



ODAQUI

**Un observatoire de l'eau pour centraliser les prélèvements
et l'état de la ressource, à l'échelle d'un territoire**

Conçu en régie, en logiciels libres, avec les IA génératives comme assistant de développement

odaqui.fr — ouverture au public le 1er octobre 2026



Syndicat Mixte des Nappes de la plaine du Roussillon

Trophées idealCO 2026 — Héroïnes et Héros Territoriaux

1. Un besoin ancien, que la sécheresse a rendu urgent

Centraliser les données de prélèvement des nappes du Roussillon était un souhait de longue date du syndicat. Jusque-là, la collecte n'avait rien de systématique : on obtenait des données ponctuellement, sur demande. Les seules données à remonter chaque année étaient celles de l'Agence de l'eau, disponibles avec un an et demi de décalage sur l'année de prélèvement.

La sécheresse de 2023-2025 a fait de cette centralisation une nécessité, et d'une remontée mensuelle une condition. Les nappes plio-quaternaires du Roussillon alimentent à la fois l'eau potable du département, l'agriculture et le tourisme : pour comprendre leur situation, il fallait une vision globale des prélèvements, voir où des tensions apparaissaient localement, et faire le lien avec les observations piézométriques.

Les données existaient, mais dispersées : chez plusieurs dizaines de maîtres d'ouvrage, dans des relevés papier ou des tableurs.

Concrètement, avant ODAQUI

- des prélèvements connus partiellement (les seuls ouvrages déclarés à l'Agence de l'eau) et avec un an et demi de retard
- pour le retour d'expérience sécheresse, des collectes manuelles auprès de chaque maître d'ouvrage, dans autant de formats
- les mêmes maîtres d'ouvrage sollicités à répétition, par nous comme par d'autres acteurs (ARS, DDTM, etc.)
- aucun lien possible, en cours d'année, entre les prélèvements et les niveaux des nappes

Et un syndicat de 5 agents, sans service informatique, sans budget de développement. Sur le papier, un tel observatoire n'était pas à notre portée.

2. Ce qui a rendu le projet possible

Au départ, un marché public était prévu. Deux voies s'offraient à nous : faire développer un outil sur mesure, ou souscrire à une des solutions du marché, plusieurs sociétés proposant ce type de logiciel pour les collectivités. Dans les deux cas : plusieurs dizaines de milliers d'euros, des mois de procédure, et une dépendance durable à un éditeur pour la moindre évolution.

C'est en étudiant les solutions existantes que le projet a bifurqué. En m'intéressant à PostgreSQL, j'ai découvert des logiciels libres qui répondaient déjà à une grande partie du besoin : Metabase pour la restitution, Directus pour la gestion des données. Puis Python, d'abord pour alimenter la base, ensuite pour automatiser les imports, les contrôles et les exports. Puis Flask, pour les interfaces destinées aux préleveurs.

Chacune de ces briques était accessible parce que les IA génératives, utilisées comme assistant de développement, rendaient la marche franchissable. Concrètement, elles ont servi à écrire le code : les scripts Python d'import et de traitement, les requêtes et les vues SQL qui portent tout le calcul, les pages HTML et JavaScript des interfaces cartographiques. Elles permettent à un agent qui maîtrise le métier de l'eau, et dispose de bases solides en informatique et en bases de données (les miennes venaient de Microsoft Access), de bâtir et de faire évoluer lui-même le système dont il a besoin. La compétence rare n'est plus le code : c'est la connaissance du terrain doublée d'une culture de la donnée.

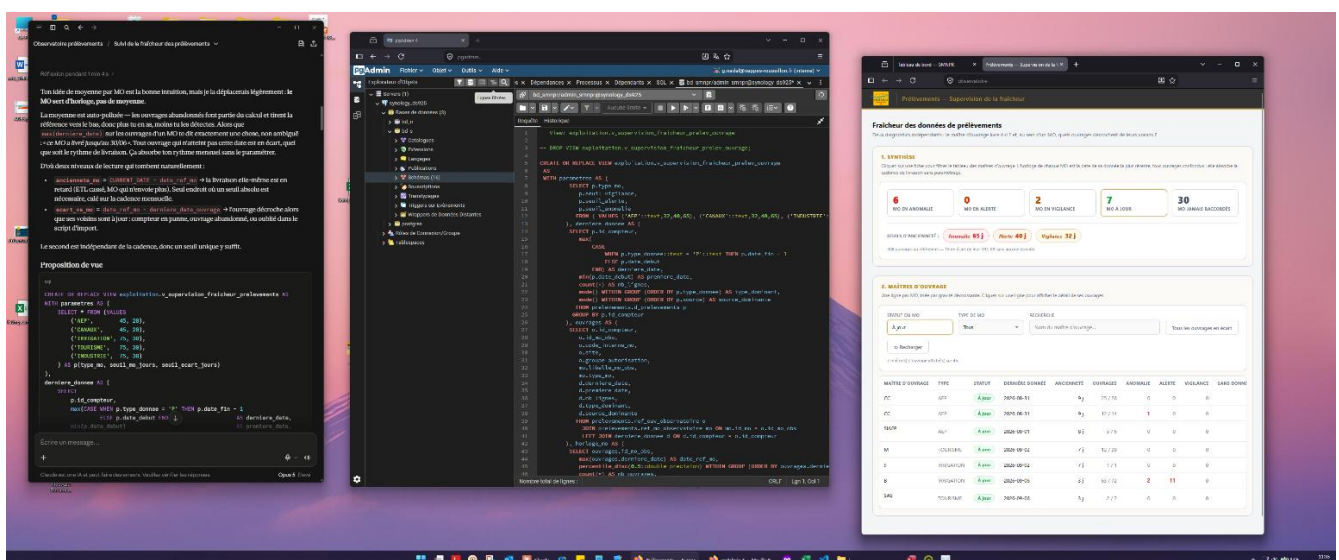
Ce que ça change

- prototyper une idée en quelques heures, la tester, la rejeter si elle ne fonctionne pas
- monter en compétence sur des technologies qu'on n'aurait jamais abordées seul
- corriger et faire évoluer en continu, sans avenant ni délai de prestataire
- et surtout un outil qui répond à 100 % de notre besoin, parce qu'il a été construit à partir de nos pratiques et non de celles d'un éditeur

Ce que ça ne change pas

L'expertise hydrogéologique, la connaissance des usagers et de leurs pratiques, le contrôle de la qualité des données et la responsabilité des choix restent entièrement humains. L'IA accélère la mise en œuvre ; elle ne décide pas, et elle ne dispense d'aucune vérification. L'architecture, le fonctionnement et les résultats sont contrôlés à chaque étape. Ce n'est pas l'outil qui est nouveau, c'est ce qu'une petite collectivité peut désormais entreprendre avec.

L'environnement de travail : l'assistant IA, la base et l'observatoire côte à côte



3. D'un besoin de centralisation à un observatoire

Depuis des années, le syndicat gère ses données dans des fichiers Excel et des bases Access : piézométrie, qualité de l'eau, indicateurs eau potable issus de SISPEA, météo. L'ensemble tenait debout, mais restait éclaté entre plusieurs outils, alimenté à la main.

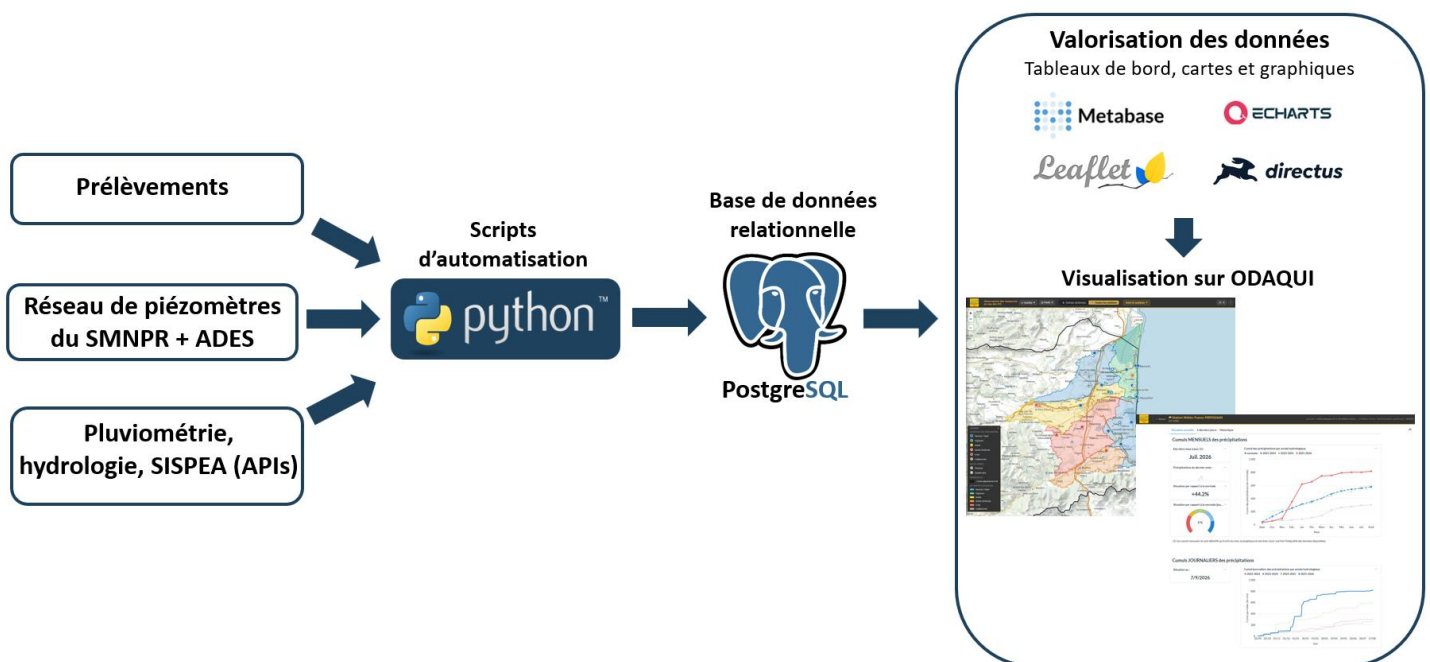
ODAQUI n'a pas été conçu d'un bloc. À mesure que les outils montraient leur puissance, l'ambition s'est élargie et ce qui semblait hors de portée six mois plus tôt devenait la brique suivante.

La trajectoire

- **Au départ** : centraliser les données de prélèvement
- **Puis** : la piézométrie des nappes du Roussillon (reprise en régie de bout en bout)
- **Ensuite** : la pluviométrie, l'hydrologie (cours d'eau et barrages) et les données eau potable de SISPEA
- **Demain** : les canaux d'irrigation, pour étudier les interactions nappes-canaux, et la qualité des eaux souterraines

Aujourd'hui, une seule base rassemble 300 compteurs de prélèvement, 55 piézomètres (nappes du Roussillon + réseau du CD66 disponible sur ADES), 21 stations météo, 19 stations hydrométriques et 3 barrages. Le nombre de compteurs suivis progresse à chaque nouveau maître d'ouvrage raccordé, l'objectif restant l'exhaustivité sur les prélèvements.

Modalités de collecte, importation et diffusion des données



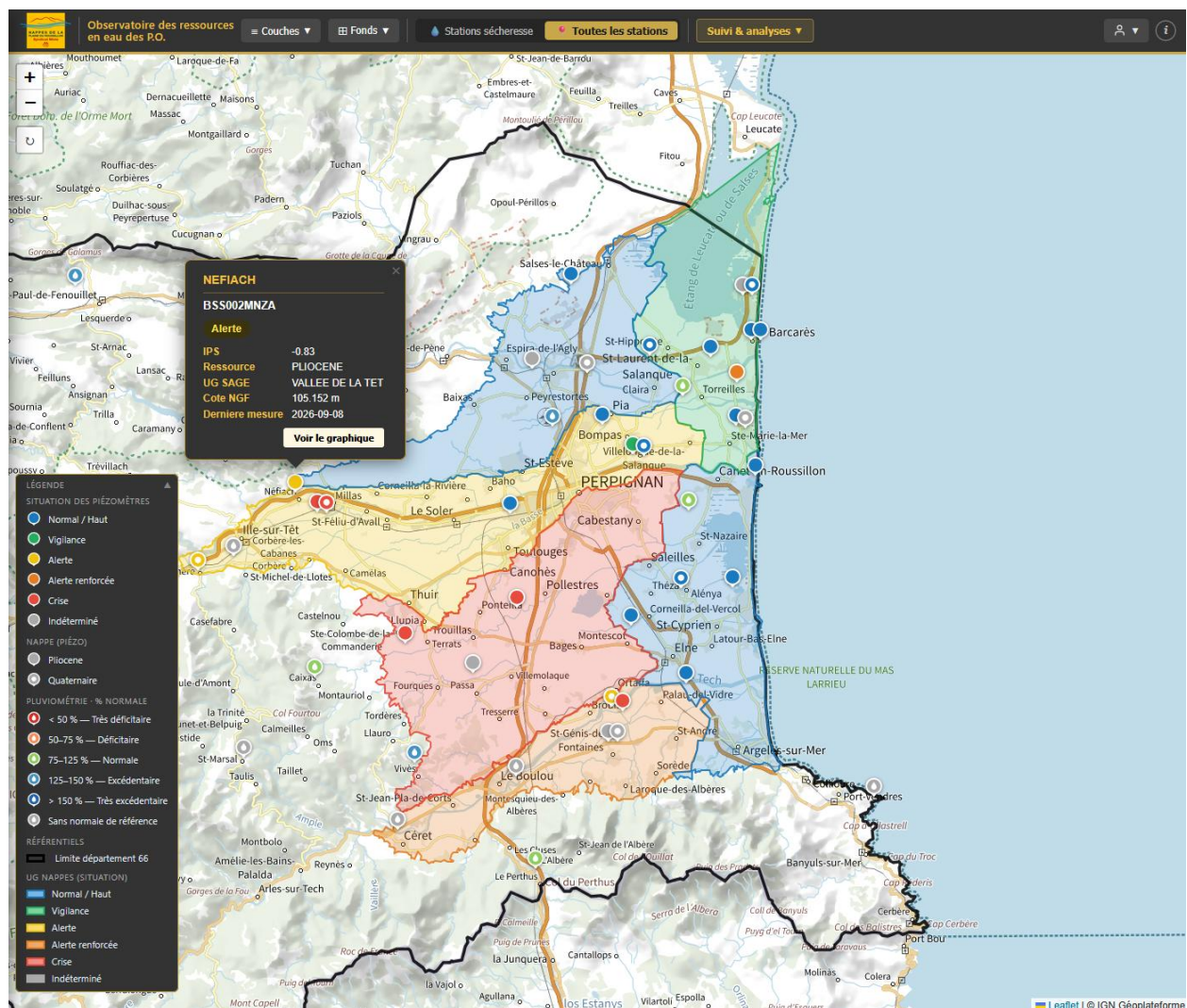
4. Voir l'état de la ressource en un coup d'œil

Centraliser ces données n'a d'intérêt que si elles se consultent facilement. Une cartographie interactive réunit les 55 piézomètres suivis, les 21 stations météo, les 19 stations hydrométriques, les 3 barrages, les zones de restriction sécheresse et les couches géologiques. Chaque point ouvre un tableau de bord : historique, situation du moment, comparaison avec les années précédentes. D'autres tableaux de bord donnent une vision d'ensemble : état des ressources à l'échelle du département, comparaison entre stations, suivi d'une même station d'une année sur l'autre.

Tout ce qui concerne la ressource est public : niveaux de nappe, indices, pluviométrie, débits.

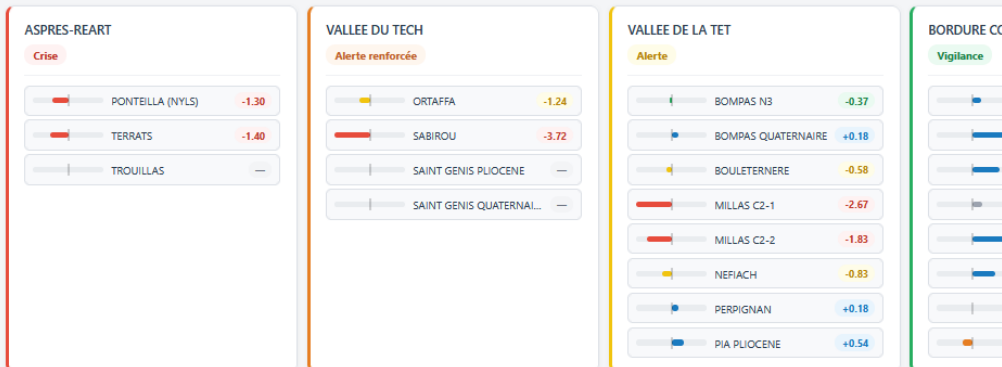
Les prélèvements obéissent à un principe différent. Chaque maître d'ouvrage accède, grâce à un identifiant et mot de passe, à ses propres ouvrages sur la carte, aux volumes prélevés et à des tableaux de bord de synthèse. Le grand public, lui, dispose de données agrégées à l'année (par unité de gestion des nappes, par nappes et par usages) : la transparence sur les volumes en jeu, sans exposer les ouvrages individuels.

Interface d'ODAQUI : carte et tableaux de bord



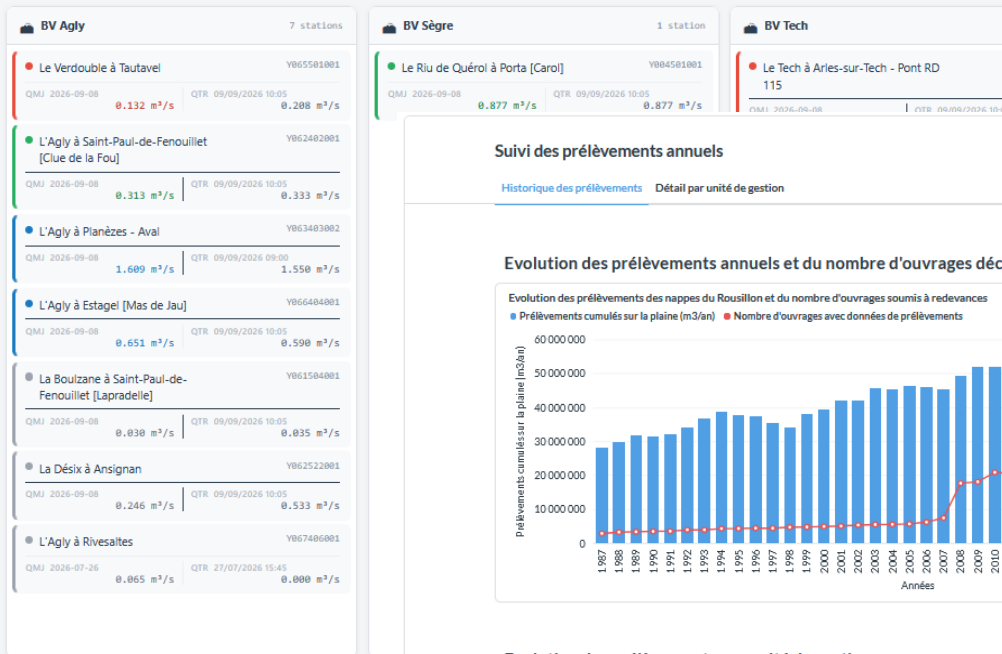
NAPPES DU ROUSSILLON

Normal IPS $\pm$ -0.25 Vigilance $<$ -0.25 Alerte $<$ -0.55 Alerte renforcée $<$ -0.84 Crise $\leq$ -1.28



HYDROLOGIE — DÉBITS PAR BASSIN VERSANT

Normal Vigilance Alerte Alerte renforcée Crise Indéterminé

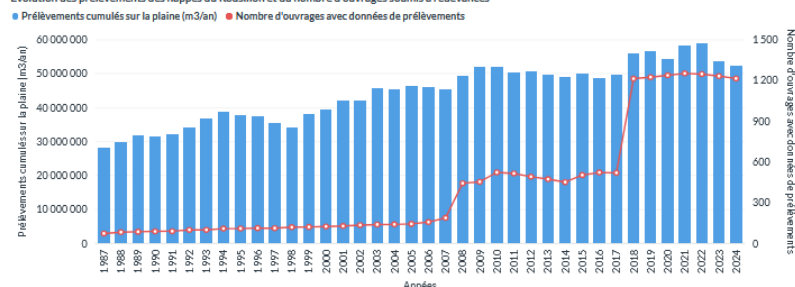


Suivi des prélèvements annuels

Historique des prélèvements Détail par unité de gestion

Evolution des prélèvements annuels et du nombre d'ouvrages déclarés à l'AE-RMC

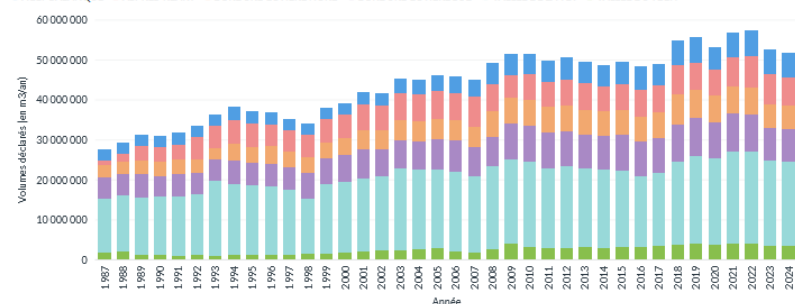
Evolution des prélèvements des nappes du Roussillon et du nombre d'ouvrages soumis à redevances



Evolution des prélèvements par unité de gestion

Evolution des prélèvements par UNITE DE GESTION

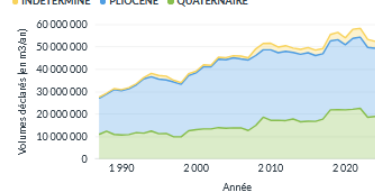
■ AGLY-SALANQUE ■ ASPRES-REART ■ BORDURE COTIERE NORD ■ BORDURE COTIERE SUD ■ VALLEE DE LA TET ■ VALLEE DU TECH



Historique par ressource

Evolution des prélèvements PAR RESSOURCE

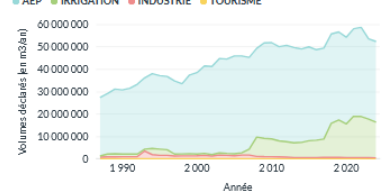
■ INDÉTERMINÉ ■ PLOCENE ■ QUATERNAIRE



Historique par usage

Evolution des prélèvements PAR USAGE

■ AEP ■ IRRIGATION ■ INDUSTRIE ■ TOURISME



<https://www.eaurmc.fr/>

5. Le relevé arrive par photo ou par fichier

Sur la plaine du Roussillon, hormis pour les collectivités productrices d'eau potable, il n'existe pas de compteur avec télérelève. Le point dur n'était donc pas uniquement la technique : c'était de récupérer les index chez des usagers aux pratiques très différentes : collectivités outillées d'un côté, exploitants sans informatique de l'autre. Règle de départ : ne pas leur ajouter de travail, mais nous adapter à leurs pratiques

Deux canaux, selon l'équipement

- **Compteur avec enregistreur** : l'exploitant transmet son fichier par courriel, sans rien y changer ; c'est notre script qui s'adapte à son format, pas l'inverse
- **Compteur sans enregistreur** : un autocollant à QR code est posé sur le compteur. L'utilisateur envoie depuis son téléphone une photographie du compteur avec son QR code, accompagnée de l'index relevé, au numéro dédié. C'est tout : pas d'application à installer, pas de compte à créer. L'index est rattaché au bon ouvrage, contrôlé et enregistré.
-

Extrait de la plaquette d'information sur la collecte des index de compteur par Qr code

MODE D'EMPLOI

En pratique, comment ça se passe ?

1

À L'INSCRIPTION

Une seule fois pour *bien démarrer*

Le SMNPR vous transmet vos identifiants de connexion ainsi que les QR codes à apposer sur chacun de vos compteurs. C'est la seule manipulation technique : une étiquette, une fois, et c'est réglé pour les années suivantes.

2

TOUS LES MOIS

Chaque relevé, *en moins d'une minute*

Photographiez l'afficheur de votre compteur avec le QR code visible dans le cadre. **Envoyez ensuite par MMS à notre numéro dédié la photo et l'index relevé** — ou saisissez l'index directement sur votre espace en ligne. Le système identifie l'ouvrage, calcule le volume prélevé et intègre la donnée à votre historique.

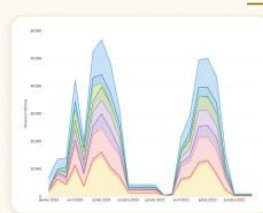


3

EN CONTINU

Suivez, exportez, *sans rien saisir*

Consultez à tout moment **votre tableau de bord en ligne** : graphiques mensuels et annuels, comparaison aux années précédentes, situation face à votre autorisation. **Chaque mois, un bulletin PDF accompagné d'un export tableur de vos données** est généré automatiquement et envoyé par email — prêt pour vos déclarations DDTM 66 et Agence de l'Eau.



6. Ce que la donnée permet, et à qui elle revient

Centraliser n'a d'intérêt que si la donnée revient à ceux qui en ont besoin. Les indicateurs de ressource (niveaux de nappe, pluviométrie, débits, etc.) sont publics.

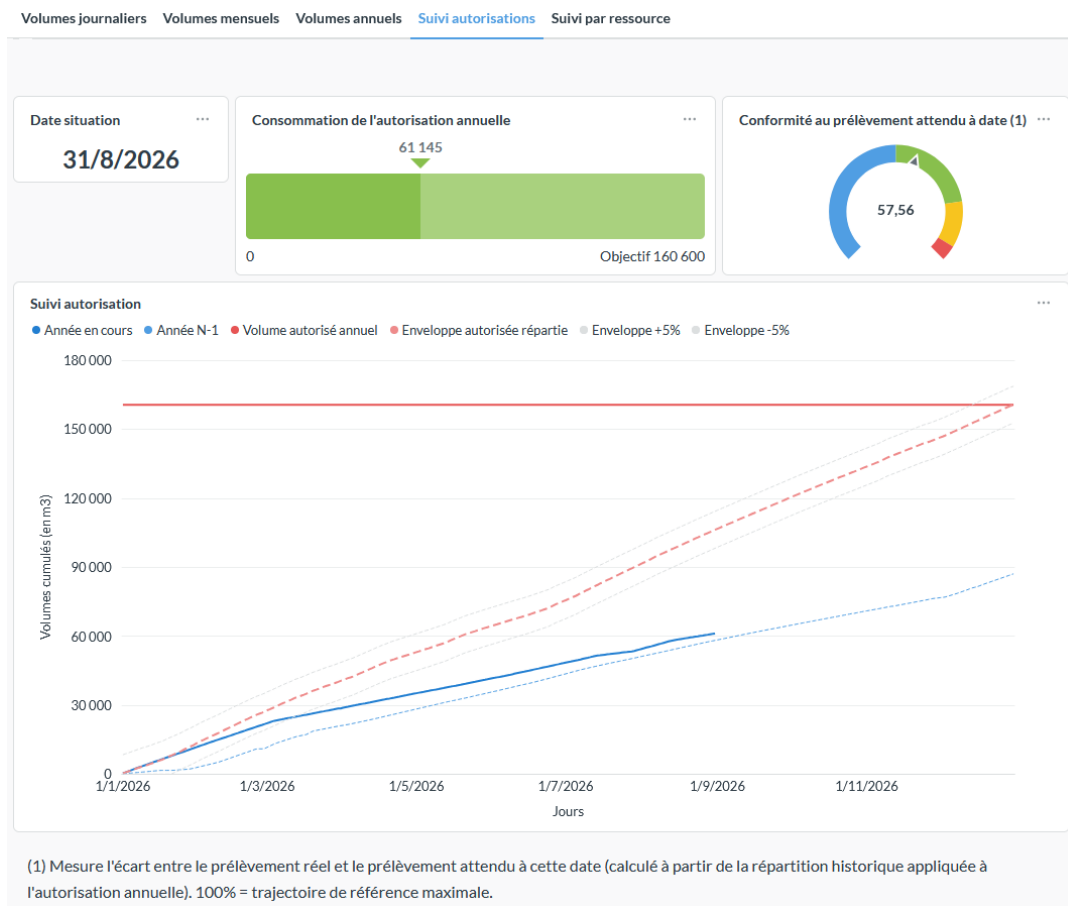
Les prélèvements obéissent à une règle plus stricte : la donnée reste celle du maître d'ouvrage. Nous ne diffusons ni les relevés bruts ni le pas de temps fin sans son accord ; ce qui peut être mis à disposition, ce sont des tableaux de bord agrégés, à l'année et par unité de gestion.

Concrètement, chacun y trouve ce qui le concerne :

- **les préleveurs** : un espace privé où chacun retrouve ses propres relevés : la contrepartie prévue dès l'origine, on nous confie des données, nous rendons de la lisibilité. Ils y suivent leur consommation face à leur autorisation, en cours d'année et non plus après coup, et y trouvent des exports qui facilitent leurs déclarations réglementaires.
- **les partenaires institutionnels** — élus, collectivités, services de l'État, Agence de l'eau : des tableaux de bord partagés
- **le grand public** — l'état de la ressource et les volumes agrégés, librement accessibles sur odaqui.fr à partir du 1er octobre 2026

Disposer d'une vision d'ensemble éclaire les décisions. Elle contribue à mieux appréhender les situations de tension et à nourrir la réflexion sur les mesures de gestion. Hors crise, la donnée alimente les modèles numériques de gestion des nappes et les documents de planification, et permet de suivre dans la durée l'effet des efforts d'économie d'eau. C'est la finalité de l'observatoire : produire une donnée fiable et partagée, pour que les arbitrages reposent sur des faits.

Tableau de bord de suivi des autorisations de prélèvements



7. Une méthode reproductible par n'importe quelle collectivité

Un observatoire des ressources en eau complet, construit en interne, sans assistance à maîtrise d'ouvrage, sans logiciel propriétaire, hébergé sur deux serveurs en local. Ce qui se transmet ici, ce n'est pas un produit : c'est une façon de travailler.

Ce qui est transposable tel quel

- **la méthode** : un agent métier, des IA génératives comme assistant, et des briques libres
- **l'architecture elle-même** : PostgreSQL au centre, Directus, Metabase, Python et Flask autour
- **le dispositif de relevé par QR code et MMS** : pour tout territoire aux usagers peu numérisés

Le choix du logiciel libre, dès le départ

Ne dépendre d'aucun éditeur était un objectif, pas une conséquence. Toute la chaîne repose sur des logiciels libres, dans deux configurations : la majorité (PostgreSQL/PostGIS, Python, Flask, Leaflet, Docker) sont sous licence libre permissive et entièrement gratuits, sans restriction d'usage ; deux briques, Directus et Metabase, relèvent du modèle « open core », où le code est ouvert et une édition auto-hébergée mise à disposition gratuitement, seuls des services et des fonctions avancées étant facturés. Pour les usages de l'observatoire, ces éditions gratuites couvrent l'intégralité du besoin. Coût de licence : zéro.

Ce choix n'est pas seulement économique : il garantit que la collectivité reste maîtresse de ses données, de son code et de son calendrier. Tout est hébergé localement, sur nos propres serveurs : aucune donnée ne part vers un cloud, aucun abonnement ne conditionne l'accès à nos propres relevés. La seule dépense du projet a été le matériel : deux serveurs (NAS), achetés et configurés en interne, pour environ 6 600 € TTC, dont 10 % financés par la Région Occitanie. Aucun coût de licence, aucun abonnement, aucune prestation de développement.

Héberger localement impose d'en assumer la sécurité : pare-feu, séparation stricte entre le serveur interne et la partie exposée au public, accès par comptes nominatifs, sauvegardes régulières et supervision des flux. Les données personnelles des préleveurs ne quittent pas le réseau interne.