

CHANTIER H2X – LA CIOTAT

2008



H2X

46, Quai François Mitterrand
13600 La Ciotat

Tél : +33 (0)4 42 98 10 25

Fax : +33 (0)4 42 08 39 20

contact@h2x.com

www.h2x.com

EDITO



Au cœur de tout projet de construction navale se trouvent la passion et l'exigence d'un marin, créateur et utilisateur de son futur bateau. Puis, grâce à la rencontre unique et complémentaire entre celui-ci, un architecte et un chantier naval, le bateau se dessine et se conçoit dans un bureau d'études, pour ensuite prendre forme dans des ateliers de construction.

L'année 2008 a été marquée par le lancement de trois constructions neuves (Nahéma 120, Equation 50 et Levant'in), un refit hors norme (TENEO) et la construction de tenders.

Cette année fut également l'occasion de réaliser ou de terminer les refits de trois motor yachts et d'un voilier mais aussi de réaliser les maquettes du futur monocoque AC 90 de la Team French Spirit.

Nous vous présentons aujourd'hui les travaux en cours au sein du chantier H2X, constructions neuves et refits, ainsi que ceux réalisés lors de l'année 2008.

Nous vous présentons également les nouveaux postes de travail (salle composite, centre d'usinage numérique 5 axes) dont s'est doté le chantier pour la construction ou la reconfiguration de ses bateaux.

Très bonne lecture,

L'équipe relations presse du chantier H2X

SOMMAIRE



NOUVEAUTES

L'INFUSION DE RESINE EPOXY **Page 4 et 5**

CENTRE D'USINAGE NUMERIQUE 5 AXES **Page 6**

TRAVAUX REALISES

NAHEMA 120 **Page 7**

EQUATION 50 **Page 8**

LEVANT IN **Page 9**

TENEO **Pages 10 et 11**

TENDERS **Page 12**

QUELQUES REFITS **Page 13**

MAQUETTES TEAM FRENCH SPIRIT **Page 14**

EN BREF **Page 15**

L'INFUSION DE RESINE EPOXY



2008 a été l'occasion pour **H2X** de réaliser certaines de ses constructions à partir d'un procédé novateur : un matériau composite par infusion de résine époxy.

PROCEDE

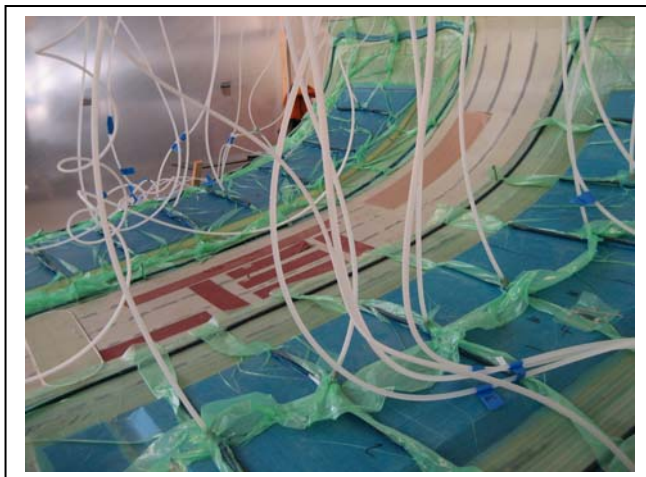
Dans un moule femelle permettant le moulage d'autres exemplaires, les différents tissus structurels (fibre de verre...) incluant tous les renforts sont mis en place à sec. Ces différents tissus sont ensuite compactés sous vide avant d'être infusés ; c'est-à-dire que la résine époxy est aspirée par le vide sur l'ensemble de la surface moule.

AVANTAGES

Ce procédé, complexe dans sa mise en œuvre avec de la résine époxy, permet d'obtenir un composite de qualité optimum tout en améliorant la productivité (notamment sur des pièces de grande dimension).

Les tissus de fibre sont compactés et la proportion fibre/résine est idéale (35% au lieu de 60% avec un procédé d'application directe) et très proche de celle rencontrée dans les produits du domaine aéronautique.

Cette technique, respectueuse de l'environnement (pas de diffusion de composés organiques volatiles - COV), permet d'améliorer les conditions de travail du personnel et participe au processus de développement durable engagé par le chantier.



Infusion de résine Epoxy

L'INFUSION DE RESINE EPOXY



Une coque de 35m en infusion de résine époxy sous vide.

H2X construit actuellement dans ses ateliers un S/Y catamaran, le NAHEMA 120, première unité d'une gamme de nouveaux catamarans.

Le 22 septembre 2008, le moule de la coque a quitté de la salle blanche composite d'**H2X** (salle d'une longueur hors norme de 50m). La coque a été démoulée pour être ensuite déposée sur bers.

Cette première coque composite sandwich (Verre/Epoxy, Mousse PVC, Verre/Epoxy) de 10 tonnes a été réalisée en infusion de résine époxy sous vide.

En plus des qualités mécaniques exceptionnelles obtenues, la maîtrise du poids de la coque permettra d'assurer une vitesse optimale au bateau.

Le succès de cette réalisation illustre la capacité d'innovation d'**H2X** et ses facultés d'intégration des nouvelles technologies à son processus de production. Les investissements importants réalisés ces derniers mois, notamment dans des équipements technologiques de production de pointe, lui permettent de répondre à la demande soutenue du marché de bateaux plus grands et plus performants.



Sortie de la salle blanche composite d'H2X

Démoulage de la coque du Nahéma 120



CENTRE D'USINAGE NUMERIQUE 5 AXES



Marque : BELOTTI

Date de mise en service : Janvier 2008

Dimensions utiles : 12,8m X 5,6m X 2,5m

Précision : 2/10^{ème}

DOMAINES D'UTILISATION

- Détourage et usinage des pièces en composite ; c'est-à-dire usinage de préforme ou de moule direct puis fabrication de la pièce qui peut elle-même être usinée pour un degré de finition inégalé (détourage, ébavurage, usinage d'épaulements et de lamage, perçages...).
- Réalisation de maîtres modèles (en polystyrène, polyuréthane)
- Réalisation de moules directs, à usage unique ou de production
- Réalisation de maquettes
- Finitions, avec un degré de précision inégalé, sur pièces composites réalisées sur les préformes et/ou les moules, eux-mêmes réalisés sur le centre d'usinage.

CLIENTS

Modeleurs, fabricants de bateaux mais aussi tous les fabricants de pièces composites nécessitant des moules, quel que soit leurs secteurs d'activité (automobile, aéronautique, nautisme...).

BENEFICES DE L'INTEGRATION DE CETTE MACHINE

- Maîtrise et réduction des délais et des coûts de fabrication : cela permet une meilleure réactivité en terme de production de moules et de pièces composites ainsi que la réduction du nombre d'heures de main-d'œuvre sur ces pièces grâce à la capacité d'usinage après la phase de stratification.
- Associée au bureau d'étude de pointe d'**H2X** équipé de CATIA V5 Dassault Système, cette machine augmente notre capacité d'innovation en matière de process de fabrication ; ce qui est le fer de lance de l'entreprise.

REALISATIONS

- Moules de construction de bateaux (coques, ponts, outillage)
- Maquettes pour l'America's Cup
- Maquettes de sonar
- Masters de fonderie (grandes pièces)
- Décors pour le théâtre

Les premiers mois d'utilisation de cet outillage ont d'ores et déjà permis de démontrer la justesse de l'investissement. Les limites de réalisation de pièces complexes sont chaque jour repoussées tout en optimisant leur délai et leur coût.





FICHE PRODUIT

Le Nahéma 120 est la première unité d'une gamme de nouveaux catamarans. Dessinés par l'architecte Gille Vaton, la gamme Nahéma est caractérisée par des coques aux lignes fines et pures.

La navigation à bord permettra de vivre des sensations hors normes, combinaison de vitesse, 17 nœuds au moteur et au moins 20 nœuds en navigation, et de glisse, en toute sécurité.

Le confort s'explique par un comportement à la mer parfait, entre une stabilité unique au mouillage et des mouvements très doux en navigation.

L'aménagement intérieur luxueux est le fruit d'un rapport unique entre l'espace et le rêve : le luxe de la proximité avec la mer et ses paysages.



SPECIFICATIONS

Longueur : 120' – 35 m

Largeur : 46' - 14,32 m

Tirant d'eau mini : 5,9' – 1,80 m

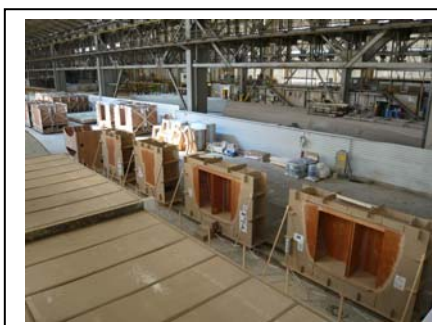
Tirant d'eau maxi : 14,8' – 4,50 m

Motorisation : 2 x 500 HP CUMMINS

Architecte : Gilles VATON

Designer : Frank Darnet

La coque du Nahéma 120 a été démoulée avec succès le 22 Septembre 2008.



Fabriqués par modules séparés, les aménagements du Nahéma 120 sont placés dans le bateau une fois la finition réalisée, cabine par cabine. L'agencement et l'ordre de placement des différents modules étant préalablement définis par le bureau d'étude.

EQUATION 50

MONOCOQUE 50' CRUISER RACER



FICHE PRODUIT

Ce voilier, premier exemplaire d'une gamme conçue par le cabinet d'architecte Groupe Fauroux, répond à un programme de course-croisière sportive.

La carène performante privilégie un parfait équilibre à la barre quelque soit la gîte et un grand confort à la mer.

Le gréement haute performance avec le mat et la bôme en carbone, de par leurs poids réduit, limite fortement la gîte du bateau. La répartition du plan de voilure facilite les manœuvres.

La construction fait appel à des matériaux et processus de construction haut de gamme qui garantissent à l'ensemble du bateau rigidité et longévité.

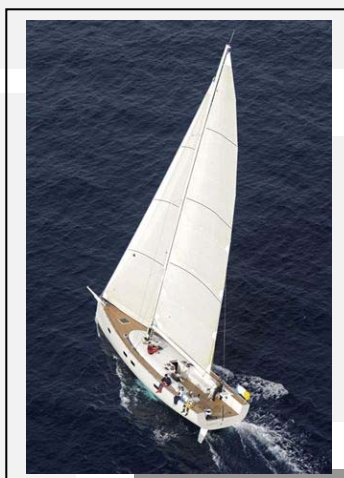
EQUATION 50 a été fabriqué en 7 mois grâce à un procédé de construction de la coque et des aménagements modulables en parallèle.

La coque et le pont sont en matériau composite fibre de verre époxy ; la coque possède une âme en RED CEDAR et le pont une âme en mousse.

Les aménagements intérieurs sont aisément modulables et démontables, permettant de configurer le bateau selon le programme course ou croisière.

SPECIFICATIONS

Longueur hors tout :	15,25 m
Longueur à la flottaison :	14,99 m
Maître bau :	4,68 m
Tirant d'eau :	2,49 m
Déplacement lège :	9 tonnes
Déplacement en charge :	12 tonnes
Vitesse au moteur :	9,7 nœuds



PLAN DE VOILURE

Grand Voile :	80,30 m ²
Génois :	59,70 m ²
Code 0 :	93 m ²
Spi asymétrique :	215 m ²

Architecte Naval : Groupe FAUROUX
Construction : Composites

SYNTHESE GF 50' :

- Voilier course-croisière performant et ludique
- Atouts : vitesse, facilité de manœuvre et confort.
- Construction sur mesure
- Matériaux composites haut de gamme
- Aménagements modulaires
- Gréement carbone



Le premier exemplaire NON TI FERMI MAI a été mis à l'eau le 23 Septembre 2008



Construction d'un catamaran à voile de 25m pour des excursions à la journée

Ce catamaran a été conçu pour un programme de navigation côtière à la journée.

Le catamaran aura une capacité d'accueil importante et son franc-bord surélevé constituera un avantage supplémentaire en termes de confort par grand vent.

L'agencement extérieur de son pont permettra une répartition harmonieuse et confortable de la clientèle sur l'ensemble des zones qui lui sont accessibles.

Ce navire sera le digne représentant d'une nouvelle génération de bateaux, conçus pour des balades touristiques de qualité et ne concurrencera en aucun cas les navires de transport de personnes.



SPECIFICATIONS

Longueur hors tout :	25,00 m
Bau maximum :	12,00 m
Tirant d'eau :	1,50 m
Surface génois :	155 m ²
Capacité max :	96
<i>(places assises)</i>	

Construction : Composites
Architecte naval : Gilles VATON





FICHE PROJET

TENE0 est le nouveau nom du SEAWORLD II, navire transport à passagers, pavillon français.

Ce navire est à l'origine un plan Gilles VATON de 32m80, construit aux chantiers naval HESARO au Maroc et terminé en France au chantier naval de Marseille (ex Chantier Bigouin).

Le TENE0 est entré en chantier en décembre 2007 et sortira à l'été 2009.

1^{ère} phase de travaux : chaudronnerie

- Modification des superstructures
- Extension du navire d'environ 4 mètres
- Création d'une porte de tableau arrière basculante
- Ajout de nouvelles capacités de gasoil et d'eau douce

2^{ème} phase de travaux : aménagements intérieurs, systèmes et équipements ; et mise à l'eau

- Réalisation complète des aménagements intérieurs (carré ; cabines armateur, invités ; timonerie ; cuisine ; quartier équipage)
- Réalisation de l'électricité, l'électronique de navigation et outils de communication, l'isolation, la tuyauterie, la ventilation machine, la peinture, les vitrages.
- Réalisation du pont en teck, des équipements de pont (ancre, guindeaux, etc.)

SPECIFICATIONS

Coque : aluminium

Superstructure : aluminium

Longueur initiale: 32,80 m

Longueur finale : 36,55 m

Largeur : 8,06 m

Tirant d'eau : 2,10 m

Motorisation : 2 MTU 16V2000

Architecte dessin original : Gilles VATON

Designer du projet refit : Vincent DUCHATELET





H2X et TENEO ou l'histoire d'un refit hors norme

Seaworld II, vedette à passagers en aluminium de 33 m construit en 1999, a transporté pendant 3 ans de nombreux passagers sur St Tropez et Monaco au départ de Cannes. Ce bateau, dessiné par Gilles Vaton, a été racheté par un armateur privé, séduit par ses lignes modernes et son rapport à la mer. Il a souhaité le transformer en véritable « cruising yacht » en le rallongeant de près de 4 m et en le réaménageant intégralement. A l'intérieur, de nouveaux équipements seront installés et l'extérieur offrira désormais une plage de baignade et de loisirs.

Le designer Vincent Duchatelet a donc réinventé le navire tant dans ses lignes que dans ses aménagements et modifié ses volumes habitables. H2X, dont les savoir-faire lui permettent de travailler à partir d'un navire remis à nu, a été choisi par le client pour effectuer l'intégralité des travaux qui s'imposaient.

Les équipes internes du chantier H2X maîtrisent la quasi-totalité des métiers concernés par le refit.

L'armateur bénéficiera, au terme de ce chantier d'exception, d'un navire parfaitement adapté à ses souhaits, avec un budget maîtrisé et raisonnable, dans un délai réduit de beaucoup par rapport à une construction neuve.





LA NATURALLE DEE

2009 sera l'occasion d'achever la construction des 2 tenders de La Naturalle Dee, un M/Y de 50 m.

D'une longueur de 5 m 70, ces annexes seront la réplique des tenders actuels.

Les dernières innovations du chantier seront utilisées pour ces réalisations : centre d'usinage numérique 5 axes, logiciel de CAO Catia V5 Dassault Système et salle blanche composite.

Grâce à l'intégration de ses propres équipes métiers au chantier, le premier tender sera prêt au mois de mai 2009.



12th SENS

Depuis décembre 2008, H2X est en charge de la finition de 3 tenders pour la société de commercialisation 12th Sens.

Les deux premiers tenders sont des 7000, capacité de transport de 8 personnes, pour des M/Y de 52 et 62 m en construction.

Le troisième tender est une limousine 8000 pour un M/Y de 62 m en construction, capacité 10 personnes.

Ce chantier devrait durer jusqu'en avril 2009.



KOGO

H2X réalise des travaux de remise en état de la limousine du M/Y Kogo pour la société de commercialisation 12th Sens.

Les équipes du chantier H2X interviennent à plusieurs niveaux : travaux de peinture, ponçage du pont en teck, accastillage, mécanique, électricité, climatisation et fenders.



QUELQUES REFITS

REALISES PAR LE CHANTIER



M/Y AKULA (ex ELANYMOR)

AKULA est un motor yacht de 60 m, ancien research vessel déjà transformé en yacht privé. Son nouveau propriétaire a choisi H2X pour assurer une première phase de travaux de modification de chaudronnerie sur les superstructures, et services divers, avant une première saison de croisière.

S/Y FOUR DEVILS

FOUR DEVILS est un sailing yacht CNB 76 de 23 m.

Il est entré en chantier pour une réfection complète du pont en teck. Des travaux de peinture de la coque et des superstructures seront également effectués ainsi qu'une révision moteur et générateur.

Il sera remis à l'eau au printemps 2009.



M/Y SOJA

SOJA est un motor yacht neuf de 26 m, construction composites.

Une première phase de travaux d'urgence a été réalisée en juillet 2008, permettant la croisière d'été tant attendue de l'armateur.

Une deuxième phase de travaux est prévue à l'automne. Des travaux conséquents rectificatifs et modificatifs portant sur la structure arrière du bateau seront réalisés.



M/Y NANOU

NANOU est un motor yacht de 30 m.

Il est entré en chantier en novembre pour ses travaux d'hivernage 2008/2009. Différents travaux seront réalisés, au niveau des moteurs et de la coque, et un bimini custom sera confectionné.

Ces travaux dureront 4 mois.





Réalisation de deux maquettes du future monocoque AC90, nouveau format de rigueur pour les embarcations de la 34^{ème} édition de l'America's Cup.

FICHE PROJET

Marc Pajot, navigateur averti puisqu'il a lui-même disputé les éditions de 1987, 1992, 1995 et 2000 de la célèbre coupe, et Président du Team French Spirit a confié la réalisation de deux maquettes de monocoques de type AC 90, nouveau format d'embarcations défini pour cette 34^e course au chantier H2X.

La conception de ce type de bateaux, plus grands (27,4 mètres) et dotés d'une grand voile de 300 m2 (soit 30 % de voilure de plus que les Class America de l'actuelle génération pour le même poids), représente un énorme challenge pour les futures équipes en terme de design et de mise au point.

Pour relever ce défi et s'entourer des meilleurs experts français et étrangers en architecture et construction navale, le Team French Spirit a prévu d'organiser un concours d'architectes auquel participeront huit cabinets spécialisés (6 français et 2 étrangers). Le jury de ce concours devra s'appuyer sur des outils numériques de "prédiction de vitesse" pointus pour départager les dossiers. C'est dans le cadre de la mise au point de ces outils que les deux maquettes, de configuration très différente (et profilées par le cabinet d'architectes Fauroux) ont été commandées à H2X.

Répondant à un cahier des charges draconien, elles ont été livrées au Team French Spirit en présence de Marc Pajot. Les essais dont elles ont fait l'objet ont été lancés le lundi 7 juillet 2008, dans les bassins de carènes de la Direction générale de l'Armement de Val de Reuil, en Haute Normandie.

Le chantier H2X a été choisi pour son très haut niveau de technologie, notamment son centre d'usinage numérique 5 axes à la fois performant, flexible, rapide et précis, ainsi que pour son excellente maîtrise du processus de production.

Cette nouvelle collaboration avec Marc Pajot et le Team French Spirit est, pour H2X, non seulement la reconnaissance de son savoir-faire dans le milieu ultra-exigent de l'America's Cup, mais aussi une formidable ouverture sur l'univers de la voile sportive de très haut niveau.





- **Un chantier naval référent, spécialisé dans la construction et le refit de yachts de grande plaisance, monocoques et catamarans, et de navires professionnels.**
- **Une entreprise dynamique, née de la fusion de H2O Yachts et de iYard et forte d'une expérience de près de 20 ans.**
- **Une référence solide du nautisme haut de gamme / luxe, capable d'apporter aux professionnels et aux amoureux de la mer un service global servi par un équipement technologique de pointe,**
- **Le premier employeur du chantier naval de la Ciotat, avec près de 100 salariés, maîtrisant la quasi-totalité du processus de production.**

