

## AQUAPRED, le consortium européen utilise l'IA pour prévenir la contamination des eaux

Dans le cadre des programmes SUDOE – Interreg, treize acteurs clés de France, d'Espagne et du Portugal ont signé un accord en avril 2024 pour la création d'un consortium européen : AQUAPRED. L'ambition est de créer un système de contrôle et de prévention des contaminants dans les eaux thermales grâce à l'intelligence artificielle. Un projet innovant qui permettra d'économiser la ressource et de prévenir la contamination des eaux thermales, et donc de limiter, le cas échéant, la fermeture des établissements proposant des cures. La mise en œuvre s'étalera sur une période de 36 mois. Une ambition soutenue par un budget de 4,3 millions d'euros. A horizon 3 ans, le consortium vise un essaimage de la technologie.

### L'eau en milieu thermal, l'enjeu n°1

Le secteur thermal français, avec un chiffre d'affaires annuel de 793 millions d'euros\*, fait face à des **défis importants en matière de gestion des ressources naturelles**. Malgré des contrôles réguliers et stricts, les eaux thermales peuvent être contaminées, entraînant des fermetures temporaires pour traitement et assainissement. En 2023, 12 centres thermaux français ont dû fermer à cause de contaminations de l'eau, ce qui **impacte non seulement l'écologie mais aussi l'économie des établissements**, entraînant des suspensions d'activités d'au moins trois semaines. Ces enjeux soulignent l'urgence d'une gestion optimisée et durable de l'eau thermale, l'amélioration du pilotage des risques et la nécessité d'un accompagnement vers un modèle pérenne.

La France n'est pas un cas isolé, et la problématique identique chez nos voisins européens.

*\*En 2022, selon l'observatoire du thermalisme*

### L'IA pour garantir la continuité et la sécurité des activités thermales

AQUAPRED est un projet innovant qui réunit des **experts de plusieurs disciplines** – physique, médecine, pharmacie, chimie, biologie et informatique – pour **surveiller et contrôler la qualité de l'eau thermale**. En utilisant la numérisation des données en temps réel, le projet vise à **prédire les contaminants et à déterminer les paramètres fondamentaux** de l'eau thermale ainsi que leurs variations dans un établissement thermal, afin d'assurer la sécurité de l'eau.

Des **systèmes pilotes de collecte de données en temps réel** seront développés et installés dans les centres thermaux de la zone SUDOE. Ces systèmes surveilleront divers paramètres grâce à des dispositifs spécialement conçus pour cette fonction, permettant une numérisation et une analyse ultérieures. La solution AQUAPRED sera testée au sein de **plusieurs centres pilotes en Nouvelle-Aquitaine, l'Institut du thermalisme – université de Bordeaux, Les Thermes de Saubusse et Les Thermes dites Jean Nouvel à Dax**.

Un système intelligent sera développé à partir de ces données, **capable de contrôler les éléments de traitement de l'eau** (désinfectants, etc.) et d'utiliser un modèle de Deep Learning pour **prédire la présence de contaminants** (comme Legionella, E. Coli, etc.).

De plus, sur la base des données recueillies, des modèles d'efficacité énergétique seront appliqués pour **optimiser la consommation d'énergie et réduire sa demande.**

### Les prochaines grandes échéances d'AQUAPRED

**Déploiement du système de surveillance - 05/2025** : Installation de capteurs et de dispositifs de surveillance dans des stations thermales pilotes pour capturer des données sur des paramètres tels que la température, la qualité chimique, et la turbidité de l'eau. Ces données seront utilisées pour évaluer l'efficacité du système de surveillance en temps réel.

**Saisie et analyse des données en temps réel - 2025/2026** : Collecte et analyse de données en conditions réelles pour tester et valider le système de surveillance. L'objectif est d'évaluer l'efficacité du système à mesurer et à maintenir les standards de qualité de l'eau, et à émettre des alertes automatiques en cas de problèmes détectés.

**Évaluation du modèle prédictif et amélioration de sa performance - 2026** : Validation et ajustement d'un modèle prédictif développé pour anticiper les changements de qualité de l'eau. Cette étape comprend l'optimisation du modèle en fonction des données récoltées pour améliorer sa précision et sa fiabilité.

**Diffusion des résultats et des avancées - 31/12/2026**

### Plus de 4 millions d'investissements

En vue de déployer efficacement cette solution novatrice, le consortium dispose d'un **budget global de plus de 4,3 millions d'euros**, co-financé par les membres et **subventionné à hauteur de 75% par le Fonds européen de développement régional (FEDER)**. Ce projet commun vise à répondre à 3 objectifs stratégiques : renforcer le secteur thermal de la zone SUDOE grâce à l'innovation ; encourager l'innovation locale en collaboration avec les universités, les entreprises et les administrations et améliorer la sécurité sanitaire et la qualité des eaux thermales.

L'ambition ? positionner le secteur thermal, non seulement comme un acteur majeur de la qualité thérapeutique et récréative de l'eau minérale naturelle, mais aussi comme **un leader en recherche, développement et innovation (RDI)**. Cette vision est soutenue par la possibilité **d'étendre l'application de la technologie AQUAPRED à d'autres installations aquatiques**, telles que les piscines municipales et les parcs aquatiques, démontrant ainsi son potentiel de transférabilité et son impact étendu.

### Un réseau efficace et actifs

Le consortium AQUAPRED s'est réuni en mai 2025 dans la Rioja, pour un point d'étape sur le projet, l'occasion d'échanger et de mettre en place les prochaines étapes.

Par ailleurs AQUAPRED sera présenté aux professionnels de la filière thermique en juin 2025 et a été et sera présenter dans des congrès scientifiques, comme au XII Congreso de la Sociedad Española de Hidrología Médica y XV Congresso da Sociedade Portuguesa de Hidrologia Médica ou IX Congreso Ibero-americano sur le péloïde .

---

## À propos d'AQUAPRED

Soutenu par le programme Interreg – Sudoe, AQUAPRED est un consortium d'acteurs français, espagnol et portugais dédiés à l'amélioration de la qualité et du contrôle des eaux thermales. Grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle, AQUAPRED œuvre à la création d'un outil précis et efficace pour la surveillance en temps réel et la gestion des eaux thermales.

### Membres :

- Universidade de Vigo Facultade de Química Departamento de Física Aplicada ;
- Universidade da Coruña Vicerrectoría de Investigación y Transferencia Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Inteligencia Artificial ;
- AquaValor - Centro de Valorização e Transferência de Tecnologia da Água – Associação ;
- Universidad Complutense de Madrid Escuela de Hidrología Médica e Hidroterapia ;
- Instituto Politécnico de Bragança Escola Superior de Hotelaria e Bem-Estar ;
- Balneario Hervideros de Cofrentes ;
- Balneario El Raposo ;
- Université de Bordeaux Institut du thermalisme ;
- Université de Bordeaux Département SIN - Sciences de l'ingénierie et du numérique Institut de mécanique et d'ingénierie ;
- Université de Pau et des Pays de l'Adour Collège Sciences et Technologies pour l'Energie et l'Environnement Laboratoire de Thermique, Energétique et Procédés ;
- AQUI O Thermes, cluster thermal Nouvelle-Aquitaine ;

### Contactés médias

Laurence Delpy

AQUI O Thermes - Laurence.delpt@aquiothermes.fr

### Agence Monet pour AQUI O Thermes

Camille Eridia et Coline Hondermarck - 07 78 90 67 68 - aquiothermes@monet-rp.com