



L'HYDROGÈNE, UN VECTEUR ÉNERGÉTIQUE D'AVENIR

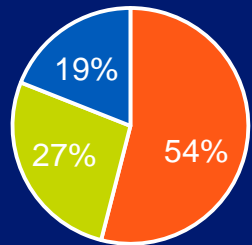
Présentation Hynamics

Plans de relance : vers la création d'une filière industrielle



À horizon 2023

> **3,4 Mds €** investis



■ Décarbonation de l'industrie : 54%

■ Développer la mobilité professionnelle : 27%

■ Soutien à la recherche : 19%

À horizon 2030

> **7,2 Mds €** investis

> **6,5 GW** produits

> **6 Mt de CO₂** évitées

> **50 000 à 150 000**

emplois directs et indirects



À horizon 2030

> **10 Mds €** investis

> **3 à 5 GW** produits

> **20% de la production**
en bas carbone



À horizon 2030

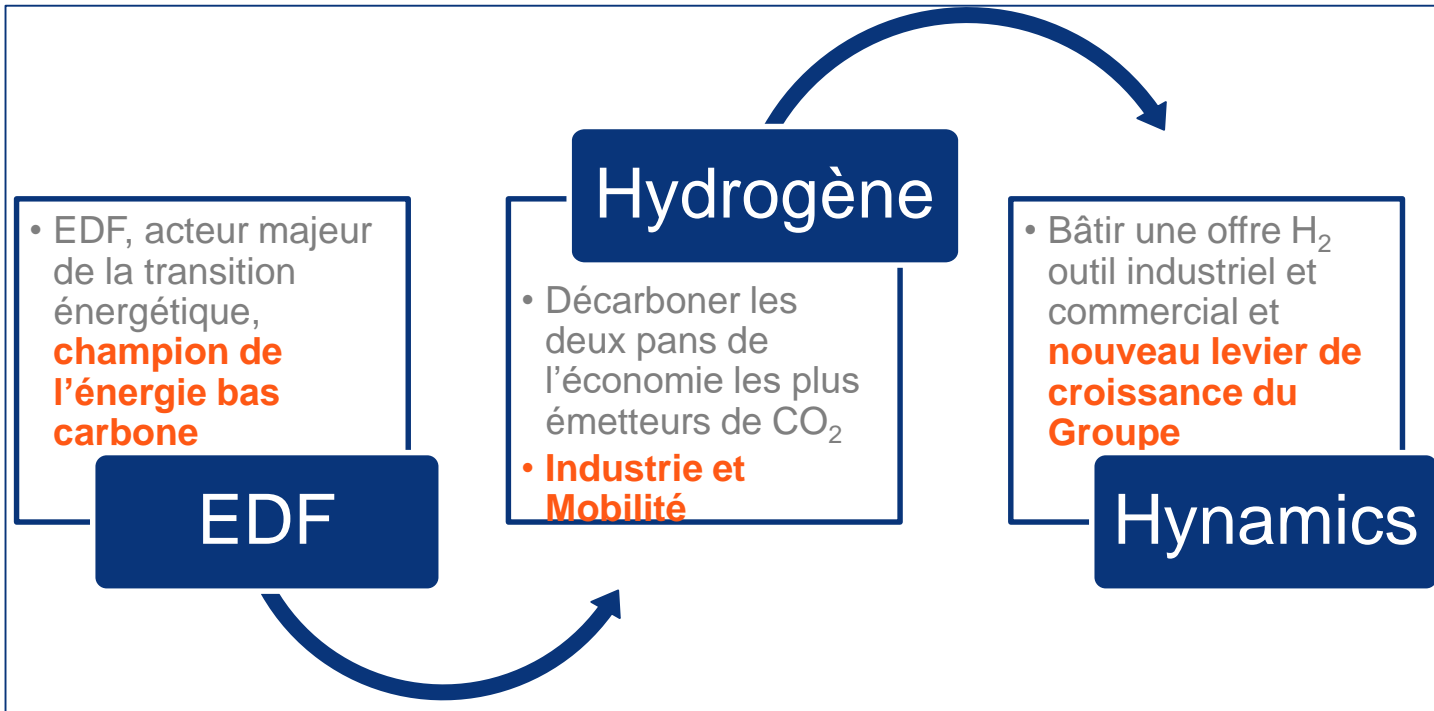
> **100 à 118 Mds €**
investis

> **2 x 40 GW** produits



HYNAMICS - POSITIONNEMENT

Investir dans l'hydrogène pour réduire les émissions de CO2



INDUSTRIE

Petites et moyennes industries

PROJETS DE 1 A 2 MW

Production d'hydrogène sur site pour remplacer les bouteilles

Grandes industries

PROJETS DE 20 A 100 MW

Réduire les émissions de CO₂ liées aux secteurs très consommateurs en énergie et en hydrogène



MOBILITÉ

Lourde



Trains



Bus



Camions



Fluviale



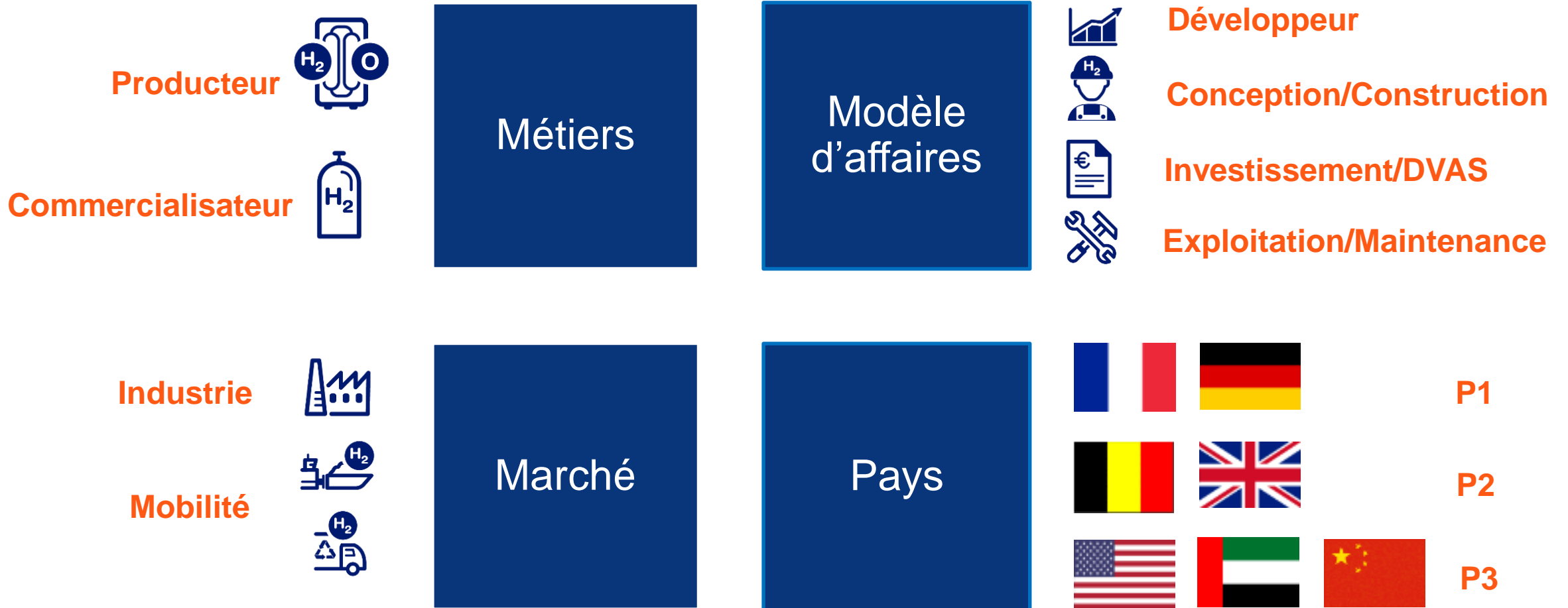
BOM

Professionnelle

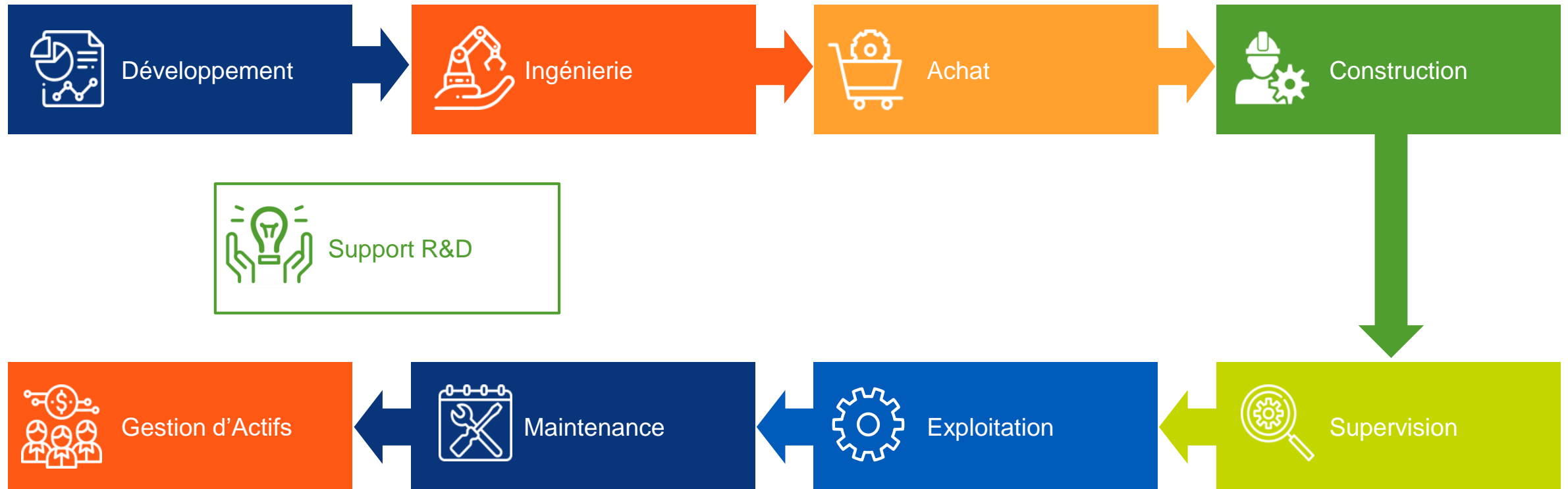
Flottes captives de véhicules professionnels en lien avec les projets industriels

HYNAMICS - AMBITION

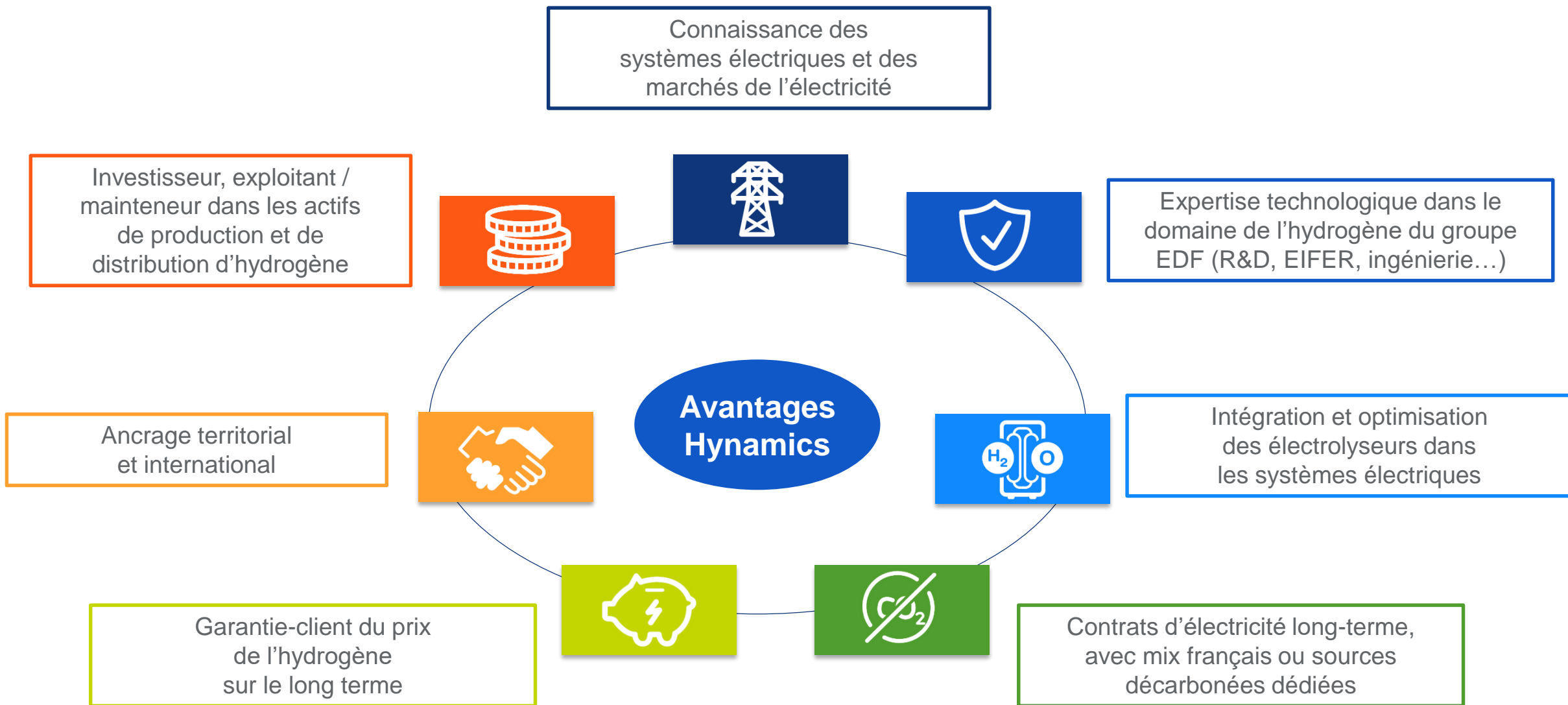
Leader Européen de l'hydrogène bas carbone



HYNAMICS PRÉSENT SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR : UN ACTEUR INTÉGRÉ



AVANTAGES COMPÉTITIFS DE LA FILIÈRE HYDROGÈNE D'EDF



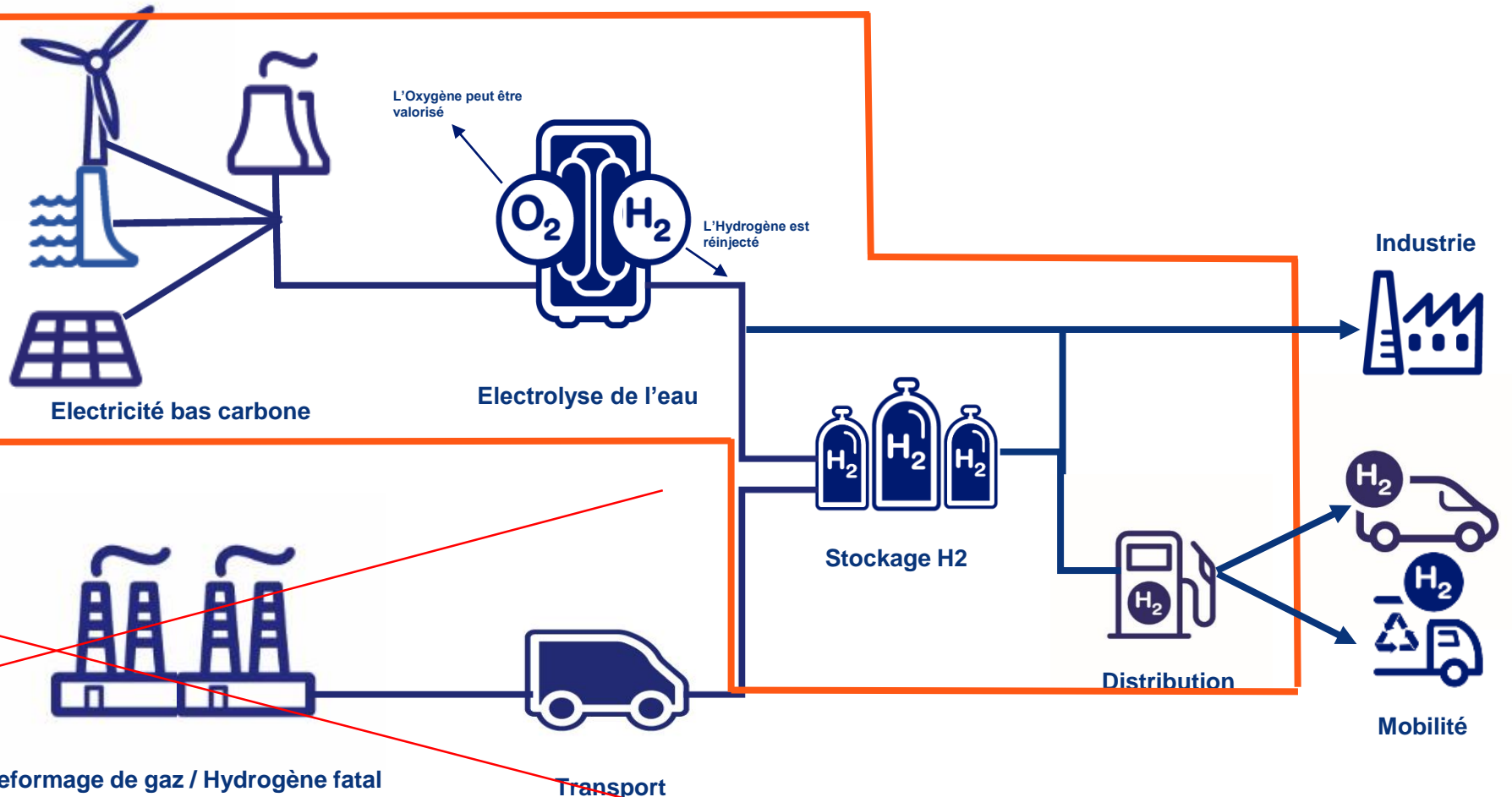
LA CHAINE D'APPROVISIONNEMENT DE L'HYDROGENE

De la production à la consommation

Hynamics

Production bas carbone et décentralisé

- Production à partir de l'électrolyse de l'eau
- Station de production au plus proche de la consommation



Production carboné et centralisé

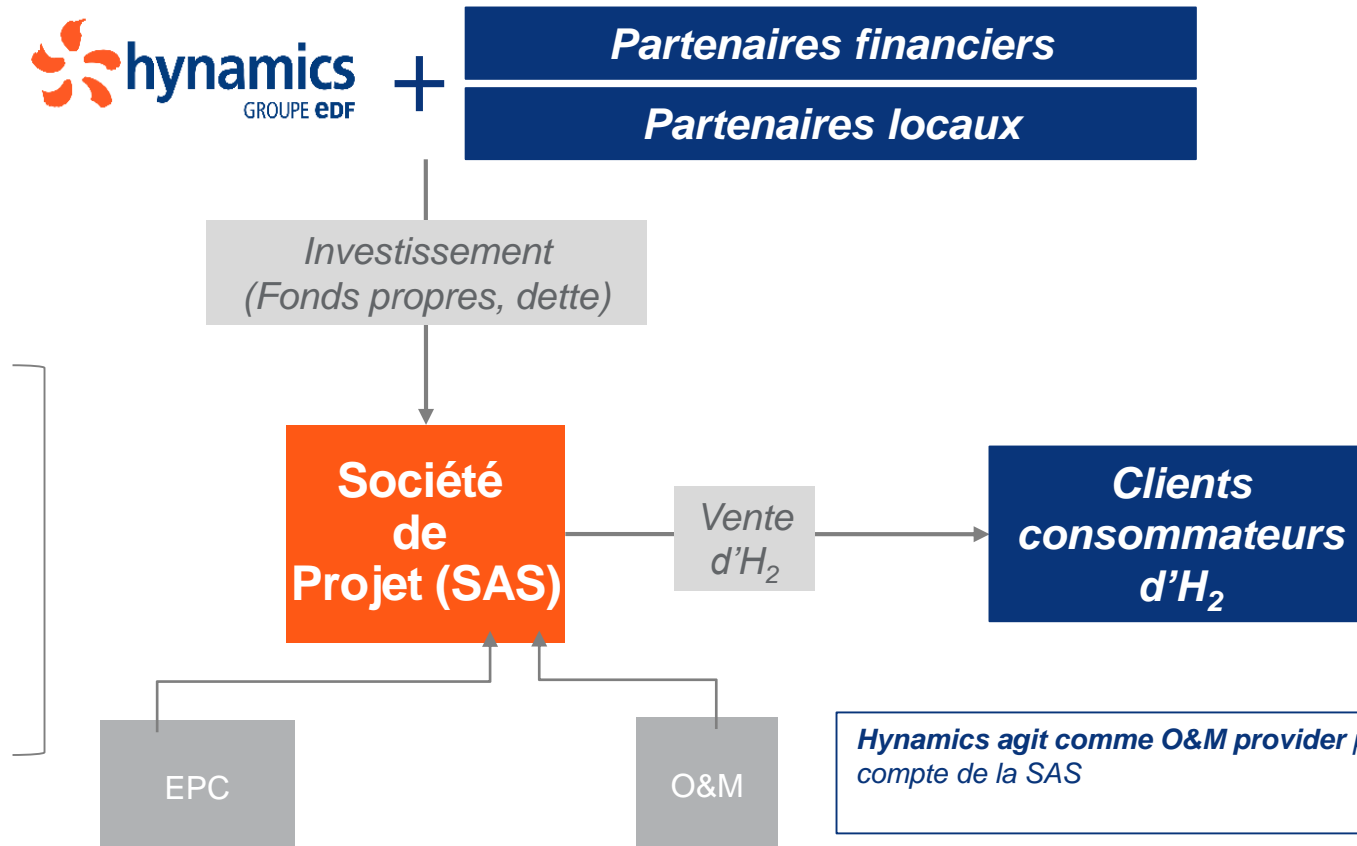
- Production reposant sur le vaporeformage.
- Usine de production et acheminement par camion sur le lieu de consommation.
- **1 kg d'H₂ produit → 10 kg de CO₂ émis**

HYNAMICS - LE MODELE INVESTISSEUR D'HYNAMICS

Position de facilitateur dans un marché compétitif naissant

Hynamics agit comme développeur et investisseur

- Identification et consolidation des usages
- Construction du modèle économique
- Conception technique de l'installation
- Proposition du montage contractuel adapté au projet
- permitting
- Recherche de subventions
- Création de la SPV avec les partenaires au projet
- Financement de l'installation de production



Nos principaux faits marquants en 2020



Westkuste100

10 partenaires au sein du consortium

15 budget en M€ de la partie électrolyse

30 puissance en MW (700 d'ici 2030)

Création de
Hynamics Deutschland GmbH



IPCEI*

>300 MW de
décarbonation
d'un site industriel en
France pour alimenter
une « Gigafactory »
d'électrolyseurs à
horizon 2026



2

premiers
projets **mobilité**
en fin de
développement

*Perte d'un projet liée à la
crise sanitaire provoquée par
l'épidémie de Covid-19*



*Dépôt de dossiers de
subvention auprès de
l'ADEME et de différents
guichets européens*



*17 salariés en CDI
(9 en 2019,
obj. de 45 en 2021)*



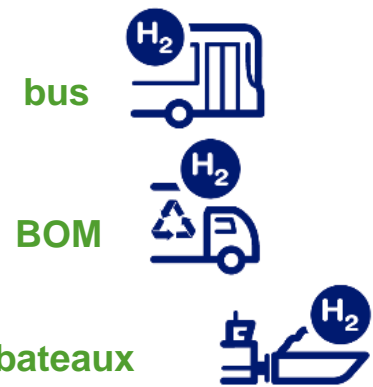
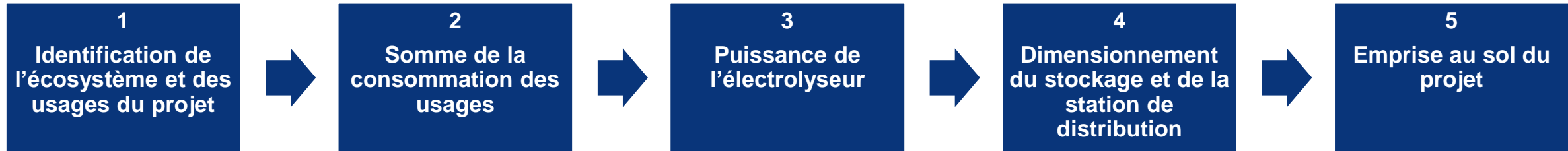
** Projet important
d'intérêt européen commun*



Annexes

LE DIMENSIONNEMENT D'UN PROJET

Les étapes importantes du dimensionnement



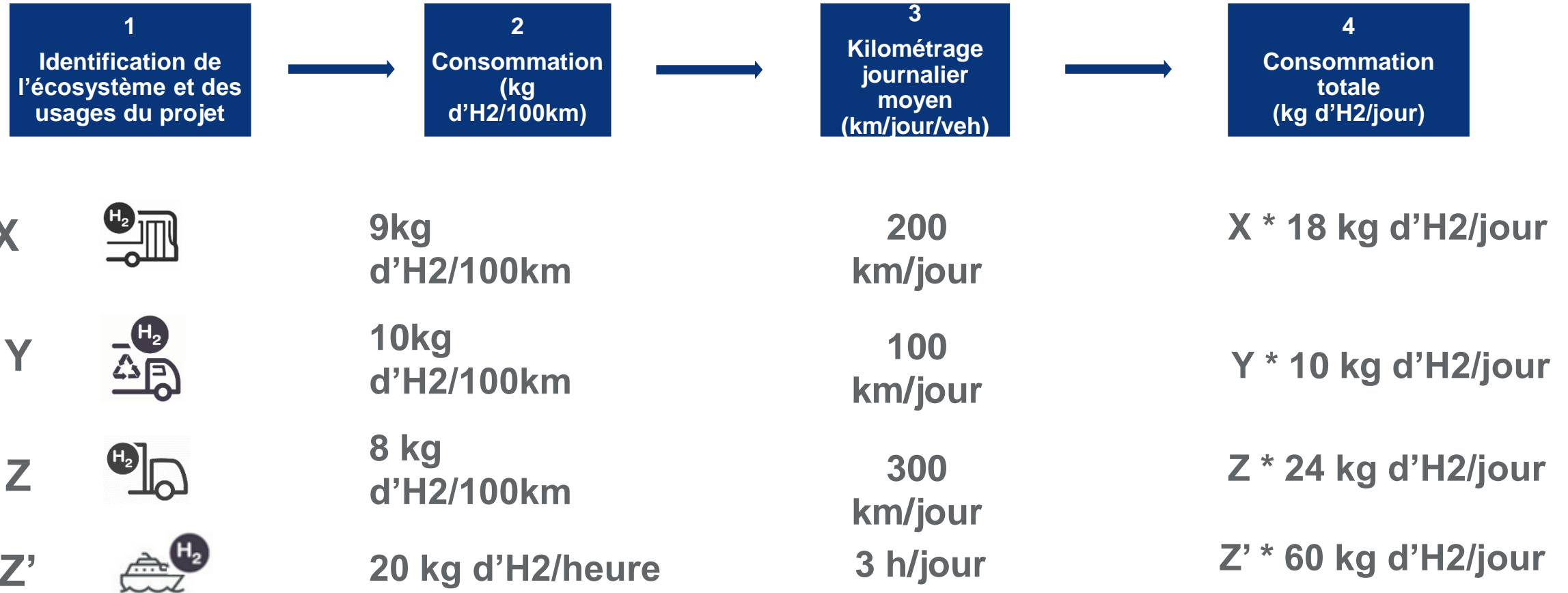
	Production d'H2 (en kg/jour)	Puissance de l'électrolyseur (en MW)	Débit de sortie (en Nm3 à 30 bars)	Emprise au sol (en m2)		
				Productio n	Distributi on	Voiries
400	1	200	~ 800	~ 800	~ 1000	
800	2	400	~ 1000	~ 1000	~ 1000	
1600	4	800	> 5000m2			
3200	8	1600				
	100	20000				

Et ...Véhicules logistiques, engins chantier

⇒ Agrégation des usages pour dimensionner et rentabiliser l'électrolyseur

400 kg/jour sur 365 jours: consommation minimale journalière pour rentabiliser un électrolyseur d'1 MW

LES USAGES D'HYDROGENE : exemple d'agrégation









➔ **Total** 400kg d'H2/jour

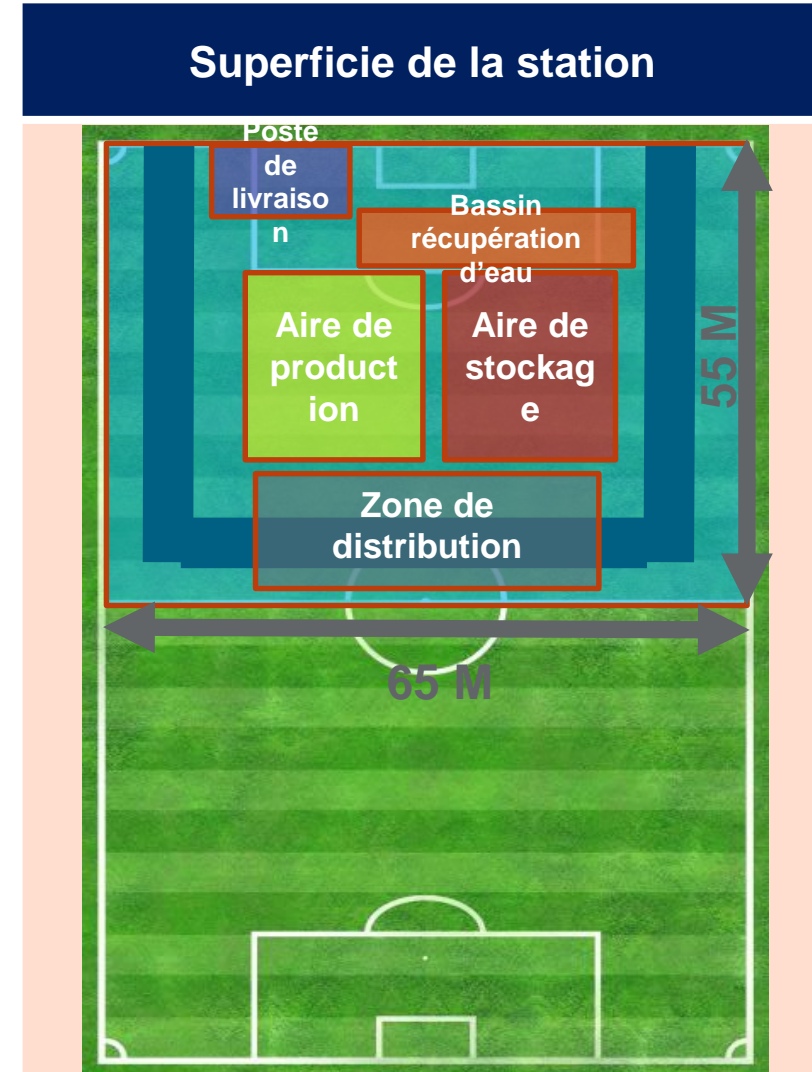
Consommation minimale pour rentabiliser une station H2 de 1 MW

LE DIMENSIONNEMENT D'UN PROJET (2/2)

Exemple d'un projet de 400kg d'H2 par jour

Usages		
Année 1	Année 2	Année 3 à 15
		
		
		
240 kg/jour	240 + 100 kg/jour	240 + 100 + 60 kg/jour
Le passage des véhicules à l'hydrogène s'inscrit sur le renouvellement habituel de la flotte du partenaire		

Dimensionnement de la station		
Production	Stockage	Distribution
400 kg/jour	Environ 1 jour de distribution	2 postes de distribution
Puissance : 1 MW	2 postes de compressions	Temps d'un plein: 3-8 mins
Pression de sortie : 30 bars	Pression de stockage : 450 bars	Pression de distribution : 350 bars
11 l d'eau traité pour 1 kg d'H2	Stockage vertical ou horizontal	Interface IHM
Remonté des alarmes et système de contrôle commande de la station à distance pour faciliter l'exploitation de la station		





Merci