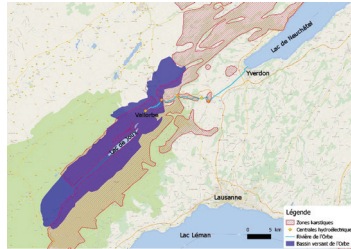


Contexte

Le bassin versant de l'Orbe se trouve dans le Jura Vaudois. La structure hydrogéologique est caractérisée par un sous-sol karstique, ce qui amène de grosses difficultés pour la modélisation hydrologique.



But

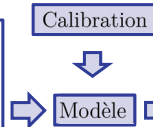
Le but de ce projet est d'analyser les sources d'erreurs possibles lors de la modélisation en se concentrant sur les interpolations spatiales des données météorologiques. Ceci afin d'améliorer la prévision pour les centrales hydroélectriques et ainsi maximiser la production d'électricité.

Méthodologie

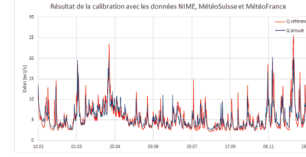
1. Calibration du modèle avec des bases de données différentes en mode historique.
2. Mise à jour (MAJ) de la simulation pour initialiser la prévision.
3. Utilisation de la calibration et de la MAJ pour prévoir le débit de l'Orbe pour les jours suivants.

Données

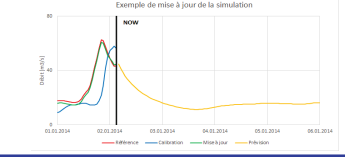
- MétéoSuisse et MétéoFrance
- MétéoSuisse, MétéoFrance et NIME
- Radar
- CombiPrecip
- MétéoFrance et CombiPrecip



Modélisation



Mise à jour

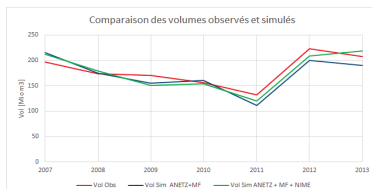


Résultat

Les données ne sont pas disponibles pour le même intervalle de temps, c'est pourquoi les résultats sont séparés par années.

2007-2014

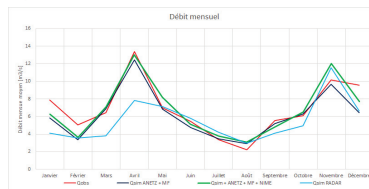
- Données disponibles: MétéoSuisse, MétéoFrance et NIME



- Les calibrations sont très proches pour toutes les années.
- Pas d'amélioration significative.

2012-2014

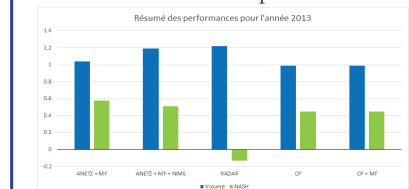
- Données disponibles: MétéoSuisse, MétéoFrance, NIME et Radar



- Très mauvais résultat pour la calibration utilisant les données Radar.
- Les données Radar ne sont pas utilisables dans le cas du bassin versant de l'Orbe.

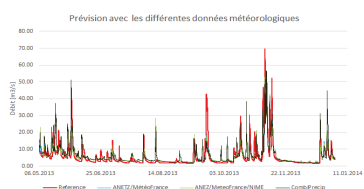
2013

- Données disponibles: MétéoSuisse, MétéoFrance, NIME, Radar et CombiPrecip



- La calibration utilisant les données de CombiPrecip est meilleure que celle utilisant Radar.
- Amélioration négligeable par rapport à la calibration de base.

Prévision des débits de l'Orbe



- Les prévisions sont très proches pour les diverses données.
- L'impact de la mise à jour est si fort que les différences entre les calibrations sont minimisées.
- Augmenter la densité des données météorologiques n'améliore pas les performances du modèle.

Lexique

ANETZ: Stations automatiques de MétéoSuisse.

NIME: Stations météorologiques non-automatiques appartenant à MétéoSuisse.

CombiPrecip: Données radar corrigées aux stations de MétéoSuisse.

NASH: Critère d'efficacité, lorsqu'il vaut 1, la calibration est dite parfaite.

Conclusion

- Les résultats des calibrations sont meilleurs en utilisant les données des stations MétéoSuisse et MétéoFrance plutôt que les données Radar et CombiPrecip.
- Les données Radar ne peuvent pas être utilisées pour améliorer la modélisation du bassin versant de l'Orbe.
- Un plus grand historique de CombiPrecip pourrait permettre de mieux juger sa performance.
- La mise à jour est si efficace que l'amélioration des calibrations ne permet pas de meilleures prévisions pour les débits de l'Orbe.
- Dans le bassin versant de l'Orbe, les interpolations spatiales des données météorologiques ne sont pas la raison première des erreurs dans la modélisation.
- Il serait nécessaire d'étudier le sous-sol karstique afin d'améliorer le modèle.