hynamics
GROUPE EDF

XXème Forum Energie Nice

01er décembre 2022

Timothée DAVID

L’électrolyse, la seule méthode industrielle pour produire de l’hydrogène bas carbone

1 Electricité bas carbone

L’électricité nécessaire à la production d’H_2 par électrolyse provient d’une source dite « bas carbone » (ENR ou nucléaire)

2 Principe de l’électrolyse

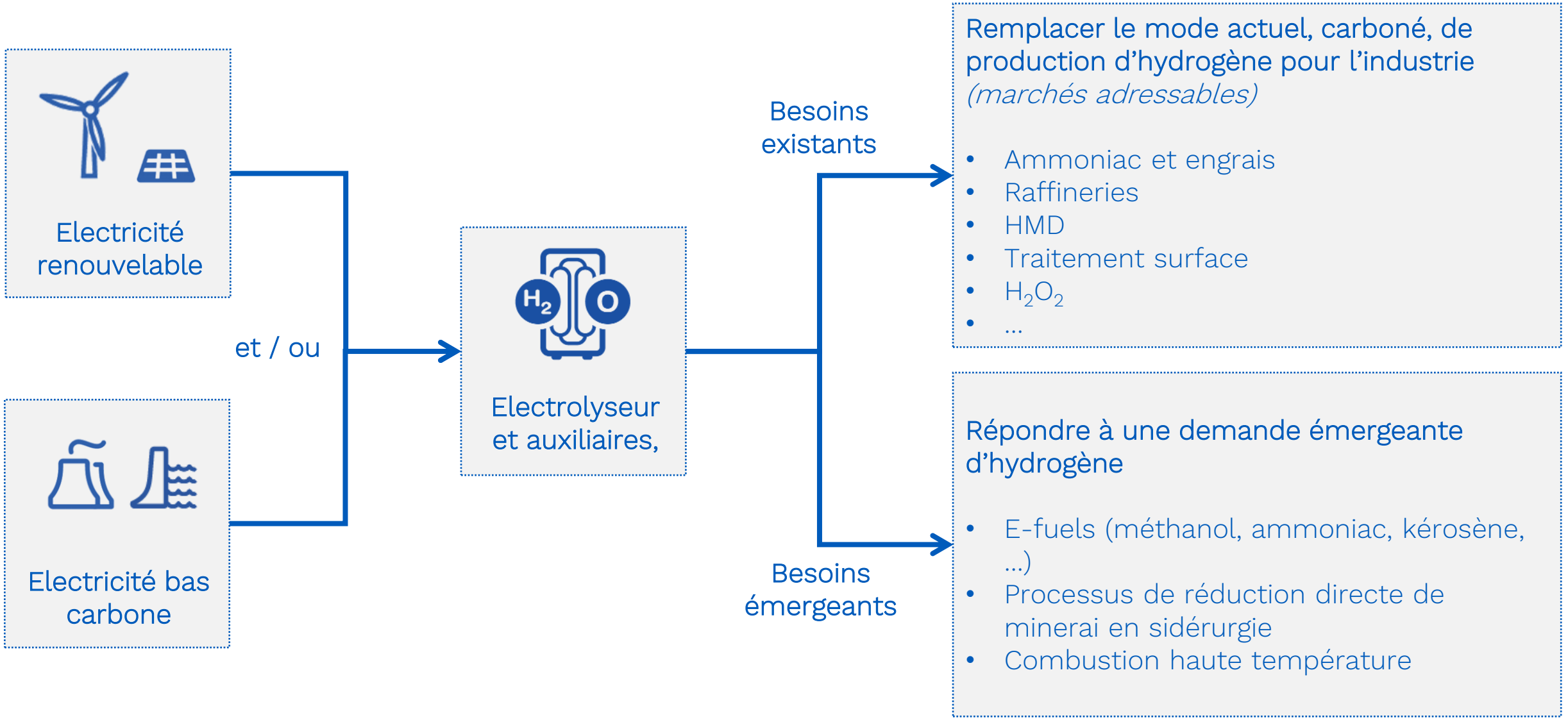
La cuve de l’électrolyseur se compose d’un réservoir d’eau et de 2 électrodes séparées par une membrane.
Lorsque le courant passe dans l’eau, les molécules d’eau (H_2O) se décomposent. Sur l’anode se forme des bulles d’oxygène (O_2) et sur la cathode des bulles d’hydrogène (H_2)

3 Stockage d’H_2

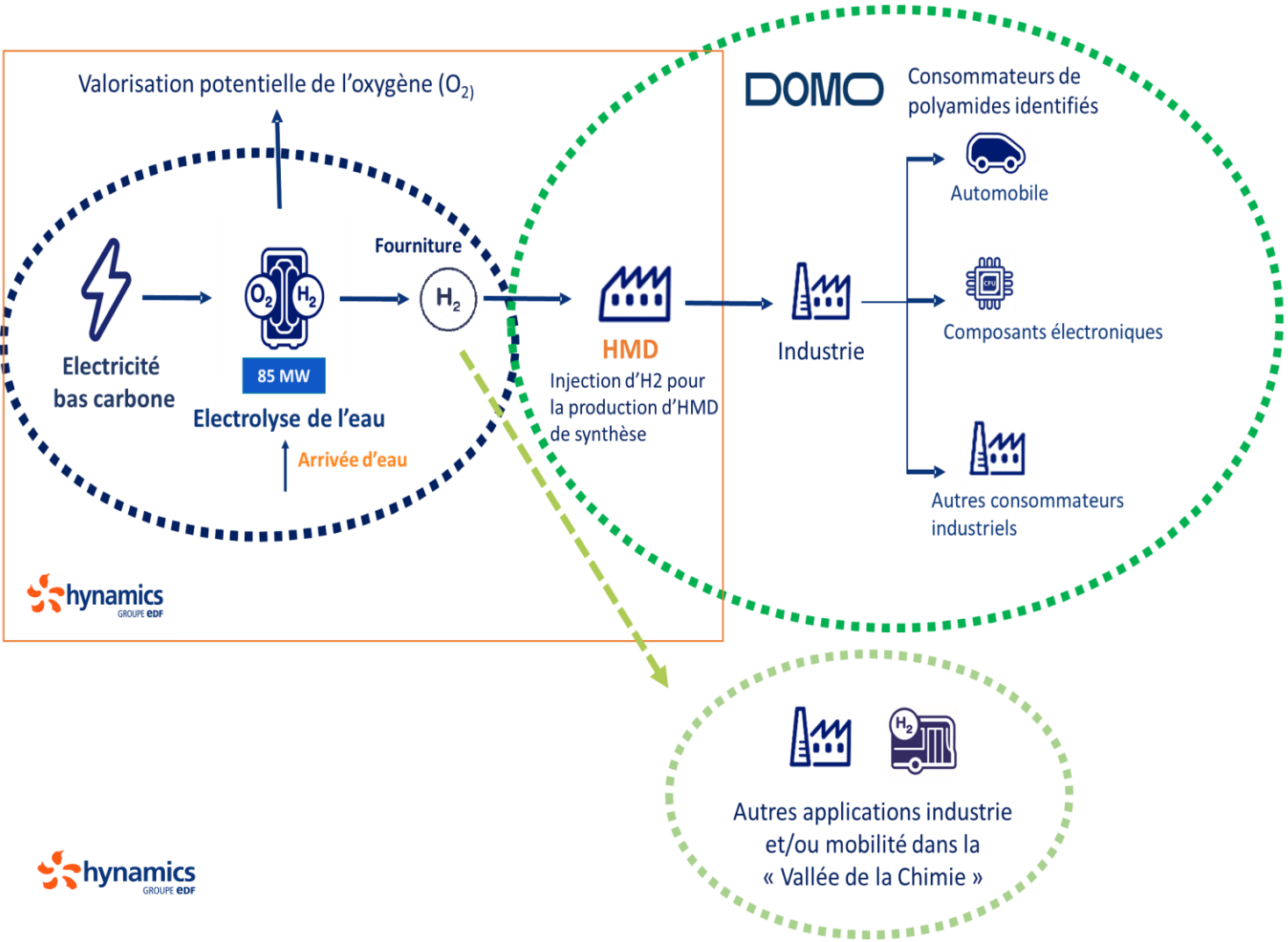
Une fois récupéré, on stocke l’hydrogène dans des bonbonnes sous pression à 350 ou 700 bars

hynamics GROUPE EDF

Le marché existant de l' H_2 dans l'industrie et les autres applications possibles



HYDOM : une solution de décarbonation de l'industrie chimique pour la production de polyamides bas carbone



Domo Chemicals et Hynamics ont signé un accord de partenariat pour développer le projet HyDom : production de polyamides à partir d'hydrogène bas carbone.

Celui-ci consiste à:

→ Mettre en service un **électrolyseur de 85 MW** sur le site Belle-Etoile de Domo pour **produire 11 000 tonnes/an d'hydrogène bas carbone**.

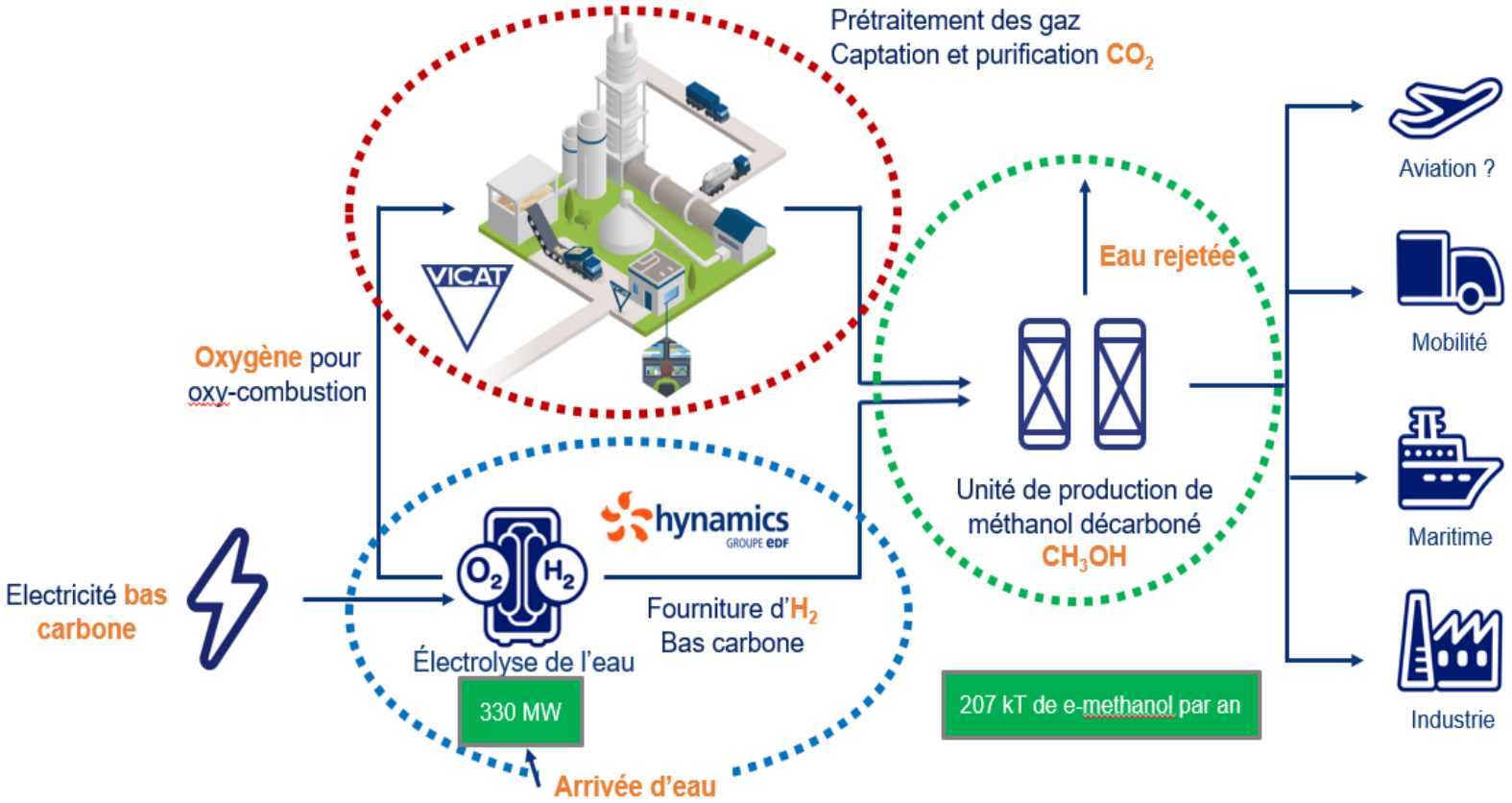
→ **Décarboner 100% des besoins en H_2 du site** en remplaçant l'hydrogène carboné initialement produit par vaporéformage, **permettant d'éviter l'émission de 80 Kt de CO2 par an.**

→ **L'implantation dans la Vallée de la Chimie** et à proximité d'axes de mobilité ouvre des perspectives pour la création d'un écosystème hydrogène plus complet.

Ce projet a pour objectif une mise en service en en 2027.

hynamics GROUPE EDF

HYNOVI: fabriquer du e-méthanol chez VICAT



Décarbonation par capture de CO_2 des cimenteries qui sont intrinsèquement productrices de carbone fatal, coproduit avec le ciment.
Utilisation du CO_2 capté, pour synthétiser un méthanol renouvelable pour remplacer le méthanol gris et fournir de nouveaux marchés

En combinant l'hydrogène au CO2 émis par la cimenterie, le projet **HyNoVi** produira du méthanol bas carbone français.
Stockable et transportable, cette solution vertueuse répondra aux besoins de décarbonation du transport maritime ou de l'industrie de la chimie et permettra de remplacer le méthanol d'origine fossile dans ses usages actuels comme futurs.

Celui-ci consiste à:

→ Mettre en service un **électrolyseur de 330 MW**

→ **Décarboner environ 30% du méthanol consommé en France** (100% importé)

→ Diminuer la dépendance au méthanol fossile importé: **souveraineté sur l'hydrogène bas carbone.**

Mise en service en 2026-2027.

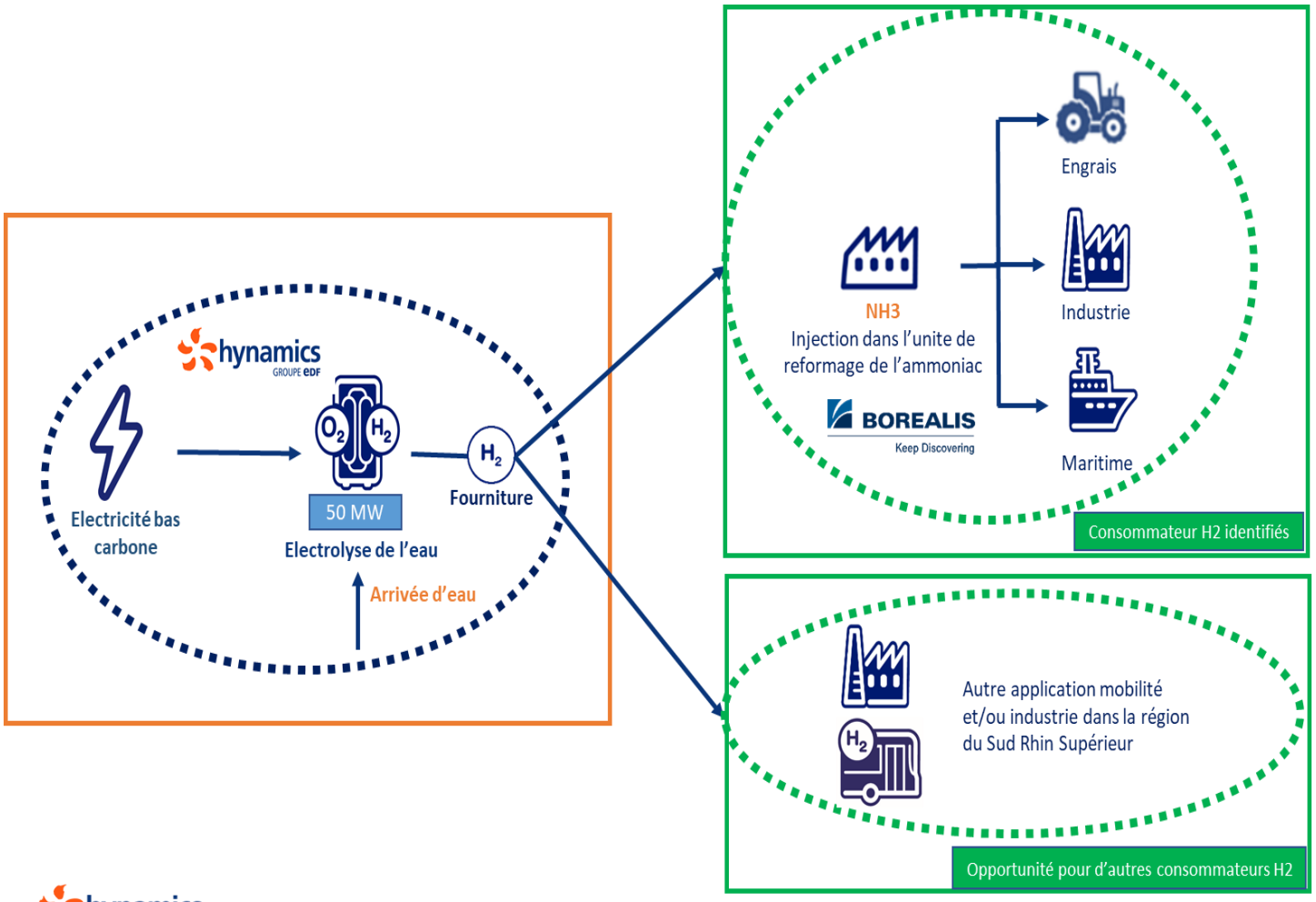
hynamics GROUPE EDF

hynamics
EDF GROUP

Merci

www.hynamics.com

ABC OTTMARSHEIM : une solution de décarbonation de l'industrie des engrais



Borealis et Hynamics ont signé un accord de partenariat pour développer le projet ABC Ottmarsheim : premier projet de production d'ammoniac et d'engrais bas-carbone de France.

Celui-ci consiste à:

→ Mettre en service un **électrolyseur de 50 MW** sur ou à proximité du site de Borealis Ottmarsheim pour **produire 36 000 tonnes/an d'ammoniac bas carbone**.

→ **Décarboner 15% des besoins en H_2 du site** en remplaçant l'hydrogène carboné initialement produit par vaporéformage de méthane i.e. **48 000 tonnes de CO_2 évitées par an.**

→ Diminuer la dépendance au gaz naturel fossile: **souveraineté sur l'hydrogène bas carbone.**

Ce projet a pour objectif une mise en service en 2025-2026.