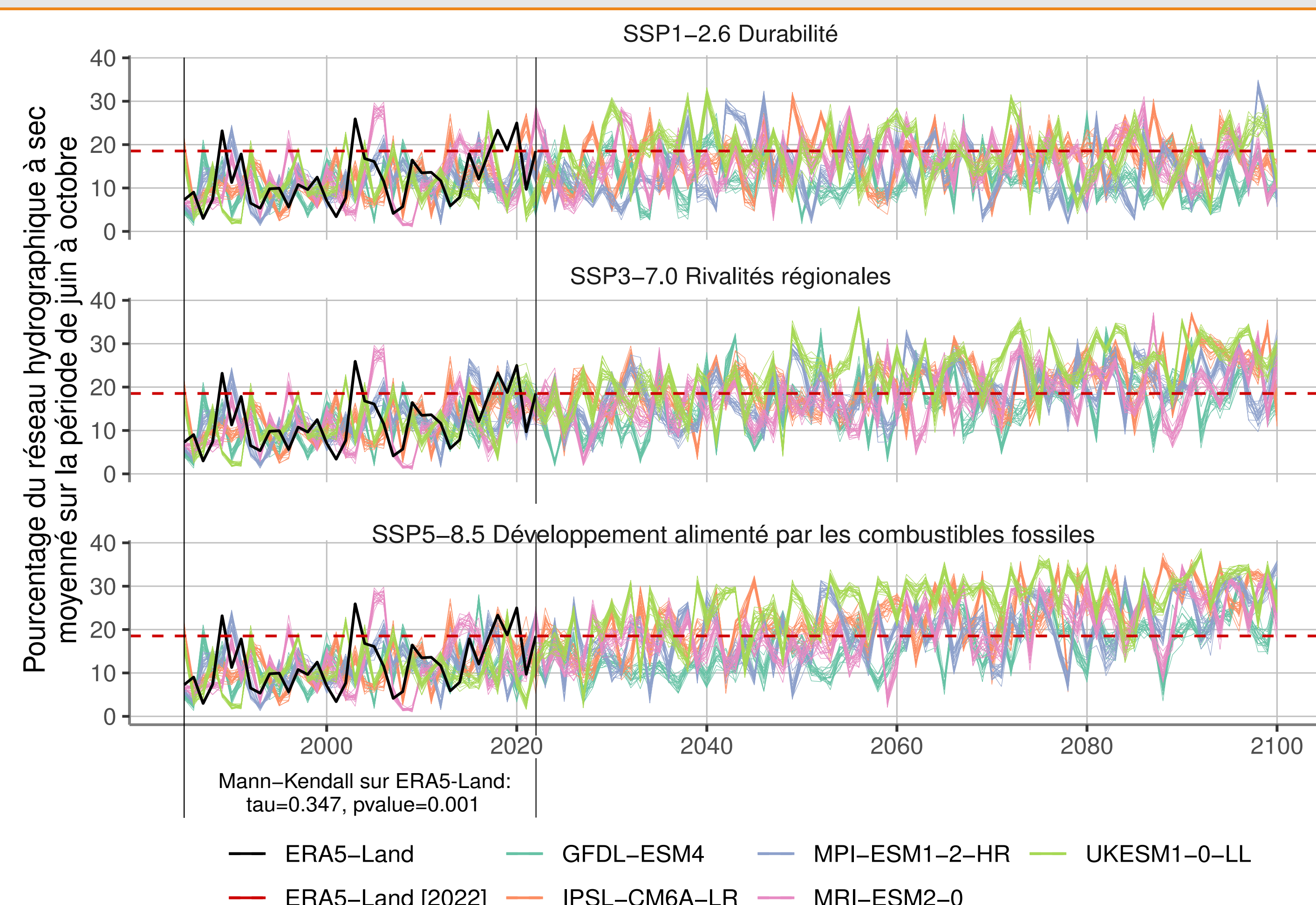
- Assèchement très **supérieur à la normale en août** (plus de 40% du réseau asséché pendant 1 mois)
- Assèchement très **précoce** en début de saison atténué par 2 évènements de précipitation en juillet

Comparaison avec les assèchements de demain



Evolution journalière de l'assèchement pour différentes trajectoires socioéconomiques. Comparaison avec l'année 2022 et les normales historiques [1985-2014].

- **Augmentation de la longueur maximale annuelle de rivières asséchées** quelque soit la trajectoire socio-economique
- **Augmentation de la durée des assèchements** : plus précoces dans l'été et fin des assèchements plus tardive en automne



Evolution annuelle de l'assèchement pour différentes trajectoires socioéconomiques

- Les assèchements continuent d'augmenter jusqu'en 2040 puis se stabilisent pour la trajectoire SSP1-2.6
- **Fortes augmentations de l'assèchement jusqu'en 2100** pour les trajectoires SSP3-7.0 et SSP5-8.5

Conclusions

- 2022 est une année avec un **assèchement marquant** au vu des années passées (6^{ème} année la plus sèche depuis 1985)
- Il y a déjà une **tendance à la hausse** des assèchements sur la période 1980-2022
- En fin de siècle, le type d'assèchement observé en 2022 pourrait **devenir la norme, ou être fréquemment dépassé** en fonction des SSP considérés
- Est-ce que 2022 à également été un année historique sur les autres bassins Européens ?
Demandez nous la fiche pour ces bassins !