



# PERL

Pôle d'Études  
et de Recherche  
de Lacq



**TotalEnergies**



**PERL**

“

Implanté sur le bassin de Lacq depuis 1959 pour accompagner la découverte du gisement de gaz de Lacq, le PERL (Pôle d'Études et de Recherche de Lacq) est un maillon essentiel de la R&D de TotalEnergies, avec une expertise scientifique et technique de renommée internationale.



Cette plateforme de R&D rassemble environ 120 collaborateurs sur trois sites complémentaires, pour des expérimentations allant du laboratoire aux pilotes semi-industriels. Ses quatre pôles d'expertise Environnement & Développement Durable, Séparations & Traitement de Gaz, Physico-chimie & Analyse, Implantation/ Opération de pilotes semi-industriels sont au service de la réduction de l'empreinte environnementale et climatique des activités de TotalEnergies ainsi que du développement de nouvelles formes d'énergies. Une recherche opérée qui apporte des solutions innovantes en ligne avec les ambitions de la Compagnie TotalEnergies.



PHYSICO-CHIMIE & ANALYSE



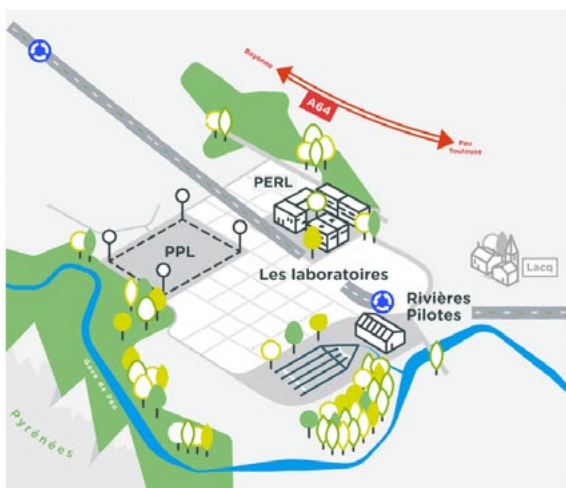
SÉPARATIONS & TRAITEMENT DE GAZ



ENVIRONNEMENT & DÉVELOPPEMENT DURABLE



PLATEFORME PILOTES DE LACQ



5000 m<sup>2</sup> de laboratoires & micro-pilotes



25 brevets (en 4 ans)



55000 m<sup>2</sup> de terrain sur la PPL



120 personnes environ



13 nationalités



1 laboratoire commun avec l'école ESPCI





# ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Nos équipes de recherche contribuent à l'atteinte des engagements de TotalEnergies vis-à-vis des objectifs de Développement Durable de l'ONU, en matière de responsabilité environnementale (échelle locale), de mesures d'impacts et plus globalement de gestion durable des ressources telles que l'eau de surface ou souterraine, les sols et la biodiversité.

Nos compétences biologiques permettent de travailler sur le développement d'énergies bas carbone, telles que la production de biogaz, de microalgues à partir de CO<sub>2</sub> et l'énergie photovoltaïque.

Nos domaines d'expertise sont le traitement et le recyclage de l'eau, le génie des procédés, les bioprocédés, l'hydrogéologie, l'hydrobiologie, l'écotoxicologie, la pédologie, la physiologie végétale, l'agronomie et la microbiologie.

Nous menons aujourd'hui des projets à l'échelle pilote industriel autour de la valorisation des sols (InnoAgri) et du recyclage de l'eau grâce à l'énergie solaire (SWaP).



## Un mésocosme aquatique unique au monde

Les Rivières Pilotes du PERL comptent 16 cours d'eau artificiels, identiques et indépendants alimentés par le Gave de Pau. Ce laboratoire en plein air permet d'étudier les impacts industriels sur l'environnement

naturel dans des conditions contrôlées. L'installation permet la simulation de scénarios d'exposition sur différents niveaux trophiques avec une mesure en continu des paramètres physico-chimiques.

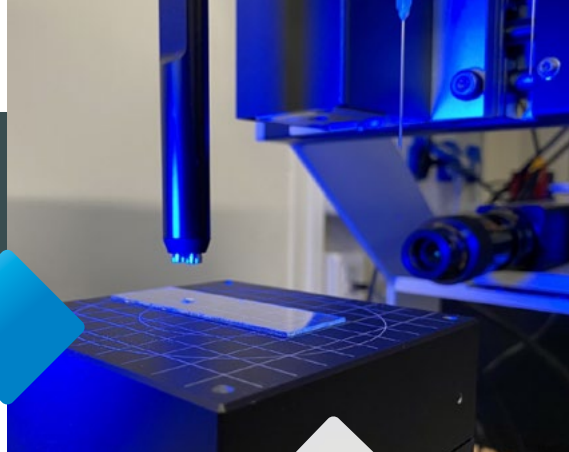
# PHYSICO-CHIMIE ET ANALYSE

Beaucoup de produits, de procédés et de technologies clés pour l'avenir énergétique mettent en jeu des systèmes dits multiphasiques : on y trouve des liquides comme de l'eau et des huiles, des gaz, comme du méthane, du  $\text{CO}_2$  et de l'hydrogène, ou encore des solides, comme les pièces d'une éolienne, d'une batterie, d'un moteur, des parois d'un pipeline ou les roches d'un réservoir.

La compétence « Physicochimie & Analyse » améliore la modélisation du comportement de ces systèmes multiphasiques pour prédire leurs propriétés et optimiser leur efficacité, leur économie et diminuer leur empreinte.

Nos domaines d'expertise sont la physicochimie des interfaces, la rhéologie de ces systèmes complexes, le développement de méthodes analytiques spécifiques et l'intégration de ces descriptions physicochimiques dans les lois d'écoulement des simulateurs.

Ces compétences sont mises en application aujourd'hui au sein de toutes les R&D lines de TotalEnergies.



## Une communauté scientifique de haut niveau et une dynamique locale

Le centre bénéficie de laboratoires très performants.

Il noue des collaborations universitaires ciblées afin de s'appuyer sur les meilleures expertises et créer une communauté scientifique attractive de haut niveau.

En 2015, un laboratoire commun a été créé avec l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de Paris (ESPCI), dans les locaux de Chemstart'up.

Baptisé "PIC" (pour Physicochimie des Interfaces Complexes), il permet d'intégrer rapidement les avancées des sciences fondamentales pour renforcer notre recherche appliquée.

Le PERL entretient également d'étroites relations avec des laboratoires de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. Ces avancées apportent ainsi une dynamique d'innovation locale.



# SÉPARATIONS ET TRAITEMENT DE GAZ



Nos chercheurs sont spécialisés dans la manipulation des gaz, y compris dangereux, et particulièrement leurs procédés de séparation.

Dans leurs trois domaines d'expertises (absorption, adsorption, membranes), ils mesurent les grandeurs physiques ou chimiques essentielles pour caractériser des systèmes gaz/liquide, gaz/solide, gaz/membrane en s'appuyant sur des outils spécifiques fonctionnant sur de larges gammes de conditions.

Ils développent et opèrent ces systèmes sur des pilotes de procédés représenta-

tifs des applications. Les données collectées permettent la modélisation et l'évaluation des performances technico-économiques des procédés envisagés.

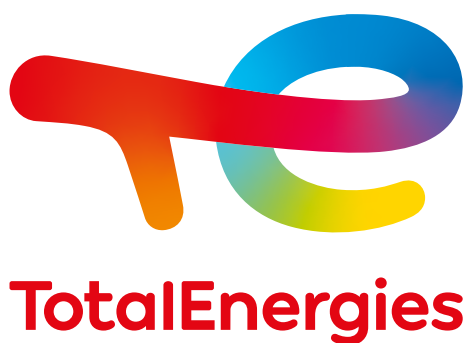
Le champ des applications est vaste : Traitement des gaz acides et des syngaz, purification des biogaz et de l'hydrogène, captage de CO<sub>2</sub>, déshydratation de gaz, réduction de l'empreinte carbone de la chaîne gazière ou encore séparation de gaz en procédés pétrochimiques. Autant de sujets où s'applique notre expertise.



## Une plateforme pilotes autour des émissions de gaz

Depuis 2015, et sur 6 hectares au cœur de l'usine SEVESO 3 de Lacq, la PPL soutient les business et l'innovation de la Compagnie en facilitant le déploiement et en accompagnant l'exploitation de moyens expérimentaux de grande taille.

Espace de tests de nouvelles technologies en contexte industriel, elle permet le développement ou la qualification d'outils de monitoring environnemental ou safety et l'accueil de pilotes de toutes tailles pour l'évaluation de nouveaux procédés ou nouvelles architectures.



## TotalEnergies SE

64018 Pau Cedex - FRANCE  
Tél. : +33 (5) 59 83 40 00  
6 225 655 060 euros  
542 051 180 RCS Nanterre

### PLAQUETTE PERL PUBLIÉE EN AVRIL 2023

D-01704 - Conception : RF  
CREATIV' Solutions Numériques  
Photos : PERL  
TotalEnergies S.E. - © TotalEnergies