



# Pragma démocratise l'hydrogène et révolutionne la mobilité légère



SOLUTIONS  
DE MOBILITÉ LÉGÈRE  
HYDROGÈNE

# Pragma, pionnier dans l'innovation et le déploiement de solutions hydrogène

Crée en 2004 par Pierre Forté à Biarritz, Pragma est le spécialiste des piles à combustible à hydrogène.

Avec une quinzaine d'années d'activité et des solutions livrées dans plus de 40 pays dans le monde, le groupe bénéficie d'une expertise technologique reconnue dans son domaine.

Depuis 2017, Pragma met son expertise au service d'une mobilité légère électrique décarbonée.

Aujourd'hui en pleine croissance, l'entreprise, qui se développe partout dans le monde, a pour ambition de démocratiser l'hydrogène comme vecteur énergétique et focalise sa stratégie sur la mobilité légère urbaine.

Au cœur de la mission de Pragma : développer des écosystèmes complets pour encourager une mobilité propulsée par hydrogène décarboné, accessible à tous et commode : de l'infrastructure (vélos, stations de recharge) aux services associés (location longue durée, hydrogène illimité, entretien, maintenance).

→ De sa conception à sa réutilisation, en passant par son utilisation au quotidien, l'entreprise veille à rendre ses innovations utiles, responsables et accessibles à tous.

## EN MISANT SUR L'HYDROGÈNE, PRAGMA RÉVOLUTIONNE LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE URBAINE AVEC DES SOLUTIONS DE DÉPLACEMENT PROPRES :



### Décarbonées

Les piles à combustible fonctionnent à l'hydrogène vert



### Performances supérieures au vélo électrique à batterie

temps de charge record (environ 2 minutes) et une grande autonomie (environ 150 km)



### Grande longévité

la technologie bénéficie d'une durée de vie de 15 ans



2013

1<sup>ère</sup> preuve de concept

2014

2<sup>ème</sup> preuve de concept

2015

Prototype Alpha  
→ 15 exemplaires

2017

1<sup>er</sup> modèle de série  
→ 100 exemplaires  
→ 100 km autonomie

2019

Série  
→ 200 exemplaires  
→ 150 km d'autonomie avec stations de recharge compactes

2022

1<sup>er</sup> triporteur pour la livraison dernier km livrés

2024

NEO  
NOUVELLE GÉNÉRATION DE VÉLO À HYDROGÈNE  
→ 150 km d'autonomie  
→ 250 véhicules Pragma (vélos & triporteurs produits)

2025

Scoter électrique à Hydrogène

Dès 2013 et avec une première preuve de concept, Pragma créait le premier vélo électrique à hydrogène au monde.



## UN MODÈLE COMPLET ET INTÉGRÉ

Le groupe repose sur une approche globale qui permet d'apporter les innovations technologiques, tout en facilitant leur utilisation.



→ **Pragma Industries** : l'industriel historique qui conçoit, fournit et recycle les piles à combustible et équipements hydrogène innovants.



→ **Pragma Mobility** : qui apporte les services associés pour développer au quotidien les déplacements urbains à hydrogène : véhicules, location, entretien, recharge...

Un modèle qui s'appuie sur deux entités complémentaires :

### COMMODITÉ

Pour une approche totalement responsable et concrète, le groupe Pragma s'est construit autour de trois points structurants indissociables :

Supprimer la préoccupation liée à la charge du véhicule (pas d'anticipation, pas de manutention).

### ACCESSIBILITÉ

Permettre à tout un chacun de mettre en place une mobilité décarbonée (location des véhicules, SAV qualitatif, suivi entretien, etc.).

### PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Pragma a déployé son activité en s'appuyant sur l'économie circulaire. Les produits et solutions sont pensés en cycle de vie : de leur production jusqu'à leur réutilisation, refabrication ou recyclage.

**L'objectif** : un impact carbone proche de zéro, et un impact local positif en termes d'emplois et d'activités.

# Une marque visionnaire au service de la transition énergétique

**L'HYDROGÈNE, UNE ÉNERGIE ALLIÉE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU SERVICE DE LA MOBILITÉ PROPRE**

Depuis plusieurs années, l'hydrogène suscite un vif intérêt international, entraînant son utilisation croissante comme vecteur énergétique à haut potentiel à travers le monde.

Dès 2004, les experts de la Commission Européenne estimaient que l'hydrogène était l'une des voies les plus prometteuses pour développer de l'énergie électrique renouvelable, et la pile à combustible serait le moyen le plus efficace pour y parvenir.

D'ici 2050, le conseil de l'hydrogène<sup>[1]</sup> estime que l'hydrogène décarboné (ou vert) pourrait représenter 20% de la consommation énergétique mondiale. Il serait un élément clé pour atteindre l'objectif de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) d'une réduction de 20% des émissions de CO2.

Si l'hydrogène apparaît comme une ressource stratégique de la transition énergétique, elle reste pour le moment essentiellement exploitée dans le domaine de la mobilité lourde, très gourmande en batteries (bateaux, camions, bus, trains).

L'ambition de Pragma est de **faire émerger l'hydrogène vert pour la mobilité légère** (tous véhicules de moins de 500 kg), **et d'en faire une énergie disponible pour tous, adaptée au quotidien de chacun.**

H<sub>2</sub>



**Pragma mise avant tout sur l'innovation et les avantages de cette énergie**

## SES AVANTAGES OPÉRATIONNELS :

- 1kg d'hydrogène équivaut à l'énergie stockée dans 75 kg de batteries.
- Un temps de recharge très court, environ 2 minutes sur une borne dédiée.

## ET ENVIRONNEMENTAUX :

- Environ 4000 fois moins de métaux rares ou nobles que dans une batterie.
- L'utilisation d'une énergie décarbonée, produite à partir d'EnR.

La pile à combustible à hydrogène est un atout pour la transition énergétique.



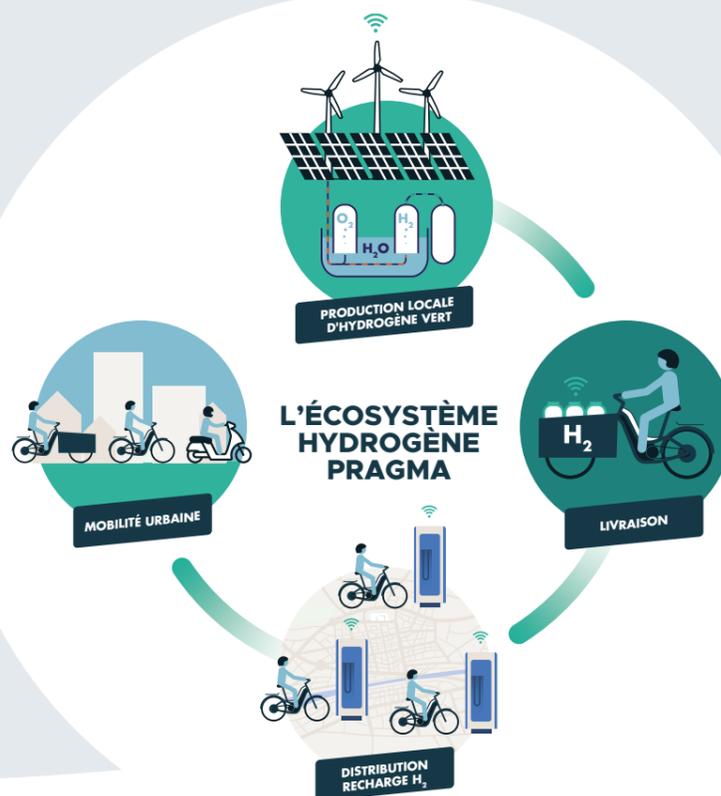
<sup>1</sup> Selon l'étude « Hydrogen Scaling up » de 2017 présentée par le conseil de l'Hydrogène (Hydrogen Council) lors de la COP 23.



**Créée en 2020, Pragma Mobility est dédiée à la mobilité légère à hydrogène à destination des particuliers, des collectivités locales, des loueurs ou encore des entreprises privées.**

**Son objectif :** porter la stratégie du groupe en développant des solutions de mobilité toujours plus pratiques, accessibles et éco-responsables en s'appuyant sur les innovations développées par Pragma Industries.

L'entreprise fournit avec ses partenaires une offre complète et sur-mesure, de la production et distribution (recharge) d'hydrogène décarboné jusqu'aux véhicules et services associés (SAV, entretien, maintenance...).



**0 ÉMISSION DE GES**

**TOTALE AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE POUR LA MOBILITÉ URBAINE**

**FIXER ET GARANTIR LE PRIX DE L'HYDROGÈNE DANS LA DURÉE.**

**CIRCUIT COURT ENTRE LA PRODUCTION, LA DISTRIBUTION ET LA CONSOMMATION**

## ALPHA, UNE INNOVATION AU CŒUR DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Développé en 2013, ALPHA est le premier vélo électrique au monde qui utilise l'hydrogène comme stockage d'énergie embarqué.

### CES VAE SONT ALIMENTÉS PAR UNE PILE À COMBUSTIBLE À HYDROGÈNE :

- **La pile à combustible transforme en électricité l'hydrogène stocké dans un réservoir :** 0 lithium pour la nouvelle génération.
- **Une recyclabilité améliorée :** le système de pile à combustible Pragma est recyclable à 95%, avec une espérance de vie de 15 ans, et la possibilité d'être réutilisé / réemployé à l'infini.
- Une utilisation quotidienne garantie **zéro émission de CO<sub>2</sub>** pour l'utilisateur.

Avec cette innovation, Pragma Mobility est ainsi le seul acteur à apporter une solution hydrogène concrète aux enjeux de décarbonation de la mobilité légère.

#### LE SAVIEZ-VOUS ?

Lors du G7 à Biarritz en 2019, à la demande de l'Élysée, une flotte de 200 vélos ALPHA était mise à disposition des participants, journalistes, membres de délégation et forces de l'ordre.



## Focus



NEO, est la nouvelle génération d'ALPHA, premier vélo à assistance électrique alimenté par une pile à combustible à hydrogène, homologué et commercialisé au monde.

Plus performant, plus écologique, plus compétitif, il allie mobilité douce et technologie innovante.

A long terme, NEO est conçu pour répondre aux exigences fortes en matière d'énergie et d'écomobilité.

### → POURQUOI L'ADOPTER ?

Son autonomie : **jusqu'à 150 km en une seule charge**

Sa recharge : **complète en seulement 2 minutes**

Ses performances : **constantes en été comme en hiver**

### → POUR QUI ?

Avec NEO, l'ambition de Pragma Mobility est de démocratiser l'usage de l'hydrogène pour tous et pour tous les jours :  
**particuliers, entreprises, collectivités, engagés et soucieux de la préservation de l'environnement.**

En savoir plus

<https://pragma-mobility.com>

## ILS NOUS FONT CONFIANCE



## SUIVEZ L'ACTUALITÉ PRAGMA MOBILITY



<https://pragma-mobility.com>



<https://fr.linkedin.com/company/pragma-mobility>



<https://www.facebook.com/pragmamobility/>



<https://www.instagram.com/pragmamobility/>



**Véritable laboratoire d'innovations et fournisseur opérationnel d'équipements, Pragma Industries conçoit et développe des piles à combustible à hydrogène depuis 2004 et apporte des solutions d'alimentation électrique fiables, légères et puissantes.**

Son modèle industriel repose sur une ingénierie de pointe, et une mise à l'épreuve concrète, au cœur des usages. Pragma industries imagine en permanence les solutions hydrogène permettant d'apporter une alternative plus propre et d'améliorer l'expérience des dispositifs traditionnels alimentés par batterie.

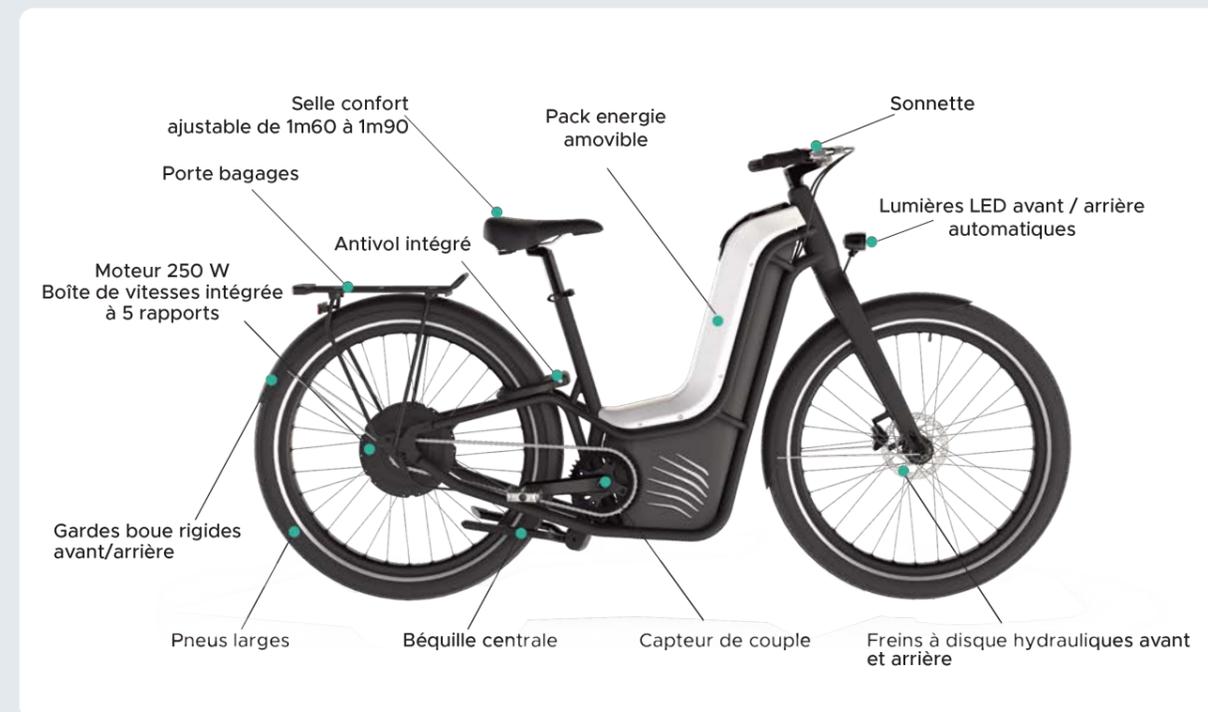
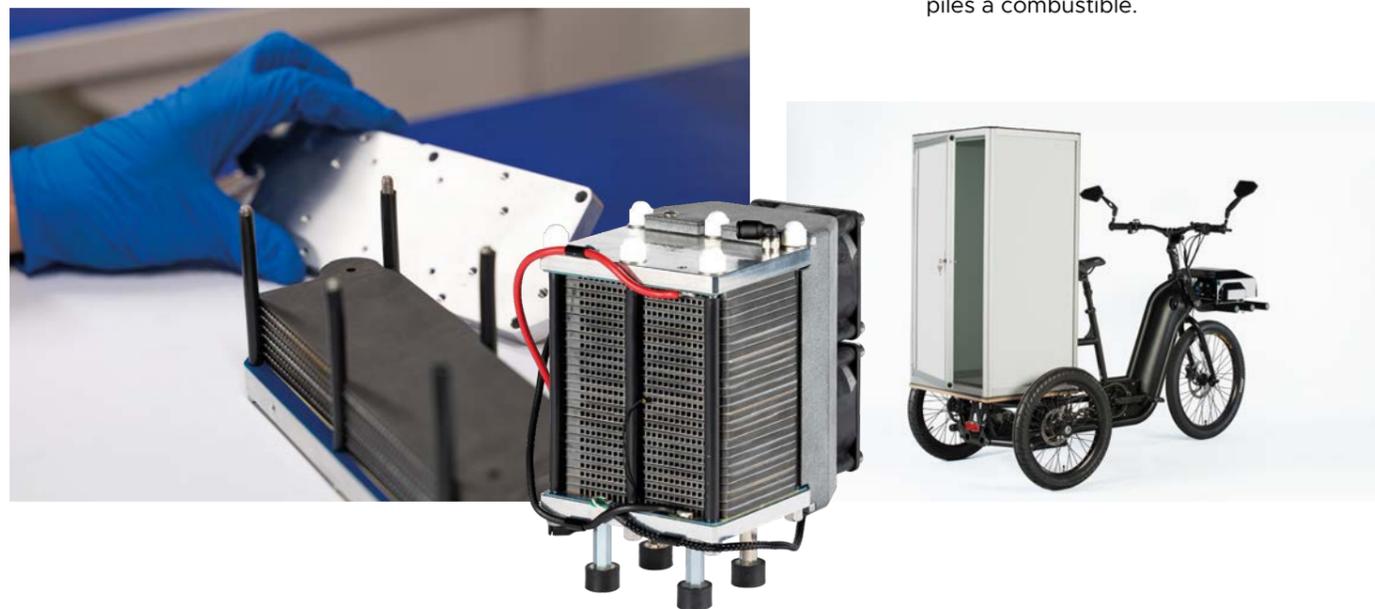
La marque fabrique et commercialise des piles à combustible et des systèmes hydrogène complets (réservoir, pile et électronique) à destination d'applications telles que des véhicules électriques, des groupes électrogènes nomades, des drones...

**Un investissement important en Recherche & Développement :**

Afin de mettre en œuvre une stratégie offensive de réduction du coût technologique et accélérer la commercialisation de ses produits, **Pragma** capitalise sur une politique de R&D et une ingénierie pointue, associées à des séries d'essais exigeants.

Un process qui permet aux chercheurs et ingénieurs du groupe d'imaginer et de concevoir des solutions nouvelles, autonomes et adaptées à la réalité des usages.

Pour couvrir un plus grand éventail de besoins et élargir les marchés sur lesquels elle est présente, l'entreprise projette notamment d'ici 2024, d'étendre la gamme de puissance de ses piles à combustible.



**SUIVEZ L'ACTUALITÉ PRAGMA INDUSTRIES**



[pragma-industries.com/fr](https://pragma-industries.com/fr)



<https://fr.linkedin.com/company/pragma-industries>



<https://www.facebook.com/pragmaindustries/?ref=sgm>



[https://www.instagram.com/pragma\\_industries/](https://www.instagram.com/pragma_industries/)

# Pragma, un groupe précurseur et engagé

Le groupe Pragma fait vivre au quotidien les valeurs qui constituent l'ADN de l'entreprise et qui sont partagées par les équipes. C'est ainsi que son développement s'articule autour de quatre engagements forts :



## L'innovation

Le groupe Pragma agit pour le déploiement d'une énergie en plein essor et le développement de solutions hydrogène facilement intégrables dans un grand nombre d'applications notamment dédiées à la mobilité urbaine.



## Le « Made in France »

Gage de qualité, d'éthique et de l'industrialisation locale, l'ensemble des solutions Pragma est conçu et fabriqué en France. D'ici 2025, le groupe prévoit de se doter d'une capacité de production de 50 000 systèmes H2 par an.



## La responsabilité

Des solutions pérennes, décarbonées pour un impact neutre sur l'environnement.



## La fiabilité et la simplicité

Grâce à son fonctionnement intégré et à sa maîtrise pointue de la technologie, le groupe Pragma contrôle l'ensemble de la chaîne de valeur de ses produits lui permettant de proposer des solutions et services associés clés en main.



## Une équipe investie et interdisciplinaire

Pragma réunit une équipe dynamique, et animée par la volonté de faire avancer ce beau projet. Une équipe à taille humaine de 20 personnes qui porte avec détermination et force les avancées de Pragma : des événements clés (G7, COP 21...), à la livraison de véhicules à hydrogène partout dans le monde.



## Pierre Forté,

Fondateur et Président du groupe Pragma



## Pierre Forté, un entrepreneur précurseur dans son domaine

« Alors que la transition énergétique et l'engagement vers une société bas carbone sont devenus une urgence à laquelle il faut apporter des solutions concrètes, Pragma a l'ambition de révolutionner la mobilité légère en faisant de l'hydrogène la nouvelle énergie durable au cœur d'une mobilité propre et adaptée au quotidien de chacun. L'un de nos objectifs majeurs est de faire entrer l'hydrogène au cœur des villes et pénétrer les segments de marchés grand public.

Chez Pragma, nous avons la conviction **qu'une innovation n'est véritablement révolutionnaire que lorsqu'elle est utile, intégrée au quotidien, accessible à tous et vertueuse.** »

# Une empreinte carbone maîtrisée

**16g**  
de CO2e/km  
parcouru pour un  
vélo électrique  
classique  
(international).

VS

**-50%**  
**8g**  
de CO2e/km  
parcourus avec un  
véhicule équipé  
d'un système  
Pragma.

Analyse de Cycle de Vie (ACV) simplifiée réalisée fin 2023 par CARBO, un acteur reconnu du calcul de l'impact carbone, certifié par l'association Bilan Carbone pour la réalisation de bilans carbone complémentaires. L'ensemble des calculs d'impacts de notre ACV simplifiée se base sur des bases de données certifiées, réputées, reconnues.

L'ACV a été réalisée sur le pack énergie - (système) Pragma : pile + carte électronique + bouteille - ne prend pas en compte la partie cycle ou le moteur - avec une hypothèse de vie de 12 ans.

Cette ACV base ses calculs sur de l'hydrogène vert produit dans l'écosystème Pragma Mobility.



Une expertise française soutenue et récompensée par des labels de référence



**Contact presse :**

**AGENCE SCENARII**

→ **Berthille La Torre**

01 40 22 66 43

[blatorre@scenarii.fr](mailto:blatorre@scenarii.fr)

