



DOSSIER TECHNIQUE CATAMARAN SEA EXPLORER Type NOÉ



Contact

TERRE MARINE

Michel FRANCK
BP 668
34 300 CAP d'AGDE

06 12 75 10 06
contact@terre-marine.org

code constructeur : TMA

A/ Caractéristiques principales :

Préambule:

Le bateau a été éco-construit par Terre-Marine pour le développement d'actions de sensibilisation et d'explorations, un navire de partages, de ressources et d'apprentissages.

Le bateau est totalement autonome en énergie et peut être un démonstrateur de simplicité, d'impact réduit sur le milieu marin et d'utilisation de ressources limitées en rapport à la nécessité de prises de conscience environnementales cohérentes.

Longueur hors tout : 23,99 m

Largeur : 11,76 m

Longueur à la flottaison légère : 21,04 m

Longueur à la flottaison en charge : 22,94 m

Poids 27T

Tirant d'eau maxi. : 1m 30

Architecte: Nicolas Fauroux

Bureau d'étude structurelle mât: Rivoyre Ingénierie

B/ Administratif:

Constructeur Terre Marine, série du bateau type Noé.

Pavillon Français

Organisme notifié qui a suivi la construction : IMCI

Directive applicable 94/25 CE donc aux normes C.E.

Plans de repérage pompes, vannes, électricité...et étiquetages de l'ensemble du navire.

C/ Capacité d'accueil:

80 participants à quai

57 participants en navigation côtière

D/Construction:

Le bateau a été pensé, construit pour être facilement déconstruit (avantage de l'aluminium) selon une exigence de simplicité, d'utilité et de pérennité et en économie circulaire (matériel récupéré et entièrement reconditionné).

C'est un bateau robuste qui offre la stabilité de 300m² de portance permettant à ces passagers un confort à la mer hors norme standard plaisance.

La nacelle est haute sur l'eau et ne tape pas dans les vagues.

La largeur des coques est minimale offrant peu de résistance.

La ligne d'eau est tendue avec une trainée faible.

Le plan de dérive de par son importance est particulièrement efficace.

La tonture de pont et l'étrave sont hautes offrant confort et sécurité par mauvais temps.

Le bateau est simple d'utilisation et peut être manoeuvré en équipage réduit (envoi des voiles faciles, moteurs puissants, léger en rapport à sa taille, accastillage nombreux avec nombreux winchs et 2 moulins à café reprenant tous les efforts).

La structure est de type mixte, longitudinale et transversale, structure norme ISO 12215, stabilité et flottabilité suivi IMCI.

Les alliages sont des tôles profilées aluminium AG4MC
. Bordés 5mm - Pont 4 mm - Semelle 8 mm
Alu 5083 de chez ALMET MARINE.

(Le bateau est conçu pour pouvoir s'échouer en plage avec échelle d'embarquement et semelle d'échouage)

. Couples : plat à boudin 120 x 28 x 6 alu 6060 tous les 87cms
. Lisses : 50 x 50 x 5 alu 6060 en T tous les 30cms

Trois cloisons étanches rapportées et boulonnées sur couples concernés délimitant 4 compartiments dans chaque coque.

Les lisses finissent sur le couple d'étrave et se poursuivent par un gousset horizontal en forme de croissant assemblant l'étrave et les lisses bâbord/tribord.

Les soudures ont été réalisées par procédé semi-automatique avec métal d'apport.
Les soudures de bordé de coque et de pont ont été faites par passe intérieure et extérieure. Quille rapportée englobant tube d'étambot.

E/ Répartition des zones:

Le pont principal en plancher de nacelle alu profilé est divisé en 5 zones :

- plage avant constituée de 4 trampolines doublés pour la sécurité (toile technique en permatron plus filet attachés en de nombreux points) avec passavant rigide sur poutre longitudinale et escalier mise à l'eau au centre. 60m2
- nacelle centrale fermée par panneaux transparents polycarbonate. Une structure aluminium supporte l'ensemble reposant sur poutres longitudinales (de la poutre centrale à la poutre arrière).
- le reste de la nacelle comprend une partie avec bimini top et coté fermé par zip. **(l'ensemble peut être entièrement occulté permettant d'obtenir une salle de projection de 40 m2 avec un vidéo projecteur. Écran de projection de 3m2. Entièrement sonorisé pour conférence, chaises, banquettes / 50 personnes assises)**
- une partie est totalement découverte 30m2
- une zone scientifique protégée à l'arrière pour manipuler sonde, filet, hydrophone, ROV....15m2

Le reste du bateau comprend :

- la poutre arrière qui comprend le poste de barre (excellente visibilité sur l'ensemble du navire) et une partie des appareils de navigation, le reste est centré autour de la table à carte dans la partie couverte.

- deux jupes arrières avec marches intégrées.
- un pont arrière supérieur d'observation est accessible par une échelle escalier, 20m2.
- le pont supérieur est accessible par une échelle escalier, 3 postes d'observation sur 180° pour suivi mammifères marins à 4m.
- un poste vigie inférieur est accessible par une échelle escalier, environ 6m au dessus de l'eau pour deux personnes avec reposoir jumelles.
- un poste vigie supérieur est accessible facilement grâce à la structure bipode en contre quète et par une échelle de cordée à environ 22m au dessus de l'eau.

F/Aménagement :

Les cabines sont aménagées bois et PVC blanc faciles à entretenir, elles sont très lumineuses avec une belle hauteur sous barrot, peu larges de par la forme des coques. L'ensemble des cabines est isolé par du polystyrène expansé de 40mm côtés plus plafonds qui ainsi ne transmettent pas la chaleur ou le froid de l'alu.

Coque bâbord

- 1 descente escalier desservant :
- 1 cabine lit double privative avec rangement
- 2 bannettes toiles sur cadre alu.
- 1 grand cabinet de toilette et douche, eau chaude

Coque tribord

- 2 descentes escalier desservant :
- 1 cabine indépendante avec lit double + cabinet de toilette
- 1 cabine avec deux bannettes toiles sur cadre alu superposées et rangements
- 1 cabinet de toilette.

Nacelle

- Coin cuisine - double évier avec nombreux rangements, ustensiles et espaces de stockage
- Plaque de cuisson 4 feux
- Réfrigérateur 130 l
- Table à carte, rangement cartes
- 1 coin labo sec avec tabourets et étagères pour microscopes

Meuble paillasse, coin labo humide avec deux éviers pour disséquer ou manipuler.

Dimension cockpit : longueur 9 m ; largeur 7,70 m
Surface 70 m2 ; hauteur 1,95 m

- 2 récupérateurs d'eau de pluie par système de goutte
- Alimentation eau par groupe hydrophobe ou commande à pied

Ventilation naturelle dans les coques, cabinet de toilette, nacelle par système d'air forcé

G/Ouverture dans les coques

Coque tribord et bâbord extérieure :

6 hublots non ouvrant
dimensions 26 x 62 mm en acrylique perspex ISO 9001 en épaisseur de 10 mm

Coque tribord et bâbord intérieure :

3 hublots non ouvrant
dimensions 16 x 50 mm en acrylique perspex ISO 9001 en épaisseur de 10 mm

3 panneaux de survie en 45 x 55 cm en acrylique de marque Goiot.

Sur le pont :

8 hublots ouvrants

Hublots dans coques donnant sur cockpit :

6 ouvrants

Sur la nacelle :

6 ouvrants coté plus 6 dessus

H/Réservoirs et pompes

Dans coques :

- Vétus 88 l placés sous plancher de coque en polyéthylène. Dimensions 800 x 400 x 330 avec cloisons anti-roulis fixés par sangle sur support alu soudé ISO 21485
Gas oil x 6 (3 par coque) soit 528 l au total
Eau x 4 (2 par coque) soit 352 plus 88l sur pont soit 440l au total
- Vétus eau noire 88 l placées sous plancher avec système de vidange X 2 (1 par coque) sur pont par aspiration et sous ligne de flottaison (évacuation hors zone côtière)

Sur pont :

- 1 Vétus 88l placé sous meuble paillasse comprenant 2 éviers pour récupération eaux grises avec vidange hors zone côtière.
- 1 Vétus 88l placé sous meuble paillasse, supplémentaire eau douce.

8 pompes de cales au total assèchement et distribution plus douche extérieure de rinçage arrière et avant du navire

I/Motorisation :

2 moteurs de travail John Deere 4045 TFM 85

4,5 l - 4 cylindres à turbocompresseur

Système d'amortissement renforcé

Ensemble étudié pour être le moins bruyant possible

Dernières normes environnementales américaines EPA Marine tier 3 et Marpol, supérieures aux normes européennes.

93 KW à 2500 T/Mn - 125 CV

Vitesse de croisière 10 Nds

Poids 507 kg

Batterie de démarrage 24 V

Échappement à barbotage - silencieux vernalift en résine polyester - homologués Lloyd's.

Tuyaux échappement thor agréé Lloyd's

Pression 3 bars - 100 ° max

Instrumentation en passerelle :

Compte tours - température d'eau - pression d'huile - voyant décharge - horamètre - stop moteur - alarme température eau, huile.

Commande moteur KOBELT, 2 mono leviers

Câble 33C haute performance Pinnacle

Inverseur : ZF 63A Ratio 2.04

Inclinaison 8°

Consommation testée

3l à 5 Nds

7l à 8 Nds

11l à 11 Nds

25l à 13 Nds

J/Propulsion :

Ligne d'arbre 45 de diamètre en 316 L

Accouplement rigide par tourteau

Bague hydrolube en extrémité d'étambot en résine

Hélices 4 pales - FRANCE HÉLICE en cupronickel particulièrement efficace

Joint tournant PSS SHAFT SEAL avec refroidissement pris sur moteur sans entretien.

K/Système de barre :

Barre à roue 1 500 mm de diamètre

Timonerie centrale sur pompe hydraulique 170 CT LECOMBLE & SCHMITT - 2 vérins

VHM 60 DT

Groupe RV3

L/Filière et garde corps :

Tube alu 30 de diamètre à 1m00 en rampe offrant une sécurité totale passagers
2 rangées de filière de 5mm en 10 torons à 66 cm et 33 cm avec cale pied à 30 mm
14 chandeliers alu de 30 tous les 160 cm.
Ligne de vie et pitons d'accrochage harnais de sécurité sur l'ensemble du navire

M/Safran et barres franches de secours :

Suspendu en alu 5743 en plat 300 x 80 x 8
Mèche en 6082 T6 pleine diamètre 110 mm
2 barres franches clipsables rapidement en cas d'avarie de barre

N/Système d'ancre:

avant :

Davier sur poutre avant
Guideau électrique 24V 3000 W
50 m chaîne diamètre 14
Ancre spade 55 kg

arrière :

Davier sur plateforme arrière
Ancre 30 kg avec masselotte
Cablot repris sur winch dédié pour se déséchouer

O/ Amarrage :

5 taquets ou bollards par coque soudé ou fixé vis de 8 avec contreplaque adaptés
amarres 22mm avec chaumards

P/Mât:

De type bipode sur 27m de haut composé de tube de 150mm relié par tôle de 10mm
galbée entièrement soudé intérieur et extérieur.
4 entrebarres, poste de vigie.

Q/Voiles:

Une voile d'avant de type inter + foc baumé avec prise de ris de 120m² coupe haute
adaptée à ne pas gêner les observateurs dans le cadre d'une campagne cétaqués.

Une voile d'avant de type geenaker 200m²

Une voile milieu de type solent de 80m²

Deux spinnakers sur tangon rapporté le long du bipode de 150m² chacun sur chaussette.

R/ Electricité:

Énergie fournie par deux éoliennes à axe verticale de 500W, panneaux solaires de 3000W, alternateurs moteurs 300 A.

2 parcs batteries servitudes 500W.

Circuit 220 V avec trois convertisseurs de 1500w répartis sur le navire.

Circuit 24 V moteurs et guindeau.

Circuit 12 V avec prises allumes cigares et USB dans toutes les cabines.

L'ensemble de l'éclairage est à leds avec liseuses lit, table à carte....

Des rangées d'éclairage rouge au sol sont prévues pour ne pas déranger sur les quarts de nuit.

L'énergie a disposition permet une utilisation conséquente de matériels scientifiques, ordinateurs.....

S/ Plongée:

Emplacement pour 6 blocs, échelle spéciale plongeur, groupe d'eau douce et pompe eau de mer pour rinçage matériel plongée ou prélèvement, matériel PMT pour dix personnes avec combinaisons.

T/ Annexe:

Le bateau est livré avec une annexe robuste de service en polyéthylène de 3m90 avec moteur de 20CV pour huit personnes.

Mise à l'eau rapide, embarquement facile même par mer formée.

U/ Système de levage et manutention

À l'arrière quatre palans, sur le côté deux palans.

Deux chèvres de levage grâce aux deux tangons de 6m débordant sur les cotés repris sur les mâts, système de hale haut et hale bas sur winchs. Un des avantages du mât bipode est de permettre tous types de manutention de par sa stabilité.

V/ Matériel scientifique et pédagogique:

Scientifique

Hydrophone et câble de pont 50m 200 HZ 20 KHZ C.R.T. 55, avec enregistreur Tascam, renvoi des sons sur les hauts parleurs du bord. Câble de pont et tracté.

Filets plancton différentes mailles. Double filet bongo

Filet manta fabriqué par nos soins

Bouteille Niskin. Benne à sédiment. Volucompteur. Courantomètre acoustique.

Sonomètre. Caméra sous marine.

4 microscopes, petit matériel (loupe, plaquette....)

Pédagogique

Bac laisse de mer, coquillage, 10 jumelles nautique, boite découverte, boite devinette, boite à toucher, jeux, quizz, mini aquarium, fiche technique cétacés, oiseaux.....
Maquette anatomique grand dauphin, requin pélerin, tortue caouane en partie démontable.

W/ Matériel de navigation:

2 GPS
1 traceur de carte
1 radar
Sondeur, anémomètre
1 VHF
1 pilote auto

1 VHF de secours
1 transpondeur

X/ Matériel de sécurité:

Tout le matériel obligatoire pour sa navigation, dotation médicale, équipements de flottabilité, moyens de lutte contre l'incendie, dispositif de remorquage, radeaux de survie.

