



## NOS ATOUTS

Hydrocarbures responsables

Récupération améliorée (EOR)



## RÉCUPÉRATION AMÉLIORÉE (EOR)

### NOS ATOUTS

L'**Alliance EOR** possède l'un des plus grands pools de ressources et de compétences dédiées à l'EOR ainsi que des laboratoires uniques et des installations d'essais pilotes semi-industriels :

- pour mener des **études** en laboratoire et de **simulation d'EOR**,
- pour **étudier l'impact de l'EOR sur le cycle de l'eau**.

### NOS MOYENS D'ESSAIS LABORATOIRE ET NOS ÉQUIPEMENTS SPÉCIAUX

Nos **équipements de laboratoire** permettent la caractérisation des roches, ainsi que de la propagation des fluides et du gaz.

- Capacités de laboratoire de PVT (pression/volume/température), de physico-chimie (séparation, traitement des eaux), d'analyses ainsi que des équipements spéciaux de type scanner et microscanner.
- Dispositif unique au monde de 18 bancs *corefloods* qui permettent la simulation des écoulements dans les conditions de réservoir (surfactants, polymères, mousse, réservoirs fracturés, huiles vives, etc.).

- 1 banc *coreflood* d'expérimentation haut débit, CAL-X™ technologie brevetée qui permet d'optimiser en temps et en coût les essais *corefloods* sur la partie expérimentale, tout en préservant la robustesse des résultats.

« Avec le banc *coreflood* miniaturisé CAL-X™, il est possible de réduire de 4 à 5 fois la taille des échantillons testés ainsi que la durée des tests, de quelques semaines à quelques jours. Le dispositif offre une plus grande flexibilité dans le criblage car il permet d'élargir le spectre des produits testés et d'augmenter le volume d'échantillons testés. Il offre aussi une meilleure robustesse des résultats, permettant de faire varier plus de paramètres (température, salinité, etc.). Avec CAL-X™ il est possible de visualiser le déplacement des fluides dans la roche. La détection des comportements qu'on ne verrait pas dans un *coreflood* classique (l'hétérogénéité, par exemple) améliore la compréhension des mécanismes et leur prise en compte, dans la suite du workflow. »

**Souhail Youssef, Technical advisor EOR and SCAL High Throughput Experimentations, IFPEN**

## LA SIMULATION EOR À DIFFÉRENTES ÉCHELLES : DE L'ÉCHANTILLON AU RÉSERVOIR



**PumaFlow™** : logiciel utilisé pour la **simulation des réservoirs**, depuis l'échelle du laboratoire jusqu'à l'échelle du champ.



**CougarFlow™** : ???logiciel utilisé pour l'**analyse de sensibilité et d'évaluation des risques**.

## DES MOYENS D'ESSAIS PILOTES À L'ÉCHELLE SEMI-INDUSTRIELLE

La plateforme GOwSP (*Gas-Oil-water Separation Platform*) est une boucle d'essais à l'échelle semi-industrielle qui permet :

- de tester, en conditions représentatives, l'efficacité de différentes technologies de séparation liquide/liquide et gaz/liquide,
- d'effectuer des études sur l'impact de différents additifs chimiques utilisés dans le cadre de l'EOR sur la séparation des fluides et la gestion de l'eau.



« En contexte EOR, l'objectif des tests réalisés sur la plateforme GOwSP est d'étudier à une échelle semi-industrielle de nouvelles technologies ou l'impact d'additifs chimiques sur la qualité de la séparation eau/huile. Ces tests, en conditions représentatives, viennent à la suite d'un screening chimique effectué en amont à l'échelle laboratoire. C'est une étape de validation qui permet de réduire les risques portant sur des opérations réalisées à l'échelle d'un champ. »

**Cécile Plais, Responsable de laboratoire, et Cyril Cassar, responsable d'essais sur la GOwSP, IFPEN**

## **DES RÉFÉRENCES SUR TOUS LES CONTINENTS AVEC PLUS DE 50 CONTRATS : NOS SUCCESS STORIES**

Avec **une expérience de plus de 30 ans chacun**, les trois **membres de l'Alliance EOR** (Beicip-Franlab, IFPEN et Solvay) ont été **impliqués dans les plus grands succès EOR à travers le monde !**

La **1<sup>re</sup> référence mondiale d'EOR chimique** (polymères) a été réalisé par IFPEN à **Daqing en Chine** (1980-1990). IFPEN a ensuite proposé la **1<sup>re</sup> injection de polymères** dans un réservoir de pétrole lourd dans le champ de **Pelican Lake au Canada**. Ce réservoir géant contient du pétrole à haute viscosité. En 2005, un projet pilote a été couronné de succès : la production du puits producteur central est passée de moins de 10 à plus de 360 barils/jour. Après presque huit ans d'injection continue, le puits central du pilote produit toujours plus de 150 barils/jour avec un ratio eau/huile inférieur à 70 %. Après ce succès, les injections de polymères ont été étendues à la majeure partie du champ, faisant de Pelican Lake la **2<sup>e</sup> plus grande opération d'injection de polymères au monde après Daqing.**

?

## DES PROGRAMMES DE R&I POUR AMÉLIORER EN CONTINUE L'OFFRE DE L'ALLIANCE EOR

L'Alliance EOR met en œuvre des programmes de R&I pour améliorer en permanence l'intégration de ses *workflows* et solutions.

Des publications récentes mettent en évidence certains aspects de cette R&I.

> [Voir les publications et communications à congrès](#)

---

## CONTACT



### **Jean-François Argillier**

Responsable du programme "Procédés EOR et Cycle de l'eau".

[jean-francois.argillier@ifpen.fr](mailto:jean-francois.argillier@ifpen.fr)

Lien vers la page web : [Nos atouts](#)