

Comprendre la physique des canicules marines en 5min



Peut-on prévoir l'arrivée d'une canicule marine plusieurs mois à l'avance ?

Introduction

Afin de mettre en place des mesures de surveillance et de mitigation, il est important de savoir à l'avance non seulement si une canicule marine va arriver, mais aussi de connaître la fiabilité de cette prédiction. Pour cela, on réalise une étude de prévisibilité, qui consiste à quantifier la capacité d'un modèle à prévoir les canicules marines en vérifiant si les prévisions effectuées dans le passé étaient justes.

Objectifs



Dans cette étude, on cherche à identifier les facteurs qui peuvent influencer la prévisibilité des canicules marines, tels que leurs caractéristiques (courte/longue, intense/peu intense), leur saisonnalité, ou la formulation de la prédiction (probabiliste ou déterministe). Ces informations guideront l'élaboration des bulletins, et permettront notamment l'inclusion d'un indice de confiance pour chaque prévision.

Résultats



1. Les résultats montrent qu'une formulation probabiliste (par ex "il y a 40% de chance qu'une canicule marine se produise") est plus fiable qu'une formulation déterministe (par ex "la prochaine canicule marine sera 2°C au dessus des moyennes saisonnières").
2. Les conditions pour la saison froide (mai-aout) peuvent être prédites avec une bonne fiabilité jusqu'à 7 mois à l'avance (par ex dans un bulletin émis en janvier donnant les conditions pour juillet), mais seulement quelques jours à l'avance pour la saison chaude (**Figure 1**).

Figure 1 : Capacité à prévoir l'occurrence d'une canicule marine en fonction du mois d'émission du bulletin (axe Y) et du mois de la prévision (axe X)

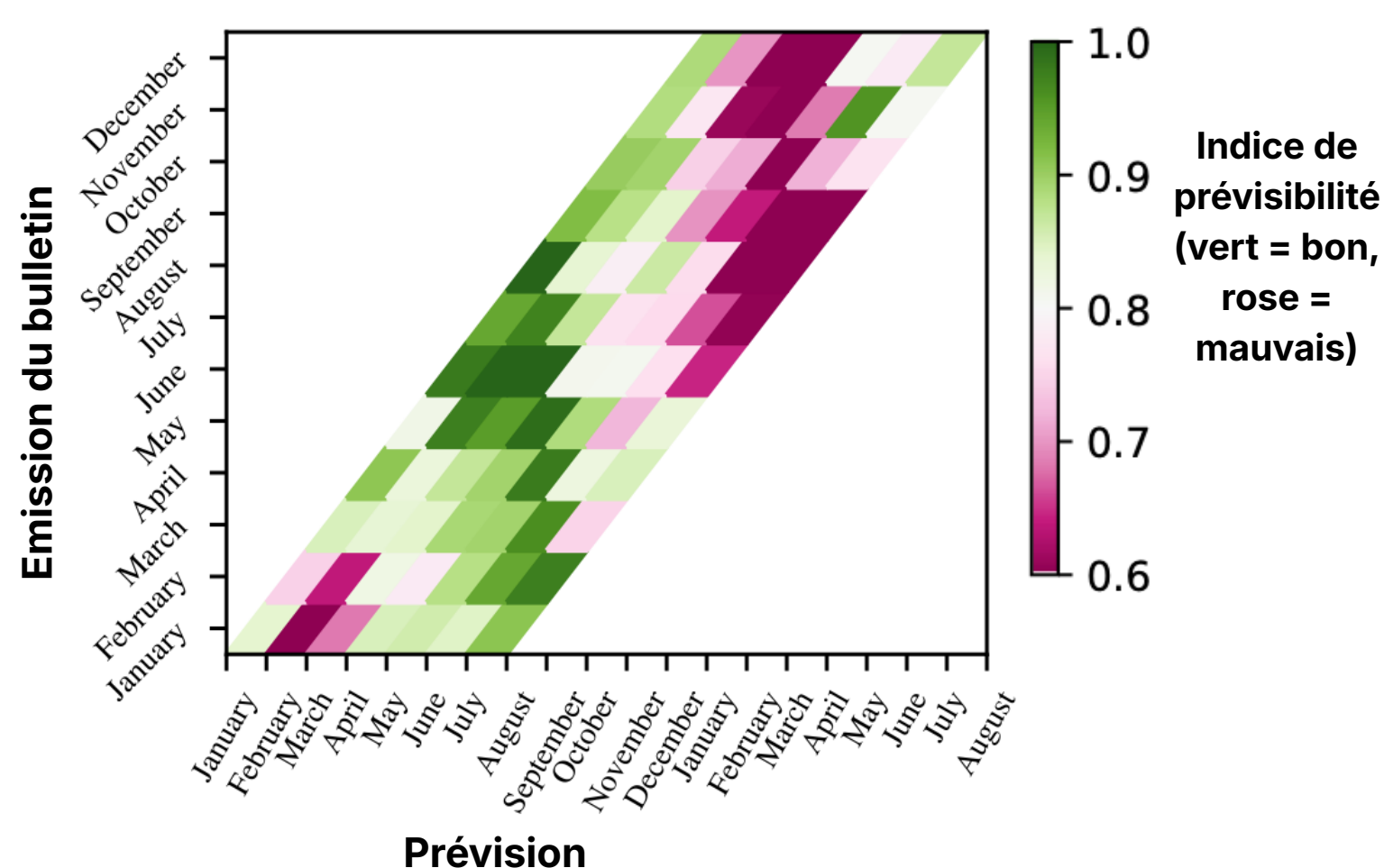
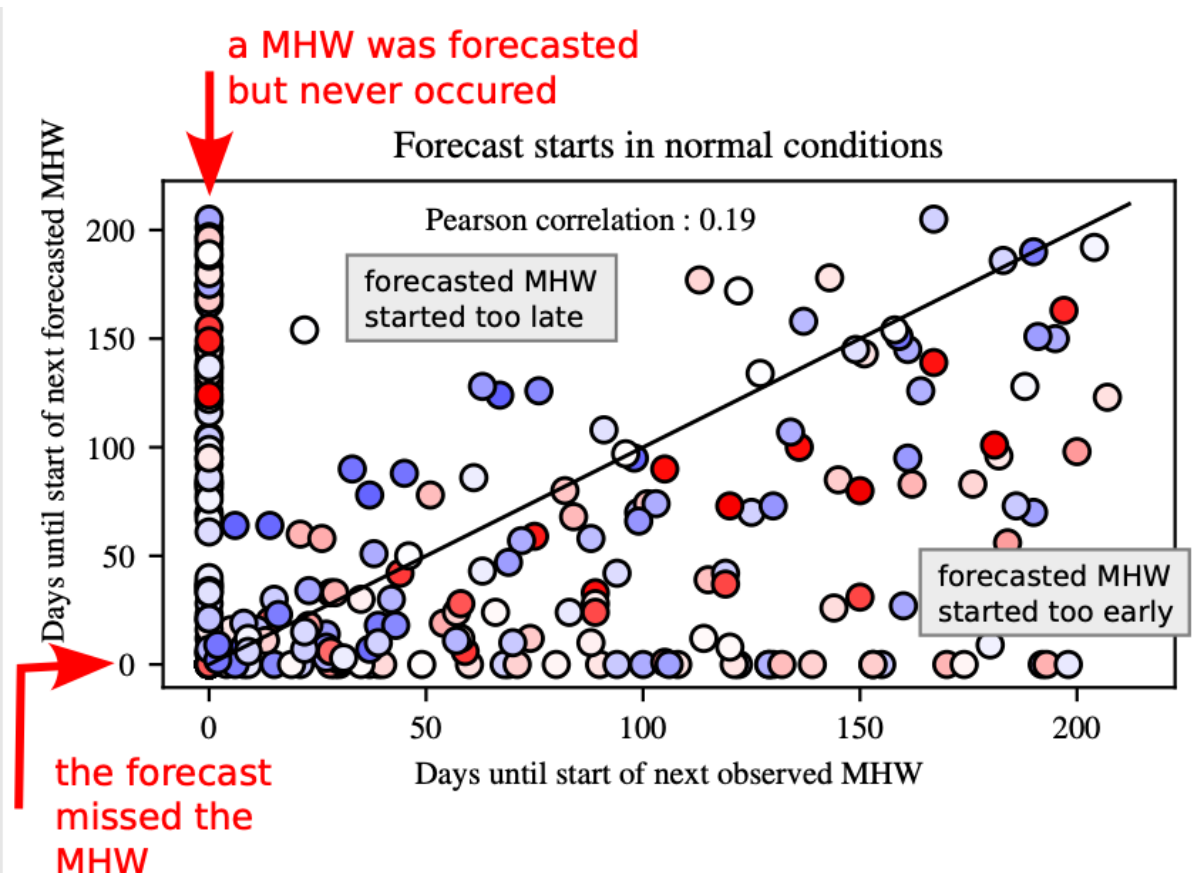


Figure 2: date de la prochaine canicule marine prédite (axe Y) en fonction de la date de la prochaine canicule observée (axe X)



3. Les canicules les plus sévères (longues, intenses et étendues spatialement) sont les plus faciles à prévoir.
4. Les prévisions sur la date exacte de la prochaine canicule sont peu fiables (Figure 2) : le modèle en prédit très bien certaines (positionnées sur la diagonale) mais se trompe complètement pour beaucoup d'autres

Conclusion

Ces résultats montrent que la prévision saisonnière (échéance de plusieurs mois) des canicules marines avec le modèle de Météo-France est d'un intérêt limité pour les canicules marines en été. La prévisibilité à plus court terme (1 à 4 semaines) dans le modèle de Mercator est actuellement en cours d'étude. Pour le projet MaHeWa, l'objectif à plus long terme sera de prévoir les canicules marines à l'intérieur des lagons et fournir des informations sur les impacts attendus. Ce résultat reste une première étape utile !