

Prédiction de la demande en eau potable

Objectifs :

Pour la zone de test Bruson- Le Sappey :

- Calculer la demande en eau potable
- Prédire la demande par heure pour une semaine

Données :

Les données proviennent des compteurs intelligents de la commune de Val de Bagnes entre 2022 et 2024. Certaines erreurs des compteurs ont été retirées et les valeurs manquantes ont été complétées lorsque le compteur restait stable ou s'il n'y avait pas plus de 10 heures consécutives manquantes.

Demande en eau par zone :

La consommation moyenne par compteur et par zone a été calculée. Elle est notamment influencée par le nombre de compteurs disponibles. Par exemple, sur la Figure 1, la consommation moyenne est plus importante lorsque le nombre de compteurs est faible.

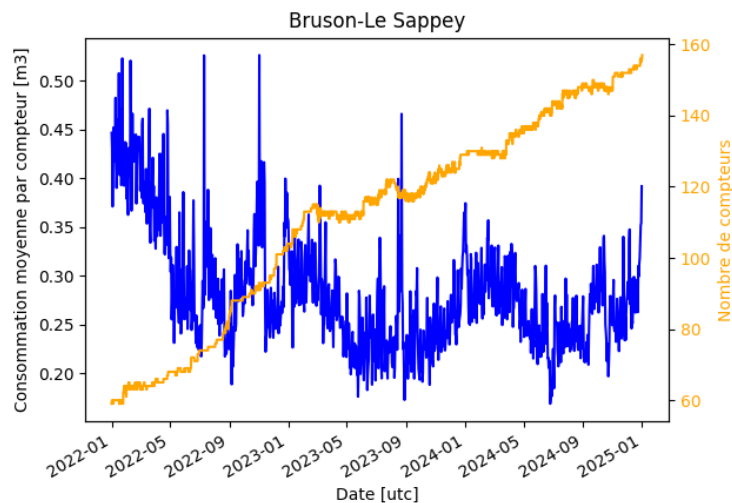


Figure 1 : Demande journalière moyenne pour un compteur pour la zone Bruson-Le Sappey. La courbe orange indique le nombre de compteurs utilisés pour la moyenne.

Prédiction par zone :

La demande est influencée par plusieurs facteurs, dont l'heure, le jour de la semaine et le mois de l'année (voir Figure 2). Les prédictions sont testées pour les mois de novembre et décembre 2024. L'erreur relative moyenne du meilleur modèle est de 18.3% pour novembre et de 21.9% pour décembre. Ces erreurs sont affectées négativement par un

compteur irrégulier à forte consommation. La Figure 3 montre la comparaison avec les données mesurées pour une semaine de décembre 2024.

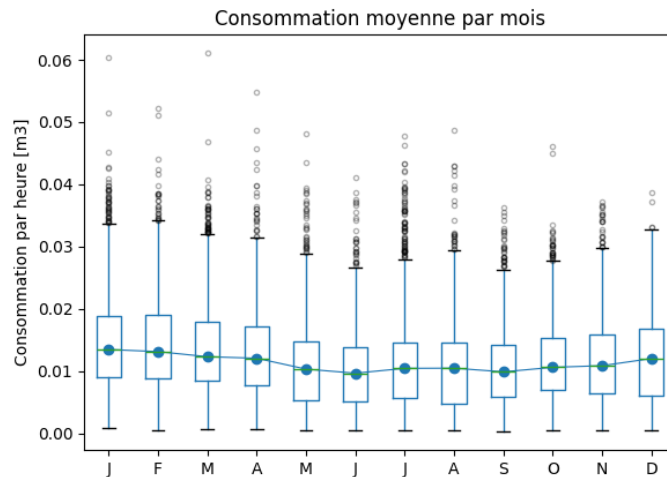


Figure 2 : Demande moyenne [m³/h] par mois pour la zone Bruson-Le Sappey.

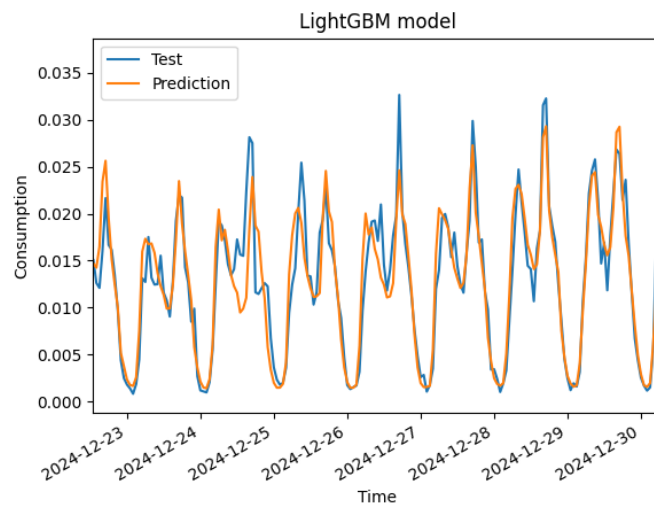


Figure 3 : Comparaison des prédictions par rapport à la demande mesurée pour le meilleur modèle.

Conclusion :

Ce projet permet de mieux visualiser la demande en eau potable dans la commune de Val de Bagnes, en particulier sur le secteur Bruson-Le Sappey, et d'effectuer des prédictions à court terme. Ces demandes prédites peuvent être comparées aux demandes de l'irrigation pour une meilleure gestion de l'approvisionnement.