



# REUNION ACP & SONATRACH 24 JANVIER 2022

## HYDROGENE

---

DIRECTION CENTRALE RESSOURCES NOUVELLES SONATRACH  
avec  
ASSOCIATION DES CONSULTANTS ACP ENERGIES  
MM Louis Heuzé, Jean-Louis Gaillard, Patrick Portolano, François Giger

H2

C



## REUNION ACP & SONATRACH 24/1/2022

Association de Spécialistes Consultants  
Domaine de l'industrie pétrolière et de l'énergie  
Lieu de réflexion et force de propositions sur la transition bas carbone

---

Souhait : Echanger avec les experts de SONATRACH sur les thèmes  
Décarbonation et de l'Hydrogène (en particulier Bleu),  
Développement du Local Content

## REUNION ACP & SONATRACH 24/1/2022

Les différents métiers de nos Consultants sont structurés autour de nos 13 Membres Partenaires jouant le rôle de Back Office dans leurs domaines : Conseil, Assistance Technique, Engineering – Procurement – Construction, Maintenance, Formation ; et intervenant en : Exploration, Gisement, Forage, Production, Raffinage, Transport, Energies Renouvelables

---

Certains de nos membres travaillent depuis plus de 15 ans, en collaboration avec le Petroleum Engineering Division de SONATRACH, essentiellement à maintenir le niveau de production des champs matures.

## REUNION ACP & SONATRACH 24/1/2022

### Les 13 Membres Partenaires de l'ACP

- ALPHA SUPPLIERS FRANCE [www.alphasup.com](http://www.alphasup.com) fourniture et service **pipeline**.
- APAVE [www.apave-international.com](http://www.apave-international.com) **sécurité & formation**, **implantée en Algérie**.
- ARCLES [www.arcles.com](http://www.arcles.com) cabinet de **conseil**.
- CONVERGENCE [www.convergence.link](http://www.convergence.link) **digital** & communication.
- EOSYS [www.eosys.fr](http://www.eosys.fr) **études** préliminaires & **développement** de champs.

---

- FIMATEC Ingénierie [www.fimatec-ing.com](http://www.fimatec-ing.com) service et construction **EPC**.
- IMS [www.imsgroup.fr](http://www.imsgroup.fr) **assistance** technique, **implantée en Algérie**.
- PROCESTEC [www.procestec.com](http://www.procestec.com) **ingénierie** de procédés.
- PRO EDUC CONSULTANT [www.pro-edus-consultants.com](http://www.pro-edus-consultants.com) **formation**.
- RMASS LDA [www.rmasslda.com](http://www.rmasslda.com) **assistance** technique pays lusophones.
- SAFIER INGENIERIE [www.safier-ingenieriesa.com](http://www.safier-ingenieriesa.com) **ingénierie structures**.
- TECHNIPIPE [www.technipipe.com](http://www.technipipe.com) service **pipelines**.
- WORLDWIDE SERVICES [www.worldws.pro](http://www.worldws.pro) assistance **forage et production**

## Actualités 2021/début 2022 (globales hydrocarbures)

- Remontée des cours du gaz et des carburants entraîne déstabilisation pays
- Point bas explo (47 ans) & tension sur les capacités résiduelles OPEC
- Régionalisation (Decommoditisation) des marchés oil and gas
  - Prime aux fournisseurs de brut et de LNG à faible intensité carbone
  - Régions en cours de restructuration ou d'effondrement organisationnel
    - Nigeria, Venezuela, Mexique, Colombie, Iraq, Syrie, Libye, Azerbaïdjan, Soudan,...
- Déstabilisation systèmes énergétiques régionaux par des événements météo ou problème d'approvisionnement énergétique
  - Texas, Californie, UK, Union Européenne,...

## Actualités 2021/début 2022 (C, CO2)

- Mise en place de systèmes de pénalisation carbone visant les énergies fossiles
  - En application ou sur le point de l'être : taxe et fiscalité carbone, taxe aux frontières
  - En discussion : taxe amont , responsabilisation producteurs amont (CTBO), fléchage carbone fossile vs carbone biosphérique
    - Propositions « Geological Net Zero »
      - Les porter à l'agenda COP 27 ?
- Projets capture et séquestration du carbone (CCS) en fort développement.  
..mais les quantités de carbone réellement séquestrées géologiquement sont ridicules et le resteront encore pendant de nombreuses années.
  - Risque que beaucoup de ces projets n'aboutissent pas en cas de crise énergétique sévère et en l'absence de contrainte forte supranationale

## Actualités 2021/début 2022 (H2)

- A contrario, peu de projets H2 amont (bleu, turquoise).
  - on observe cependant plusieurs initiatives de remplacement d'installations de production de H2 brun par des installations de production H2 bleu ou vert, notamment dans le cadre de hubs CCS+H2.
- Tests grandeur nature de mise en place de chaîne de transport basées sur l'ammoniac, le H2 dilué dans gazoducs méthane, le H2 liquide, le CO2 liquide
- Multiplication des hubs régionaux CCS +/- H2 bleu ou vert.
- Mise en place d'une réglementation et de contrôles contraignants concernant les émissions fugitives méthane

H<sub>2</sub>

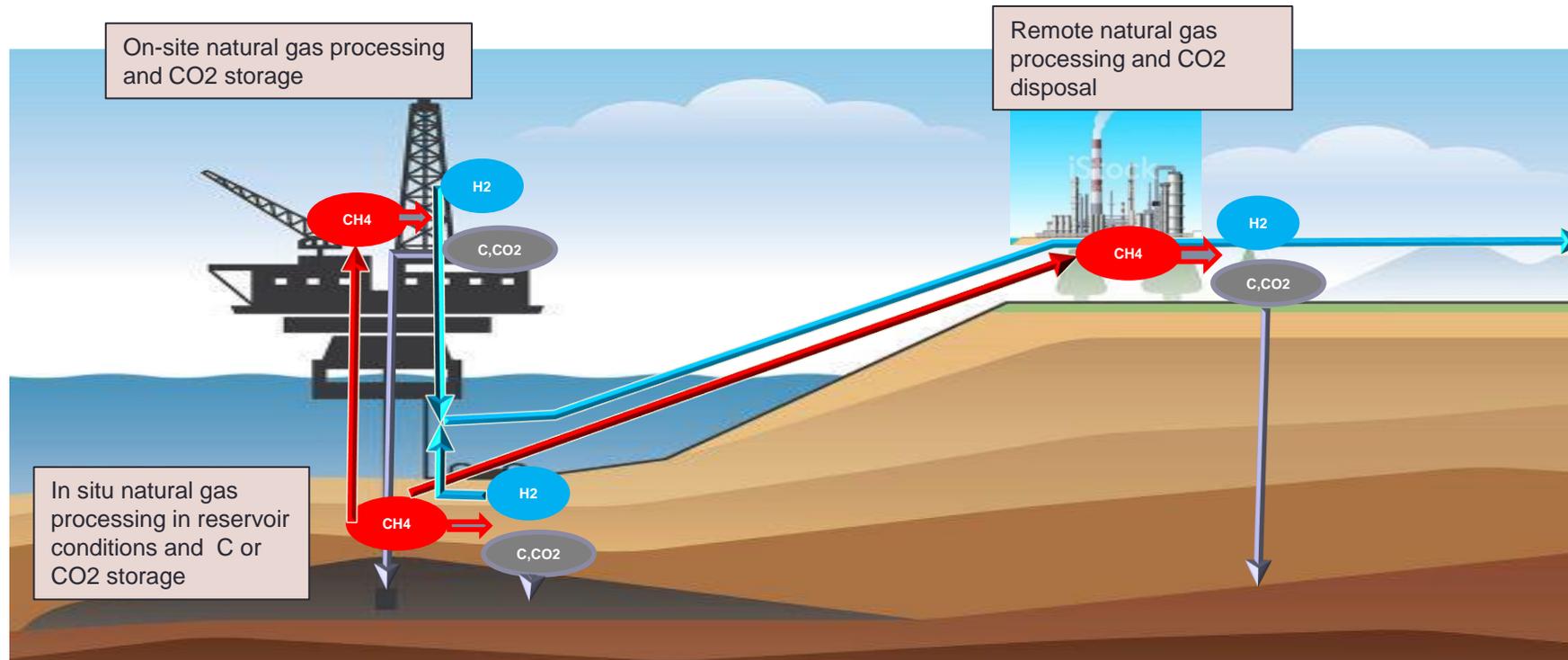
C



# Chaîne hydrogène dans l'industrie des hydrocarbures

## Low Carbon Hydrocarbons

### Transforming the Natural Gas Supply Chain into a Hydrogen Supply and CO<sub>2</sub> Storage Chain



For new or existing projects three options should be investigated for H<sub>2</sub> generation from natural gas and CO<sub>2</sub> storage :

- in situ,
- on-site
- remote.

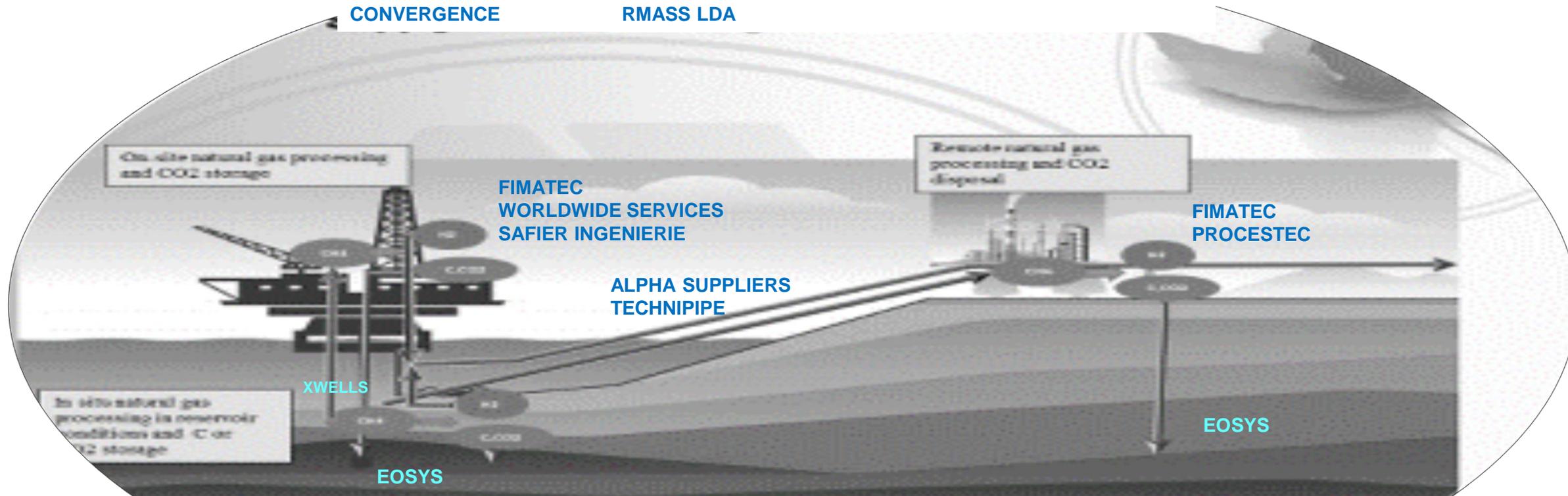
Different methane processing routes exist for H<sub>2</sub> production :

- vapo-reforming,
- auto-reforming
- thermal cracking

# Membres ACP et chaîne hydrogène

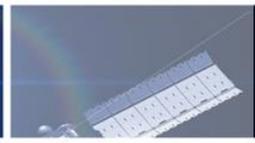
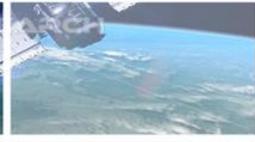
APAVE  
ARCLES  
CONVERGENCE

IMS  
PRO EDUC CONSULTANT  
RMASS LDA

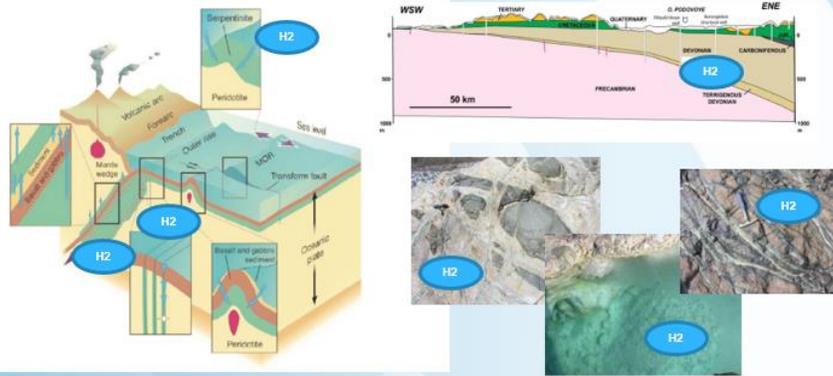


- ALPHA SUPPLIERS FRANCE [www.alphasup.com](http://www.alphasup.com) fourniture et service pipeline.
- APAVE [www.apave-international.com](http://www.apave-international.com) sécurité & formation, implantée en Algérie.
- ARCLES [www.arcles.com](http://www.arcles.com) cabinet de conseil.
- CONVERGENCE [www.convergence.link](http://www.convergence.link) digital & communication.
- EOSYS [www.eosys.fr](http://www.eosys.fr) études préliminaires & développement de champs.
- FIMATEC Ingénierie [www.fimatec-ing.com](http://www.fimatec-ing.com) service et construction EPC.

- IMS [www.imsgroup.fr](http://www.imsgroup.fr) assistance technique, implantée en Algérie.
- PROCESTEC [www.procestec.com](http://www.procestec.com) ingénierie de procédés.
- PRO EDUC CONSULTANT [www.pro-edus-consultants.com](http://www.pro-edus-consultants.com) formation.
- RMASS LDA [www.rmasslda.com](http://www.rmasslda.com) assistance technique pays lusophones.
- SAFIER INGENIERIE [www.safier-ingenieriesa.com](http://www.safier-ingenieriesa.com) ingénierie structures.
- TECHNIPIPE [www.technipipe.com](http://www.technipipe.com) service pipelines.
- WORLDWIDE SERVICES [www.worldws.pro](http://www.worldws.pro) assistance forage et production.

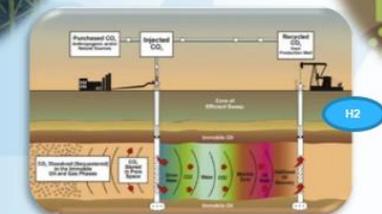
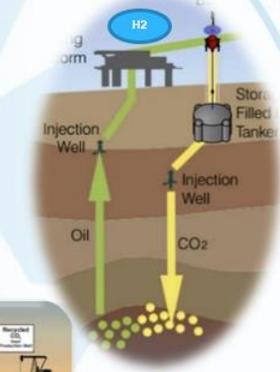
	Strategy & Development	Financing & Investment	HR & Organizations	Operational Performance	Project Management	Innovation & Technologies
Energy						
Environment						
Manufacturing						
Aerospace & Defense						
Telecom & Electronics						
Digital & Transactions						

## Natural Hydrogen Unveiling and Capturing Natural Hydrogen Fluxes



Natural Hydrogen generation is known to exist in cratonic zones and in past or present subduction zones

## Low Carbon Hydrocarbons on-site Hydrogen Production (and CO2 Storage)



Producing hydrogen on-site offers the option to capture CO2 at a high concentration and to store it on-site while improving hydrocarbon recovery

## Mode de fonctionnement du groupe H2-C

- Des groupes de travail se font et se défont autour de sujets proposés par les membres du groupe H2-C
- Tout membre de l'ACP peut proposer un sujet et faire partie du groupe
- Ces groupes de travail sont animés dans le cadre d'ateliers thématiques pilotés/coordonnés par un expert en la matière :
  - **modes de production H2 amont** (Patrick Portolano)
  - **séquestration carbone** (Malika El Assili)
  - **midstream H2-CO2** (Yves Friedman)
  - **atelier signaux du marché carbone** (Laurent Nicolas)
  - **coûts H2-CO2** (Akil Zaimi)
  - **sécurité H2** (Louis Heuzé)
  - **géopolitique H2** (Jean-Pierre Favennec)

## Sujets de réflexion du groupe H2-C (Janvier 2022)

- Création d'un atelier aval/technologies H2 vert (R. Labal)
- Modes de transport et distribution H2 , CO2 (Y. Friedmann)
- Séquestration et capture du carbone - CCS (M. El Assili)
- Modes de production H2 pétrolier ou gazier (blanc, bleu, turquoise) (P. Portolano)
- Impact sur les courbes d'offre et de demande d'hydrocarbures de l'internalisation amont du cout du carbone (A.Zaimi, P. Portolano, L.Nicolas)
- Le Coal Bed Methane (CBM), un moyen de se désintoxiquer du charbon ? (P. Portolano)
- Geological Net Zero (suite) – actions pour la COP27 ? (P. Portolano)