

DÉPLOIEMENT DE L'HYDROGÈNE DANS LES ZONES INDUSTRIALO-PORTUAIRES

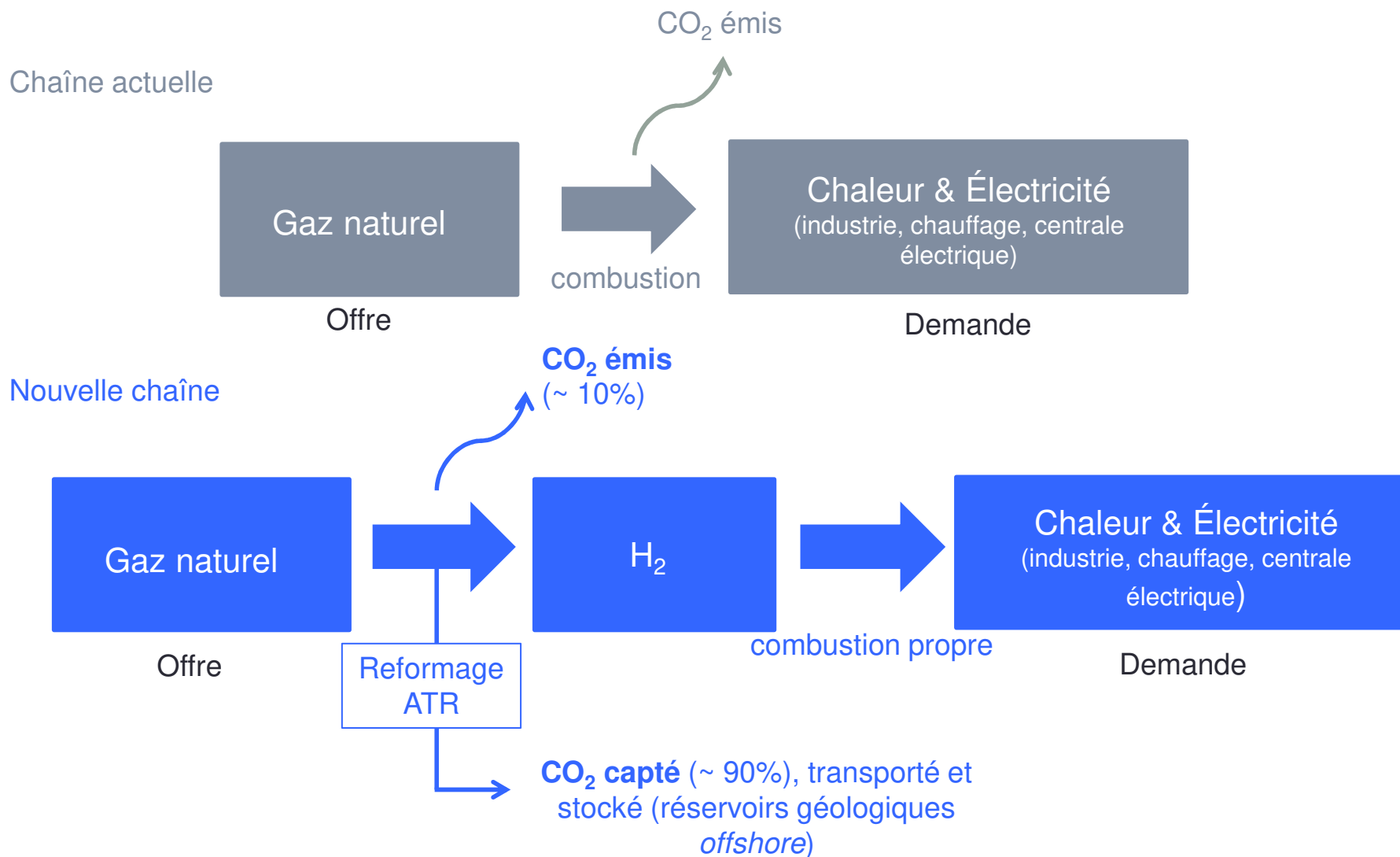
Études de cas – Rotterdam et Liverpool

Clément Lucchesi-Athias, ENS de Lyon



















Sous la supervision de Jean-Pierre Ponsard



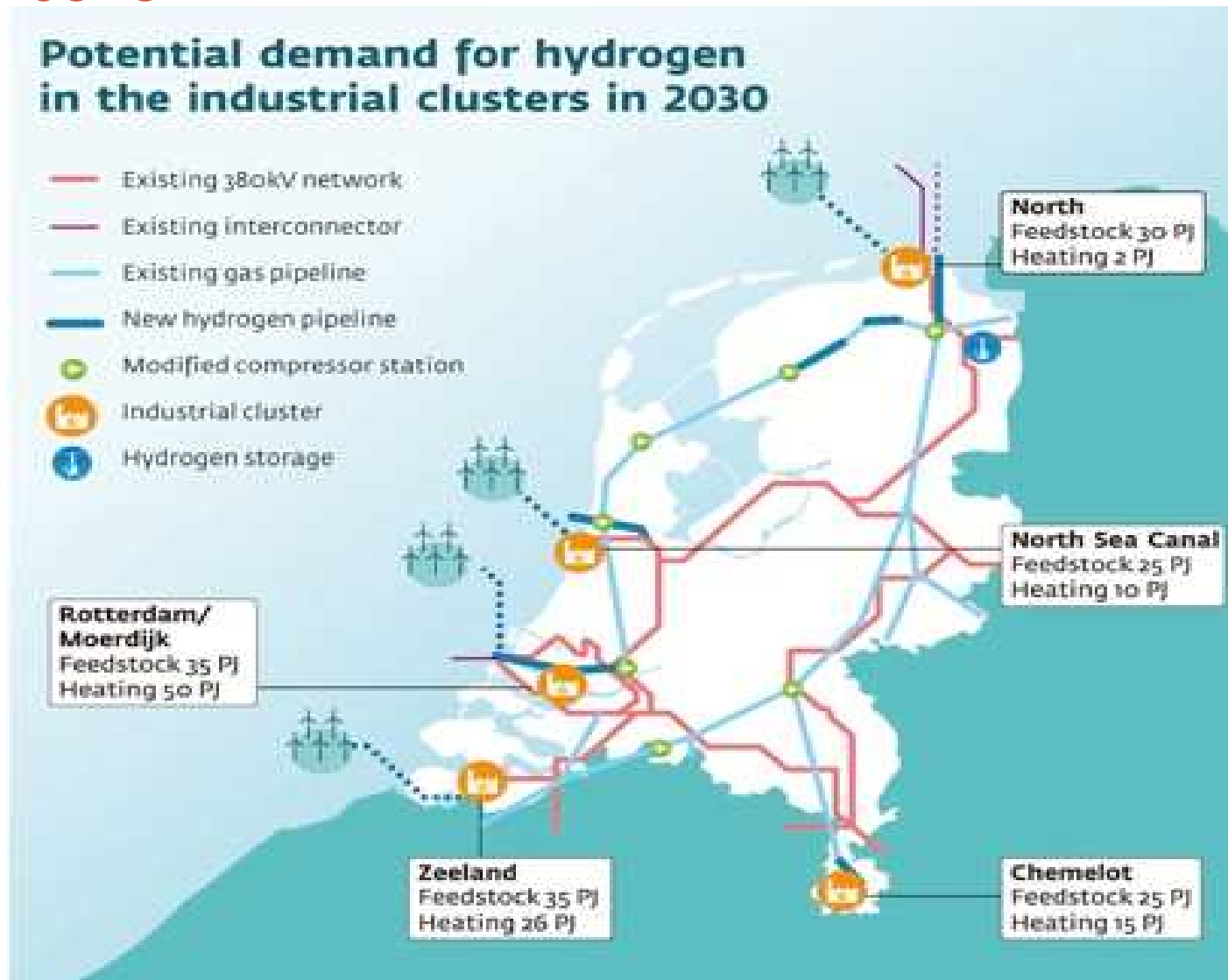
Principe



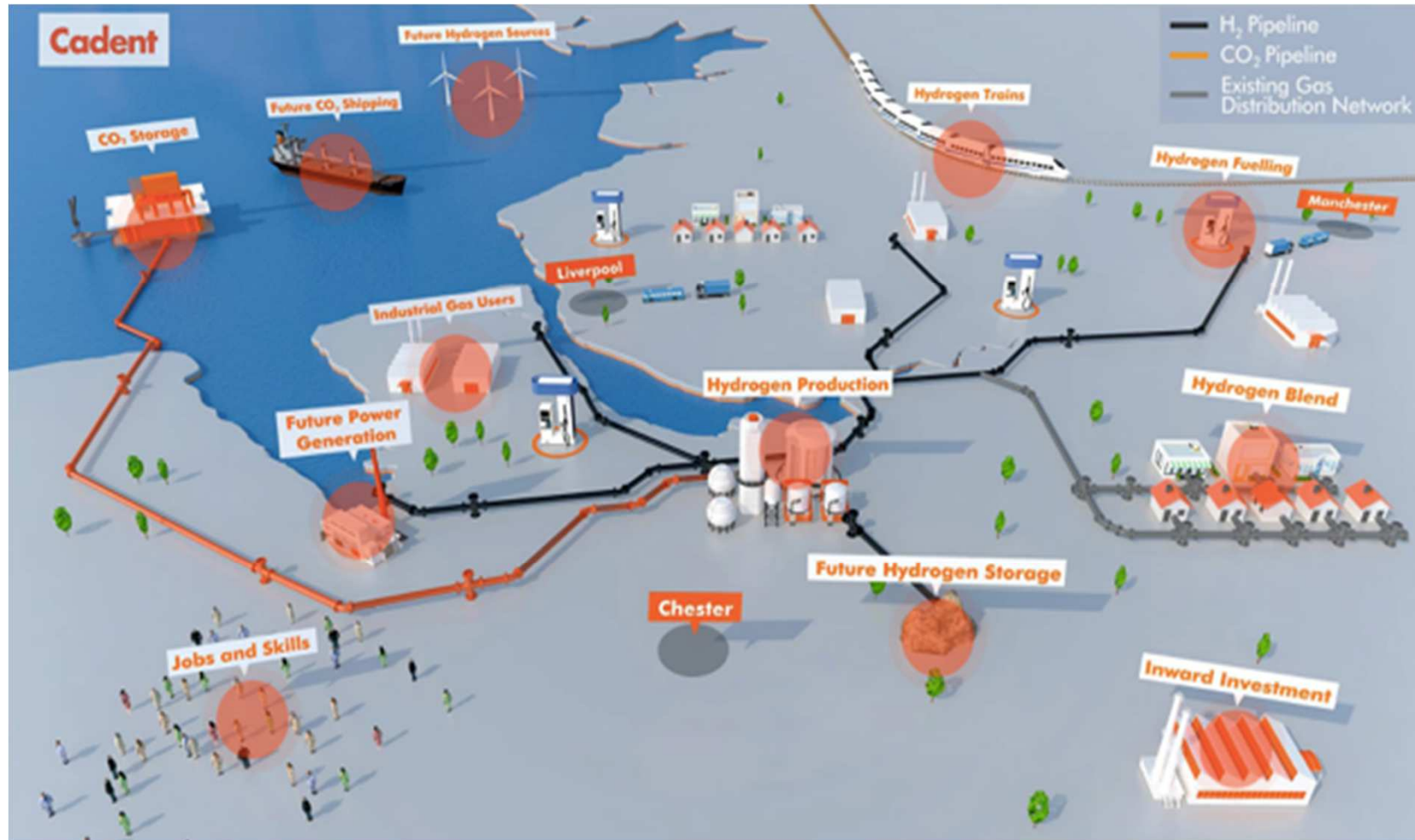
Comparaison des projets étudiés

Projet	H-Vision (Rotterdam)	HyNet NW (Liverpool)
Production	Par reformage ATR avec capture et séquestration du carbone dans des réservoirs <i>offshore</i>	“
Capacité	2920 MWe (référence) (700 000 t/an)	1110 MWe
Usage prévu en 2026	Chaleur pour la pétrochimie, centrales électriques	Chaleur pour la pétrochimie et autres industries, mélange dans le réseau de gaz.
Acteurs principaux impliqués	       	         

Vision de long terme - Pays-Bas : National Hydrogen Backbone



Vision de long terme - Liverpool-Manchester



Modèle économique du projet H-Vision (Rotterdam)

Périmètre du projet pour l'analyse coût-bénéfices 2022-2045
(avec un taux d'actualisation à 3%)

Coûts

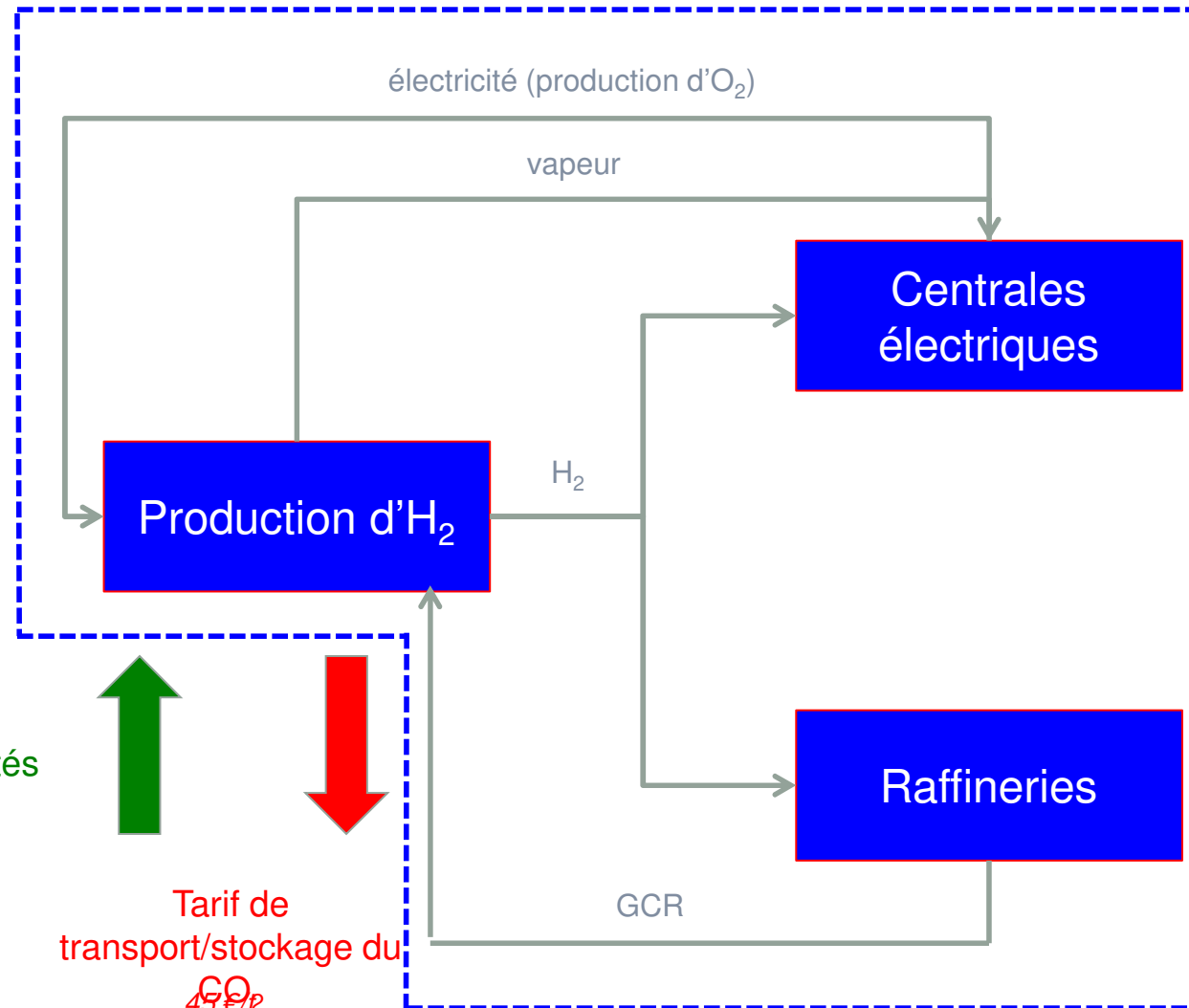
Bénéfices

Flux internes d'énergie

Achat de gaz naturel
18 €/MWh en 2020
34 €/MWh en 2045

Permis ETS évités
17 €/t en 2020
149 €/t en 2045

Tarif de transport/stockage du CO₂
45 €/t



Dans le scénario BAU, les centrales sont converties à la biomasse

Surplus de vente d'électricité

(Vente de produits pétroliers)

Pas de différence / au scénario BAU

Résultats

Projet	H-Vision (Rotterdam)	HyNet NW (Liverpool)
CO ₂ évité	4 Mt/an	1,1 Mt/an
CAPEX	2851 M€ (référence)	1058 M€
VAN	- 700 M€	Inconnu
Coût de production de H ₂	1,15 €/kg	Inconnu
Coût d'abattement	74 €/tCO ₂ évitée	129 €/tCO ₂ évitée

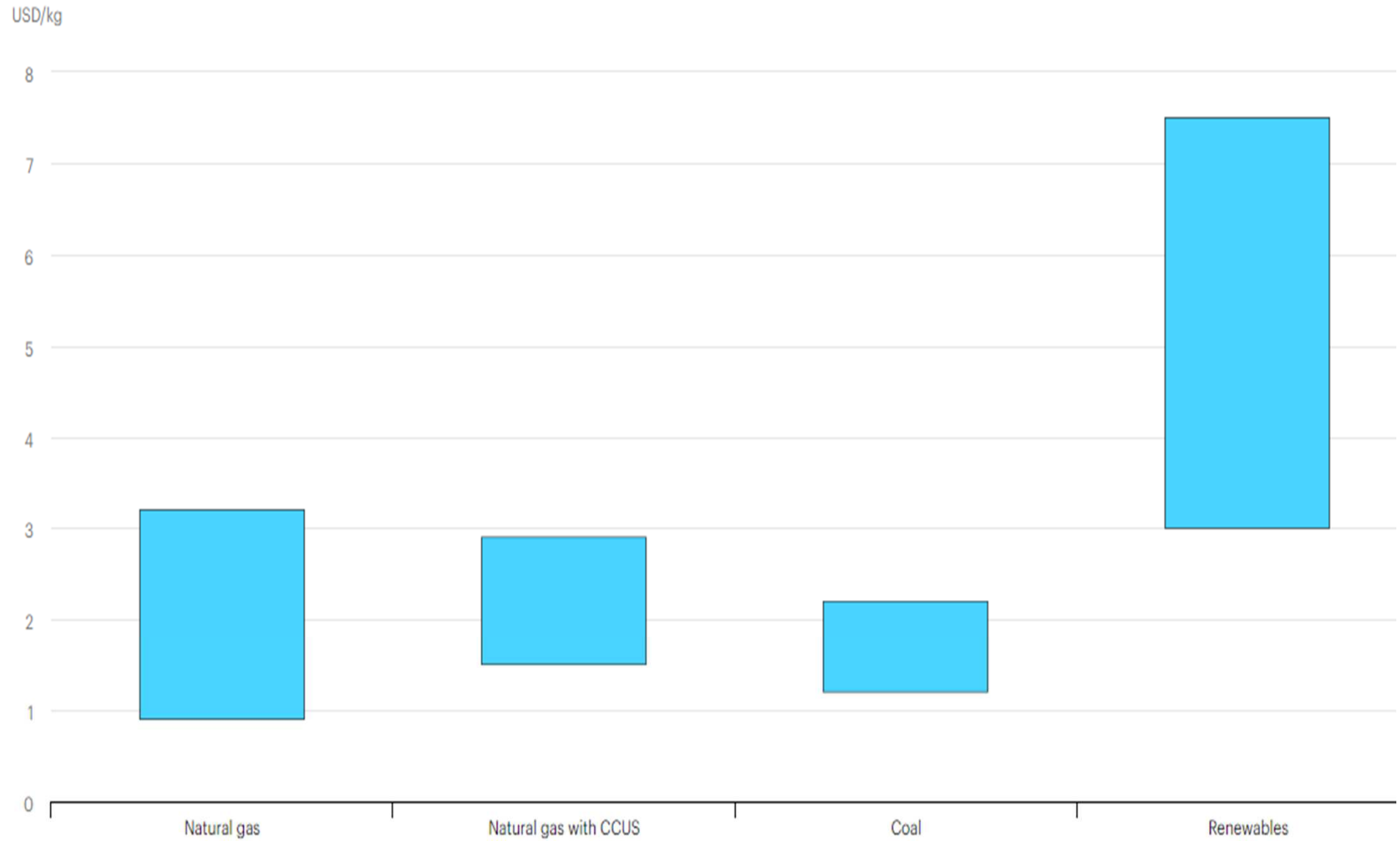
Références

- *Feasibility study report : Blue Hydrogen as accelerator and pioneer for energy transition in the industry* (2019)
- *HyNET North West From Vision to Reality*, Cadent (2018).

Projets similaires:

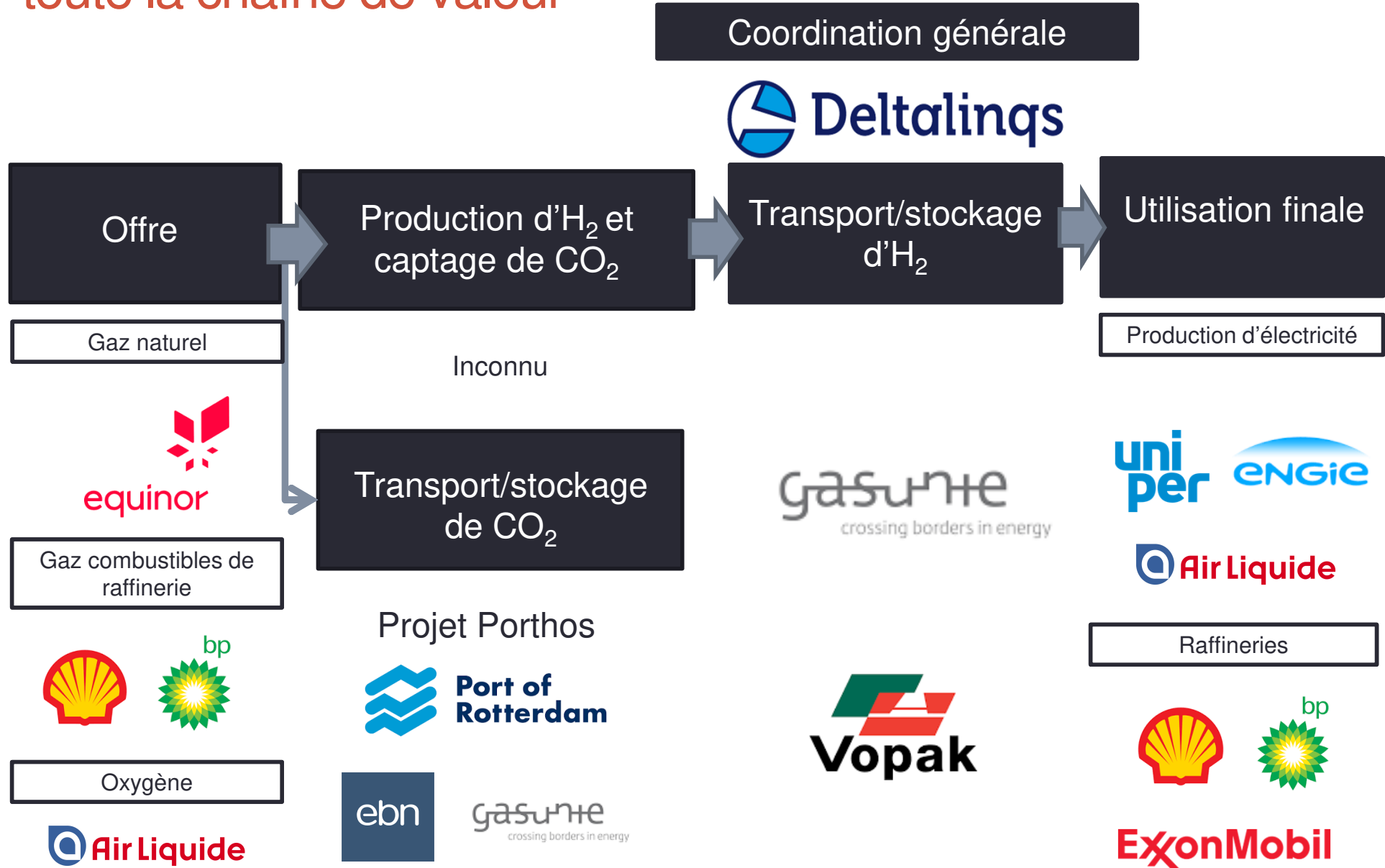
- Cork CCS Project Overview, UKCCSRC Network Conference, Cardiff University (2019).
- H21 North of England, Northern Gas Networks (2018).
- H2V Normandie

Merci pour votre attention !



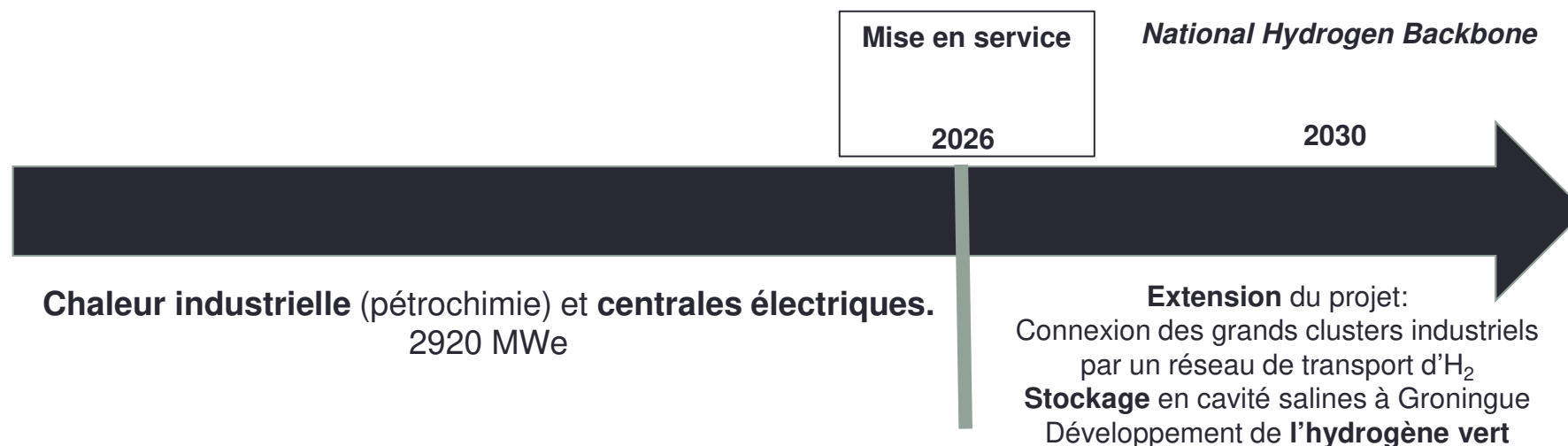
The Future of Hydrogen, IEA (2019)

Un projet mené par un consortium industriel représentant toute la chaîne de valeur



Des projets prévus pour 2026, qui ont une vision de long terme

Rotterdam : H-Vision



Liverpool: HyNet NW

