

# Innovation et attractivité thermique en Nouvelle-Aquitaine

L'exemple de AQUAPRED – un consortium européen, dans le cadre de  
Interreg - Sudoe

- Présentation de AQUI O Thermes, cluster thermal de Nouvelle - Aquitaine
- AQUAPRED, un consortium européen au service de la protection de la ressource

## La Nouvelle-Aquitaine thermale en quelques chiffres

120

mille curistes

15

stations thermales

28

établissements  
thermaux

10

orientations  
thérapeutiques

- 755 millions de chiffre d'affaires
- 11 millions taxe dont 5 000 000 € de taxe de séjour
- 2 226 emplois directs / 20 000 emplois indirects et induits\*



## Rôle et missions

### Selon ses statuts :

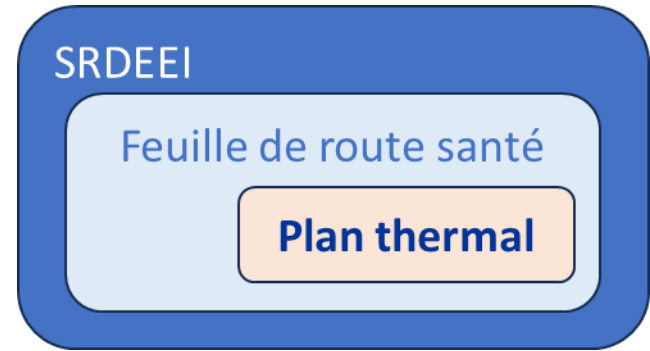
- « AQUI O Thermes fédère l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur du thermalisme de notre région
- L'activité d'AQUI O Thermes est définie selon le modèle suivant :
  - consolider l'activité thermale ;
  - accompagner les entreprises vers de nouveaux marchés ;
  - répondre aux enjeux sociétaux liés au bien-vieillir

AQUI O Thermes a signé une convention avec le Conseil Régional de Nouvelle-Aquitaine, donnant la charge à AQUI O Thermes de porter , gérer et suivre le plan thermal de Nouvelle-Aquitaine 2023/2028.

## Une feuille de route = Plan thermal de Nouvelle -Aquitaine



- Volet 1 : conforter le maillage territorial + complémentarité des stations
- Volet 2 : nouveau modèle thermal
- Volet 3 : transition vers un thermalisme durable
- Volet 4 : attirer et développer des compétences
- Volet 5 : innover pour le thermalisme de demain

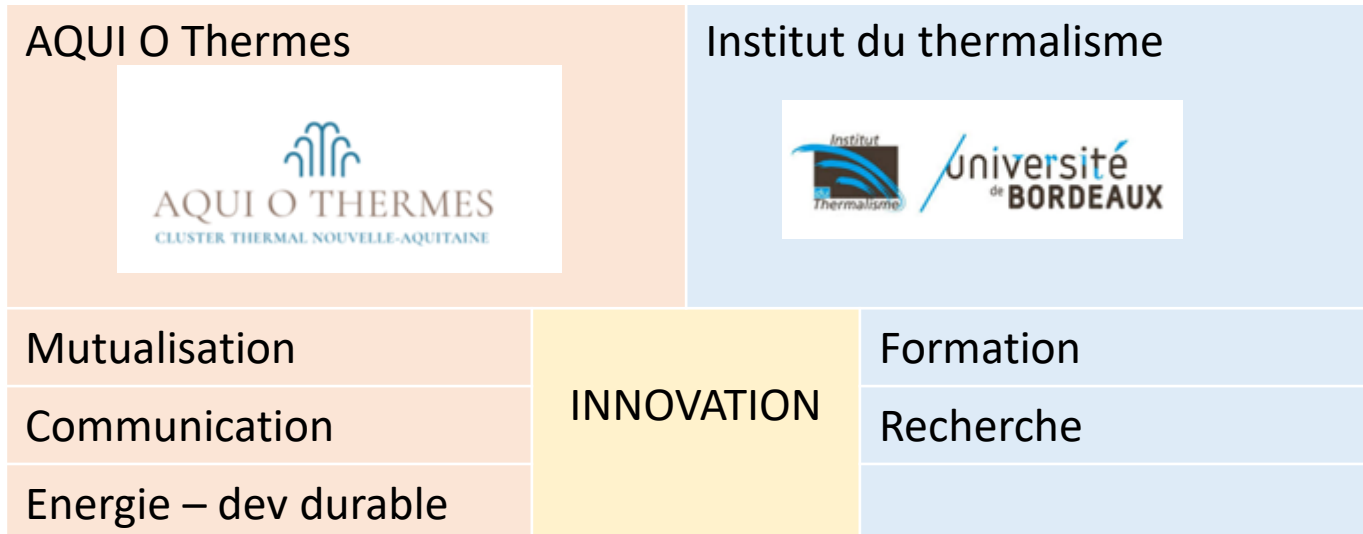


# AQUI O Thermes

## Une feuille de route = Plan thermal de Nouvelle –Aquitaine



## 2 acteurs structurants unique en France



# AQUI O Thermes

## Une feuille de route = Plan thermal de Nouvelle -Aquitaine

### 5 Volets – 15 chantiers



#### Maillage territorial & complémentarité des stations

- Une identité commune
- Evènements / salons (Thermalies)
- Plan de communication & relations presse



#### Nouveau modèle thermal

- Cure fractionnée
- Nouveaux publics
- Projet PROTECT



#### Attirer et développer des compétences

- Création de nouveaux diplômes
- ESR



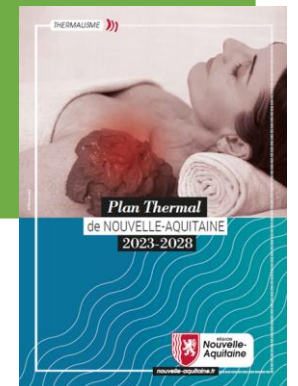
#### Transition vers un thermalisme durable

- Mutualisation
- Baume de massage
- Energie
- RSE



#### Innover pour le thermalisme de demain

- Previchute
- Thermassist



# L'institut du thermalisme

## L'Institut du Thermalisme de l'université de Bordeaux, un acteur clé

**Seul institut universitaire en France**, créé en mai 2000 par décret du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

- ❑ 15 ans de partenariat avec l'Université de Vigo
- ❑ TERMARED 2009/2011 : 1<sup>er</sup> projet Interreg, à l'origine de nombreux partenariats
- ❑ AQUAPRED : 2<sup>ème</sup> projet européen dans le cadre du programme Interreg Sudoe



### **Une halle technologique thermale unique en France :**

- ❑ dédiée à la recherche appliquée dans le domaine de la gestion du risque sanitaire
- ❑ mise à disposition dans le cadre du projet AQUAPRED

## AQUAPRED

Le consortium  
créé dans le cadre d'un programme  
Interreg - Sudoe

Porteur du projet : Universidad de Vigo

10 partenaires :



### Socios

Universidad de Vigo



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

AQUA  
VALOR



université  
de BORDEAUX



AQUI O THERMES  
CLUSTER THERMAL NOUVELLE-AQUITAINE



BALNEARIO  
COFRENTES

EL RAPOSO.  
BALNEARIO



Les partenaires du consortium  
créé dans le cadre d'un programme Interreg - Sudoe



Universida de Vigo

**Chef de fil**



**responsable  
communication**

Bénéficiaires et partenaires	Type de bénéficiaire	Nature juridique	Pays
1 Universidade de Vigo Facultade	Chef de file	II	España
2 UDC_LIDIA	Bénéficiaires	II	España
3 AquaValor	Bénéficiaires	II	Portugal
4 Universidad Complutense de Mad	Bénéficiaires	II	España
5 IPB - EHB	Bénéficiaires	II	Portugal
6 UBX IT	Bénéficiaires	II	France
7 Hervideros de Cofrentes, S.L.	Bénéficiaires	IV	España
8 UPPA-STEE-LATEP	Bénéficiaires	II	France
9 AQT	Bénéficiaires	III	France
10 Balneario El Raposo	Bénéficiaires	IV	España

**10 partenaires**

**5 partenaires**



**2 partenaires**



**3 partenaires**



### Présentation du projet

**Création d'un système de contrôle et de prévention des contaminants dans les eaux minérales naturelles impliquant l'intelligence artificielle**

### Objectifs

- **Proposer aux établissements thermaux un nouvel outil permettant d'anticiper les changements de la qualité de l'eau thermale,**
- **Préserver la ressource en eau thermale en amont et aval de son utilisation,**
- **Faire parler du thermalisme comme « Une filière innovante, responsable et durable, et consciente des enjeux du monde d'aujourd'hui »**

## En quelques chiffres

- Budget : 1 871 530 ,36 €
- Subvention FEDER : 1 403 647,78 €
- 3 régions/ 3 pays
- 5 établissements thermaux partie prenante
- 13 acteurs et partenaires

Interreg Sudoe Co-funded by the European Union

AQUAPRED

**AQUAPRED**  
*Sistema de controlo e prevenção de contaminantes em águas de mineromedicinais através IA*

Projeto cofinanciado pelo Programa Interreg Sudoe através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)  
Ajuda FEDER: 1.403.647,78 €  
Custo total: 1.871.530,36 €

Universidade de Vigo UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID  
EM CHAVES ipb UNIVERSIDADE DA CORUÑA  
UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'AUDOUR Université BORDEAUX  
citic AQUI O THERMES AQUA VALOR  
EL RAPOSO BALNEARIO COFRENTES

*A cooperação está nas suas mãos*

interreg-sudoe.eu



Faire reconnaître le thermalisme comme une filière innovante , au service de la préservation des ressources

La Voiz de Galicia

ELECCIONES 18F La información más completa por solo 2€

SOCIEDAD Exclusivo suscriptores

### Investigadores de tres países usarán inteligencia artificial para predecir contaminantes en el agua de los balnearios

RUBÉN NÓVOA OURENSE

También en La Voz

Totti, el portero del Ponte Caldelas que tenía las manos y el corazón de oro se marcha con 30 años dejando roto al equipo

MARÍA HEREDIA

Alfonso Rueda lograría una mayoría absoluta ajustada en un Parlamento con cinco partidos

MANUEL MARÍA

Un proyecto liderado por la Universidad de Vigo tomará muestras en seis balnearios de España, Francia y Portugal

02 feb 2024 · Actualizado a las 05:00 h.

Utilizar la inteligencia artificial como aliada para controlar y

PROVINCIA | RIBEIRO

ALMA El Xunta reclama al Gobierno central un esfuerzo adicional en materia de financiación para la modernización del trazado de la O-540 entre Celanova y Lobios. Un inversión de 13,7 millones que permitiría mejorar las condiciones, reducir los costes de mantenimiento y mejorar las condiciones de vida en las zonas rurales.

CELANOVA El Consejo de Xunta aprobó ayer el proyecto de mejora del trazado de la O-540 entre Celanova y Lobios. Un inversión de 13,7 millones que permitiría mejorar las condiciones, reducir los costes de mantenimiento y mejorar las condiciones de vida en las zonas rurales.

PÁG. 21 PÁG. 25

## Los balnearios usarán la IA para prevenir contaminación

El proyecto, liderado por la Universidad de Vigo, se implanta en España, Francia y en Portugal

SE TRATA DE UN PLAN PILOTO CON EL QUE SE PERSIGUE LA MÁXIMA CALIDAD DE LAS AGUAS Y FOMENTAR EL TURISMO DE SALUD

El proyecto de Cooperación Transnacional Aquapred está cofinanciado con fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) y cuenta con un presupuesto total de 1.871.500 euros, de los que Unión Europea aporta un importe de 1.400.000 euros. Cuenta también con la participación de asociaciones, con el grupo Galbar (Balneario de Celanova) (Balneario de Lobios) y el grupo Bares (Balneario de Augas Santas) por parte de España; con el Consorcio Municipal de Equipamentos de Chaves (Termas de Chaves) y la Comandaría Intermunicipal de Votozelo (Termas de Votozelo) por parte de Portugal; y con el grupo de la Universidad de Vigo por parte de Galicia.

2021-2027, es un proyecto multifinanciado, multidisciplinar y multidisciplinario del sector, medicina, farmacia, química, biología, informática, etc. Se trata de un proyecto de cooperación transnacional que se centra en la monitorización y control del agua termal (mineral medicinal) de los balnearios y la prevención de contaminantes basándose en la digitalización de los datos en tiempo real de los parámetros fundamentales del agua mineral medicinal y el análisis continuo de dichos datos por un sistema de Inteligencia Artificial. De esta forma, se evitará que la contaminación afecte a las propiedades medicinales del agua y se garantizará la calidad de la agua.

## 16b Dax et Sud Landes

### Quand l'intelligence artificielle s'immerge dans l'eau des thermes

Des membres du consortium Aquapred ont réfléchi à l'utilisation de l'intelligence artificielle. Elle pourrait limiter la contamination des eaux des bassins

Est-il on vous disait que l'intelligence artificielle pourrait servir à anticiper la contamination de l'eau des thermes ? C'est le pari lancé par le consortium européen Aquapred, dont le projet a été validé par l'Union européenne en avril 2024. Le consortium est composé d'experts de plusieurs disciplines (physique, médecine, pharmacie, chimie, biologie et informatique) venant de France, d'Espagne et du Portugal.

Répondant à l'appel à projet de l'Université de Vigo (Espagne), les trois pays se sont alliés pour mener cette étude scientifique qui s'étale sur trois ans et qui couvre la zone Sudoe (Sud-Ouest européenne).

« L'Espagne et le Portugal sont des régions thermales assez importantes, notamment l'Institut de Vigo qui a une connaissance approfondie sur l'évolution physico-chimique de l'eau et sur le thermalisme », explique Laurence Delpey, directrice générale d'Agil O Thermes, au cours d'une visite des thermes Jean-Nouvel à Dax. Pour cette raison, 26 personnes de la délégation étaient présentes sur place mardi 9 juillet, afin de faire un bilan des premiers mois de recherche et d'avancer sur les prochaines étapes.

**Anticiper la contamination**

« L'objectif pour nous est de détecter en avance la contamination de l'eau. Par exemple, j'ai une piscine qui est contaminée. Au lieu d'attendre qu'elle contamine les autres bassins, on détecte les bactéries en avance », explique de manière pédagogique Laurence Delpey. Derrière cela se cache notamment la raison environnementale, afin de ne pas gaspiller la ressource en vidant tous les piscines, mais également économique, en évitant la fermeture d'un établissement entier en cas de contamination d'un seul bassin. « Et l'intelligence artificielle (IA) devient l'outil classique pour permettre cette anticipation », reconnaît la directrice d'Agil O Thermes.

Elvira Hernandez, professeure en informatique et membre du groupe d'investigation de l'Université de La Crogne en Espagne, explique le rôle de l'IA : « L'idée est d'analyser les paramètres de l'eau pour identifier et ralentir des anomalies potentiellement présentes dedans. Cela se fait à l'aide de capteurs présents dans les bassins, qui reçoivent les données en temps réel. » Trois durant une année à l'Institut de thermalisme à partir de 2025, les résultats permettront de savoir si cette nouvelle technologie est exploitable.

**Vers un outil grand public ?**

« Et quand l'outil fonctionnera, l'objectif est pas qu'il reste dans les laboratoires des chercheurs, mais que Monsieur Charpentier (le directeur des thermes Jean-Nouvel, NDLR) l'utilise dans son établissement. Et pourquoi pas l'utiliser aussi pour des piscines classiques grand public ? », positive Laurence Delpey.

Sébastien Charpentier acquiesce : « Tout ce qui permettra de faire avancer l'efficacité de l'établissement est de bon augure. Et si demain on doit donner du temps pour le traitement des données, on mettra à disposition les compétences de nos équipes techniques ». Rendez-vous en 2026 pour voir si l'IA révolutionnera un nouveau champ : celui des instituts thermaux.

Laurence Delpey, directrice générale du cluster thermal Agil O Thermes.

## AQUAPRED

### Les étapes

- **Développement d'une stratégie commune** - [31/10/2025](#) : Élaboration d'une stratégie pour la gestion et le contrôle de la qualité des eaux thermales dans le territoire SUDOE, incluant l'intégration de systèmes de contrôle automatique pour surveiller en continu les paramètres critiques de l'eau, et l'établissement de protocoles d'alerte pour une réaction rapide en cas de déviation de la qualité.
- **Déploiement du système de surveillance** - [31/12/2025](#) : 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** - [31/12/2026](#) : 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** - [31/12/2026](#) : 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](#)

### Actions menées par l'Institut du Thermalisme,

- Campagnes de prélèvements pour analyser l'Hydrobiome de l'EMN de Dax et de Saubusse
  - Caractériser l'écosystème aquatique spécifique
  - Evaluer la dynamique de l'hydrobiome au travers de la saisonnalité, du parcours de l'EMN dans la station, ...
  
- Alimentation du système IA d'une banque de données appartenant à l'Institut du Thermalisme : 7 ans de données physico-chimiques et microbiologiques compilées par des étudiants sur pilote piscine thermale

### Actions menées par l'Institut du Thermalisme,

- Déploiement physique d'un prototype, sur le « pilote piscine thermique de l'Institut du Thermalisme » →  
Objectif : faire varier le plus grand nombre de paramètres en environnement contrôlé, afin d'obtenir des données d'entraînement pour le système IA :
  - Amorcer des techniques d'apprentissage automatique et d'analyse statistique
  - Développer un modèle capable de relier les données des capteurs à la qualité de l'EMN
  - Identifier des schémas et des tendances
  - Signaler des déviations significatives



### Actions menées par l'Institut du Thermalisme,

- Déploiement des systèmes en situation réelle, dans des établissements thermaux pilotes (Saubusse et Dax)
  - Evaluer en temps réel le modèle d'apprentissage développé sur pilote piscine à l'Institut du Thermalisme
  - Evaluer sa capacité à garantir la qualité de l'eau
  - Lier les variations de l'hydrobiome aux données obtenues par les capteurs





### Intérêt de développer des partenariats européens

- Compléter ses connaissances
- S'ouvrit à de nouvelles méthodes de travail
- Des budgets européens
- **Positionner le thermalisme, comme une filière innovante, ouverte vers le monde et vers l'avenir**

## Contacts



Laurence DELPY  
Directrice

Laurence.delpy@aquiothermes.fr



Sébastien LABARTHE  
Responsable du Laboratoire et du Plateau  
Technique

sebastien.labarthe@u-bordeaux.fr



**Proposta: Apoiado pelo programa Interreg - Sudoe, o AQUAPRED é uma rede de atores franceses, espanhóis e portugueses que trabalham na criação de uma ferramenta de Inteligência Artificial para monitorizar a qualidade e o controlo das águas termais, em tempo real.**



**Propuesta: Apoyado por el programa Interreg - Sudoe, AQUAPRED es una red de actores franceses, españoles y portugueses que trabajan en la creación de una herramienta de Inteligencia Artificial para monitorizar la calidad y el control de las aguas termales en tiempo real.**



**A propos : Soutenu par le programme Interreg – Sudoe, AQUAPRED est un réseau d’acteurs français, espagnol et portugais, travaillant à la création d’un outil d’IA au service de la qualité et du contrôle des eaux thermales en temps réel.**