

POINT PRESSE DU 17.02.2002

UNE DEMARCHE AXEE SUR L'INNOVATION

L'histoire de la voile de compétition est faite de records, d'avancées technologiques et d'innovations en tout genre.

C'est Eric Tabarly qui ouvre la voie en 1968 avec Pen Duick IV, un trimaran révolutionnaire.

En 1978, Mike Birch remporte la première Route du Rhum sur son trimaran Olympus de 11 mètres, devant Malinovski sur un monocoque Kriter V de 23 mètres.

Eric Tabarly lance en 1980 son bateau Paul Ricard équipé de foils, qui permettent de soulever les flotteurs du trimaran. Il bat le record de l'Atlantique Nord établi par Charles Barr en 1912. Mais son idée c'est de voler avec ses bateaux au-dessus de l'eau : c'est la naissance de l'Hydroptère, projet qui sera repris par Alain Thébaut, trimaran foiler d'une génération nouvelle, au potentiel de vitesse largement supérieur aux trimarans actuels, mais dont la conception même le rend vulnérable.

Ce dynamisme de la course Open a permis de hisser l'industrie nautique française au premier rang mondial.

La démarche d'Yves Parlier s'inscrit dans cette lignée de recherche de nouvelles solutions pour aller plus vite sur l'eau.

Le Conseil Régional d'Aquitaine, en s'impliquant depuis le début dans les projets de Yves Parlier, et grâce aux savoir-faire du tissu régional, a permis de développer de nombreuses innovations :

- 1985 Premier mât en fibre de carbone bobiné haubané kevlar
- 1993 Enrouleur en fibre de carbone putrudé
- 1994 Pilote intelligent Windsat
- 1996 Système de gestion de l'énergie automatique
- 1996 Premier mât-aile sur un monocoque
- 1998 Premier système de transmissions d'images vidéo tournées à bord

Ces innovations apportées par Yves Parlier ont été largement diffusées pour d'autres coureurs, et ont trouvé des débouchés importants dans le domaine du nautisme.

Le défi lancé par Yves Parlier et la Région Aquitaine est de mettre au point un nouveau concept de bateau.

Hydraplaneur est le nom donné à notre programme de multicoque de haute mer capable de planer au-dessus de l'eau, en équipage comme en solitaire. Ce bateau est conçu pour gagner les principales compétitions transatlantiques et océaniques de 2003 à 2006 ainsi que pour établir de nouveaux records de vitesse.

L'innovation

Tous les multicoques d'aujourd'hui fonctionnent grâce au principe d'Archimède quelle que soit leur vitesse. La résistance à l'avancement des coques archimédiennes croît avec le carré de la vitesse, bloquant l'accès à des vitesses moyennes de 40 à 50 nœuds. Grâce aux coques à redan ou coques d'hydravion, le centre de poussée dynamique est en avant du centre de poussée hydrostatique, ce qui permet de s'opposer au couple piqueur de la force aérodynamique.

HYDRAPLANEUR REGION AQUITAINE MEDIATIS

Notre multicoque à partir d'une certaine vitesse sortira de l'eau pour ne porter que sur les 3 m² en avant du redan. A 40 nœuds, la résistance à l'avancement d'une coque à redan est 4 fois plus faible que celle d'une coque archimédienne et reste stable quelle que soit la vitesse.

La coque à redan

Le principe de la coque à redan a été inventé pour permettre aux hydravions de décoller et d'amerrir à grande vitesse. Elles permettent d'obtenir un appui dynamique sur l'eau et de faciliter le déjaugeage des coques à partir d'une certaine vitesse. Elles évitent également les coups de frein lors des phases de décollage et d'amerrissage. La vitesse de telle coque n'est pas limitée. Certains hydravions décollent à des vitesses de plus de 250 km/h et des catamarans à moteur, utilisant des coques à redans, atteignent, en pointe, les 260 km/h.

Cette innovation maîtrisée permet ainsi d'explorer de nouveaux domaines de vitesses.

Les coques d'hydravions sont structurellement très fiables, ce qui permet de répondre parfaitement à notre cahier des charges : aller plus vite et de manière plus sûre que les multicoques actuels.

L'HISTOIRE DU PROJET

Au milieu des années 80, Jean-François Morice, ingénieur sup-aéro arcachonnais, décide d'adapter le principe des coques à redans, issu des coques d'hydravions, sur des coques de bateaux à voile. Il dépose un brevet et construit avec Thierry Eluère un catamaran de 25 pieds à coques planantes.

En 1998, Yves Parlier et son équipe décident de s'orienter vers les multicoques. Ils cherchent les différents moyens d'aller plus vite sur l'eau que les trimarans actuels, en s'affranchissant le plus de la poussée d'Archimède.

En 1999, une base d'essais est installée à Cazaux. L'équipe réunit deux trimarans foilers et le catamaran 25 pieds à coques à redan, afin de définir leurs différents critères de performances et de fiabilité.

Après un an de navigation et d'essais, le choix se porte sur les carènes à redans, pour leur simplicité et leur fiabilité, avec des performances comparables aux foils.

En 2000, Yves Parlier et son équipe créent l'Aquitaine Design Team, une cellule de recherche et développement d'architecture navale :

- Romaric Neyhousser, ingénieur en mécanique des fluides, technicien-navigant, en charge de la conception générale et des études.
- Guillaume Verdier, architecte naval, en charge de la conception générale, des calculs, du pré-dimensionnement et de la structure.
- Loïc Goepfert, ingénieur en génie mécanique et diplômé d'un Master en architecture navale, en charge des plans de pont et de la coordination des partenaires techniques.
- Grégoire Dourousseau, ingénieur en charge des appendices.
- Stéphane Hervé, responsable de production.

Cette même année, un prototype de 18 pieds est construit. Mis à l'eau en Août 2001, il sert ainsi de laboratoire flottant.

Avril 2001 : Création du Chantier Naval de Larros, avec à sa tête Thierry Eluère, en charge de la construction du futur 60 pieds.

Les dessins et calculs préliminaires de treize avant-projets permettent d'arrêter le choix d'un catamaran plutôt que celui d'un trimaran.

HYDRAPLANEUR REGION AQUITAINE MEDIATIS

En effet, le catamaran est plus simple et plus léger (deux coques au lieu de trois). De plus, ce catamaran sera plus puissant qu'un catamaran classique, grâce à sa grande largeur (15 mètres), et à la présence de ballasts.

En 2002, des campagnes d'essais ont lieu en bassin de carènes. Pour ce faire, il a été construit trois coques de 2,40 mètres : une coque archimédienne et deux coques à redan. Ces essais ont permis de déterminer les performances sur eau calme et sur houle des trois formes de flotteurs, et de valider le choix des coques planantes.

Une maquette navigante, à la configuration du futur bateau, est construite afin de valider les plans de gréement du catamaran 60 pieds. Des essais en soufflerie sont prévus à cet effet.

Aujourd'hui la plate-forme du bateau est définie et la construction de l'outillage a démarré au Chantier Naval de Larros.

Le bateau sera construit en carbone pré-imprégné Epoxy nid d'abeille.

DES OUTILS AQUITAINS A LA MESURE DU PROJET.

Le Conseil Régional d'Aquitaine, partenaire depuis de longues années d'Yves Parlier, a renouvelé son engagement, convaincu de la pertinence des choix technologiques et des retombées directes liées à l'exploitation de ce projet, tant sur le plan médiatique, économique qu'éducatif. Pour Yves Parlier, comme pour le Conseil Régional d'Aquitaine, il est important de grouper et mobiliser l'ensemble des énergies régionales autour de ce projet porteur de recherche, d'innovation et d'image.

Aux côtés du Conseil Régional d'Aquitaine, des partenariats techniques ont été conclus avec des grands groupes industriels, des PME et des laboratoires de recherche régionaux :

Les Grands Groupes Industriels :

- Le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), désigné comme architecte industriel, est la caution technique du projet. Il s'assure de même de la cohérence des différents partenariats, en organisant des réunions techniques chaque mois
- La SNPE Propulsion (Société Nationale Poudres et Explosifs), pour les calculs numériques sur le gréement (soufflerie numérique)
- EADS (European Aeronautic Defence and Space company), pour le choix des matériaux et la démarche qualité tout le long de la construction (suivi chantier)
- Les PME :
- CTA (Conceptions Techniques Avancés), pour les calculs de structure et la modélisation,
- La DGA (Délégation Générale pour l'Armement), pour les essais en bassins de carènes,
- L'ENSICA (Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Constructions Aéronautiques), et l'ONERA pour les essais en soufflerie.
- Les Laboratoires :
- Le LAMEFIP (Laboratoire Matériaux Endommagement Fiabilité Ingénierie des Procédés), pour la caractérisation des matériaux,
- L'IXL (Laboratoire d'étude de l'intégration des composants et systèmes électroniques), pour l'énergie et le pilote intelligent,
- Le LABRI (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique), pour les simulations en 3D.
- Ces intervenants garantissent la pertinence de nos choix en apportant leurs savoir-faire et leur expertise du projet.