



Dossier de presse

octobre 2009

Pragma Industries, spécialiste de la pile à hydrogène

Créée en 2004, Pragma Industries est une PME innovante du secteur des énergies renouvelables qui a développé un réseau collaboratif avec les meilleurs spécialistes internationaux du secteur de la pile à combustible (PAC).

Pragma Industries développe un procédé unique de fabrication de pile à hydrogène qu'elle a breveté en 2006. Outre le développement de cette technologie de PEMFC (Proton Exchange Membrane Fuel Cell), Pragma Industries fabrique et commercialise des bancs d'essai dédiés à la mise au point de piles à combustible.

Bénéficiant de subventions et d'investissements depuis sa création, l'entreprise a réalisé une levée de fonds de 450 000 euros entre janvier et juillet 2009.

Contact entreprise :

Pierre Forté – Pragma Industries

Tél. : 05 59 51 27 55

E-mail : pierre.forte@pragma-industries.com

Site web : www.pragma-industries.com

Attaché de presse :

Vincent Biard

Tél. : 05 59 47 77 67 – 06 22 15 82 54

E-mail : vincent.biard@cairn-communication.com

Pragma Industries

Z.A. de Bassilour

665, rue de Bassilour

64210 Bidart

France

Tél. : +33 (0)559 512 755

Fax : +33 (0)559 230 798

Site web : www.pragma-industries.com

E-mail: contact@pragma-industries.com

Photos et documents libres de droits disponibles sur demande.



Interview de Pierre Forté, créateur de Pragma Industries

Comment avez-vous lancé cette entreprise ?

J'étais ingénieur dans le domaine aéronautique et notamment dans le secteur de l'armement. En 2003, j'ai eu envie de changer de carrière et de type d'activité. J'avais également envie de créer une entreprise et d'être indépendant. Mon envie se portait vers des projets à forts contenus technologique et plutôt dans le domaine de l'environnement. Ce dernier est une problématique incontournable aujourd'hui et également un secteur porteur.

Pourquoi les piles à hydrogènes ?

Je me suis d'abord intéressé au traitement de l'eau mais je connaissais l'univers des piles à combustible pour l'avoir étudié dans le cadre de mes études en ingénierie aéronautique et spatiale. En regardant l'état de l'art et en observant les efforts des industriels sur les vingt dernières années pour adapter la technologie du domaine spatial aux applications terrestres, on note qu'il y a eu une rupture technologique dans les années 80 réalisée par Geoffrey Ballard et depuis, assez peu d'innovations majeures. Avec mon bagage dans le domaine aéronautique, j'ai accès à des bases de données techniques. Pourquoi ne pas essayer de faire du transfert de technologie et d'apporter, par ce biais, une innovation dans le domaine des piles à combustible ?

Par quoi avez-vous commencé ?

Les premiers travaux ont consisté à faire l'état de l'art, à regarder les marchés et la concurrence. Avec mes associés nous nous sommes dits : qu'est ce que l'on peut enlever dans une pile à combustible qui coûte cher et qui ne sert à rien ? Nous avons alors cherché des matériaux et trouvé des techniques qui nous ont permis de repenser l'assemblage d'une pile. Nous développons donc une géométrie totalement nouvelle et qui est beaucoup plus économique.

Et les concurrents ? Pourquoi n'y ont-ils pas pensé avant ?

Il y a aussi un concours de circonstances. Mettre au point une pile à combustible est long et coûteux. Cela fait appel à des compétences en chimie, électrochimie, thermodynamique, matériaux, fluide, électricité, électronique, automatique. C'est compliqué à mettre au point et à faire fonctionner de manière fiable. Tout le monde s'inspire de la géométrie mise au point par Geoffrey Ballard. Dès le départ, nous avons décidé de ne pas suivre cette voie quitte à échouer totalement. Nous avons eu du nez en trouvant des briques technologiques qui nous ont permis d'avancer.

A quel moment l'idée de départ est-elle devenue une réalité technique ?

Quand nous avons créé la société en 2004, peu croyaient en nous. Heureusement qu'un environnement favorable à l'école d'ingénieurs ESTIA, certains concours comme celui de la fondation Schneider Electric ou bien encore une subvention de l'Agence Spatiale Européenne nous ont permis de nous lancer. Aujourd'hui, nous sommes toujours en phase de prototype et cela devient petit à petit une réalité. Les investissements à réaliser sont très lourds alors nous travaillons dans la durée et aussi par le système D. Nous n'avons pas encore parfaitement prouvé que notre technologie était viable techniquement. Il faudra démontrer ensuite qu'elle est viable économiquement. Nous sommes dans une démarche d'entreprise et non pas de laboratoire de recherche. Cependant et tant que nous n'aurons créé une société pérenne et rentable, nous serons toujours dans l'aventure de la start up.

Comment êtes-vous perçu par le marché ?

Nous sommes restés très discrets et nous sommes, à ce jour, perçus comme des fabricants de bancs d'essai, notre seconde activité. Récemment, le Commissariat à l'Energie Atomique, la référence française dans le domaine des piles à combustible, nous a proposé de collaborer sur des aspects techniques car le CEA est convaincu que nos travaux sont pertinents.

Historique de la société

- 2004 : création de Pragma Industries.
- Septembre 2005 : installation à la Technopole Izarbel de Bidart (64).
- Juin 2006 : mention spéciale au prix de la fondation Altran (www.fondation-altran.org).
- Juillet 2006 : publication du brevet pour la France et les USA « convertisseur électrochimique compact ».
- Octobre 2006 à novembre 2007 : premier tour de financement à hauteur de 350 000 €.
- Octobre 2007 : publication du brevet pour l'Europe.
- Février 2008 : inauguration du laboratoire du site du groupement de recherches de Lacq (64).
- Juillet 2008 : déménagement zone de Bassilour à Bidart (64).
- Juillet 2009 : levée de fonds d'un total de 450 000 euros.

Une équipe d'ingénieurs complémentaires

Ingénieur diplômé de l'ENSEIRB, Rémi Succoja est spécialisé en électronique et automatique. Il a rejoint Pierre Forté dès la création de la société et en est devenu l'un des actionnaires.

Catherine Lepillier a rejoint la société au printemps 2007. Docteur en chimie analytique, elle possède une solide expérience dans le domaine des énergies renouvelables. Elle a travaillé trois ans en Amérique du Nord justement dans le secteur des piles à combustibles.

Deux ingénieurs complètent l'équipe : Gautier Chenevois, diplômé de l'ESTIA de Bidart, et Mario Abadie, élève ingénieur en alternance avec le CESI de Pau.

Enfin, Laurence Nicolas est chargée de l'administration et de la gestion de la société.



*De gauche à droite :
Catherine Lepillier, Gautier Chenevois, Laurence Nicolas, Mario Abadie, Pierre Forté et Rémi Succoja.*

PragmaPac : une pile à combustible de type PEM (Proton Exchange Membrane) innovante

L'une des innovations de Pragma Industries a consisté à remplacer les plaques bipolaires par des films de polymères souples. La fonction de ces plaques bipolaires, le plus souvent en graphite, est de distribuer les gaz (hydrogène, oxygène ou air) et de collecter le courant électrique. « Notre volonté était de supprimer les plaques bipolaires qui assurent actuellement cette interconnexion. Elles sont à la fois complexes à produire et très coûteuses » déclare Pierre Forté. C'est la suppression de ces plaques, véritable rupture technologique, qui a été récompensée par une mention spéciale du jury au prix de la Fondation Altran.

La stratégie de Pragma Industries s'appuie sur une approche mécanique de l'ingénierie des piles à combustible et a pour but de réduire celle-ci à leur plus simple expression : un ensemble d'électrolyte et d'électrode. Les autres composants de la pile à hydrogène sont supprimés ou remplacés par des matériaux et technologies moins coûteux.

La combinaison des fonctionnalités imaginée par Pragma Industries au sein du coeur de la pile est une innovation forte qui permet de réduire le volume de la pile d'environ d'un tiers mais également d'obtenir un gain de poids d'environ 40%. Le coût de production sera donc réduit de moitié voire plus comparée aux technologies actuelles.



Les Objectifs de Pragma Industries :

L'objectif commercial est de proposer un produit industrialisable en 2011. Pour Pierre Forté, cette technologie connaîtra probablement une diffusion progressive sur les marchés ciblés par Pragma Industries. L'objectif est double : convaincre les utilisateurs de piles à hydrogène de la pertinence de la technologie développée par Pragma Industries et développer l'usage des piles à hydrogène auprès des utilisateurs de batteries traditionnelles.

Pragma Industries vise le marché des petits véhicules électriques, des outils portatifs de coupe et de bricolage (visseuses, sérateurs, perceuses, etc.) et des groupes électrogènes de sécurité et de terrain.

La gamme d'application visée par Pragma Industries couvre des puissances de 100 watts jusqu'à 10 KW.

Une deuxième activité : la commercialisation de bancs d'essai

Pragma Industries conçoit, fabrique et commercialise des produits de test et de mesure de grande qualité dédiés à la mise au point de pile à combustible. En 2009, Pragma Industries a commercialisé ses premiers produits : bancs d'essais, bancs d'analyse et matériels d'enseignement.

Robustes et fiables, les bancs d'essais Pragma Industries sont également appréciés pour la finesse de leurs analyses et les fonctions innovantes utilisées par les chercheurs.

Chaque année, la recherche industrielle commanderait 200 bancs de test de ce type d'une valeur comprise entre 60 000 et un million d'euros.



Le marché de la PAC

Découvert par l'anglais Henry Cavendish en 1776, l'hydrogène est baptisé par le français Antoine Lavoisier (1746 – 1794) qui a remarqué qu'en approchant une bougie allumée près d'une éprouvette, on provoquait l'apparition d'une flamme et que la combustion de ce gaz provoquait la formation d'eau sur les parois de l'éprouvette. Lavoisier nomma alors ce gaz hydrogène, du grec « hydro » (eau) et « gène » (producteur, créateur).

Les piles à combustible sont présentées comme l'énergie de demain, en parallèle avec l'hydrogène. Et pourtant, elles ne sont pas une technologie nouvelle puisque leur principe de fonctionnement a été découvert en 1839 par William Grove.

L'hydrogène est partout. On le trouve en abondance dans l'univers. C'est le principal constituant (en nombre d'atomes) de toute matière vivante.

Plusieurs méthodes sont utilisées pour en obtenir : raffinage d'hydrocarbures, gazéification du charbon ou de la biomasse, reformage du gaz naturel, électrolyse de l'eau, thermolyse de l'eau (par exemple par l'énergie nucléaire), photochimie, etc.

Quand on le brûle, ce gaz produit de la chaleur en ne rejetant que de l'eau. Son utilisation en vecteur énergétique ne représente qu'une infime partie de son usage : à 90% l'hydrogène produit est utilisé comme produit chimique de base pour la production d'ammoniaque ou pour le raffinage du pétrole.

Associée à la pile à combustible, l'hydrogène fournit électricité et chaleur.

Comme atouts, la pile à hydrogène assure un haut rendement énergétique, une pollution zéro pour les piles utilisant de l'hydrogène pur, peu de nuisances sonores, un usage facile, une géométrie variable la rendant compatible avec de multiples utilisations, elle est rechargeable en quelques minutes et possède une durée de vie supérieure aux batteries traditionnelles.

Comme inconvénients, la pile à hydrogène présente un coût élevé, du poids, une complexité des systèmes connexes et une difficulté à stocker l'hydrogène très volatile.

Pour l'instant, le développement des piles à combustibles pâtit du coût élevé des matériaux utilisés, de leurs poids et de leur volume. Le coût actuel d'une pile à combustible se situe entre 5 000 et 8 000 euros/KW. Pour Pierre Forté, « L'objectif serait, dans l'absolu, d'arriver à 50 dollars par KW pour être compétitif par rapport au moteur à explosion ».

Certains voient dans la pile à hydrogène l'énergie du futur capable de remplacer les carburants fossiles usuels et de devenir une source majeure d'électricité.

On peut parler de compétition mondiale pour la mise au point de piles à hydrogènes. Entre 1990 et 2002, les USA ont déposé environ 56 % des brevets, le Japon environ 32% et l'Europe 9 %.

Quatre entreprises en France travaillent sur ce type de technologie dont Pragma Industries.

Les partenaires

Capitole Angels

Réseau des Business Angels en Midi-Pyrénées, Capitole Angels a pour objectifs et missions de favoriser la création et le développement de PME innovantes et à fort potentiel

Pour en savoir plus : www.capitole-angels.com/

Communauté de communes de Lacq

La communauté de communes de Lacq (CCL) est un établissement public de coopération intercommunale à caractère administratif qui a été créé, sous la forme d'un District, en 1974. La CCL comprend 16 communes rurales et industrielles et regroupe 17 361 habitants

<http://www.cc-lacq.fr/>

Estia Entreprendre

Département de l'école d'ingénieurs ESTIA dédié à l'accueil et à l'accompagnement des entrepreneurs et des jeunes entreprises, ESTIA Entreprendre est constitué d'un incubateur et d'une pépinière d'entreprises.

Pour en savoir plus : <http://entreprendre.estia.fr>

Finaqui

Finaqui est une société fermée de capital risque (SCR) créée pour conjuguer et mettre à profit les compétences d'un nombre limité d'actionnaires, parrainés autour de membres « fondateurs », en vue de favoriser la création, le développement et la reprise d'entreprises.

Basée à Bordeaux, elle intervient de façon privilégiée dans le grand sud-ouest.

Pour en savoir plus : <http://finaqui.com/>

Herrikoa

Herrikoa (« du pays » en basque) est une société de capital risque créée grâce à la mobilisation de l'épargne populaire et la volonté de quelques chefs d'entreprises basques.

Pour en savoir plus : www.herrikoa.com/

La Région Aquitaine

Le Conseil Régional d'Aquitaine a, parmi ses compétences premières, la mission de contribuer au développement économique de l'Aquitaine.

Pour en savoir plus : <http://aquitaine.fr>

Oséo Innovation

Établissement public, OSEO exerce trois métiers : l'aide à l'innovation, la garantie des concours bancaires et des investisseurs en fonds propres, le financement en partenariat.

Pour en savoir plus : <http://www.oseo.fr>

Sebadour

Société régionale de capital-risque, Sebadour intervient aussi bien auprès des jeunes sociétés innovantes que des entreprises industrielles confirmées.

Pour en savoir plus : www.sebadour.fr

XMP Business angels

XMP Business Angels a pour vocation la mise en relation entre des investisseurs privés et des personnes physiques.

Pour en savoir plus : <http://www.xmp-ba.org>