



EXerts-
Yachts

Jean SANS

Expert honoraire près la cour d'Appel de Rennes

26 rue du Couëdic, 56100 LORIENT - France

+33 (0)6 07 10 24 03 www.experts-yachts.fr jean.sans@wanadoo.fr

Expertises Maritimes (Privées ou Judiciaires) - Consultant technique

Arbitrage - Relevés de carènes (Photogrammétrie)

Mesures et calculs de stabilité - Jauge IRC

La photogrammétrie est une technique de mesure qui consiste à déterminer la forme, les dimensions et la situation d'un objet dans l'espace à partir de plusieurs prises de vues photographiques de cet objet. Elle permet de restituer géométriquement un objet en trois dimensions.

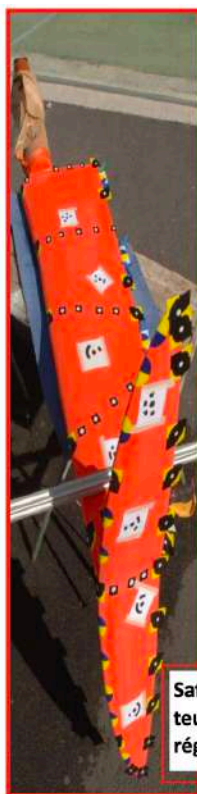
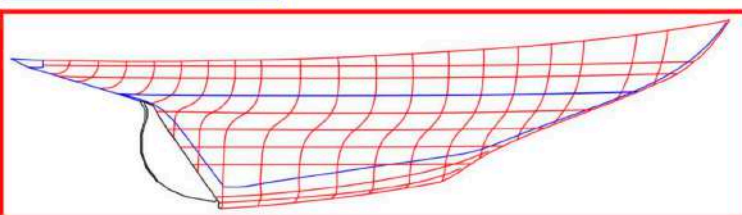
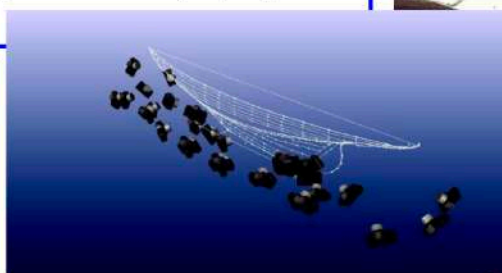
Elle se compose de 3 phases :

Les **Prises de vues**, Le **Dépouillement**, Les **Applications**.

EDITO

EXPERTS-YACHTS (www.experts-yachts.fr) travaille au développement de la photogrammétrie numérique depuis 1998. Nous sommes venus à cette technologie métrologique fiable, précise, souple et robuste afin de relever les formes de carènes des navires (plaisance, pêche, commerce, etc...). Ensuite au gré des nombreuses missions nous avons étendu nos interventions aux mesures de pièces de grandes dimensions, aux réseaux de tuyaux, à la junboisation de coques, etc...

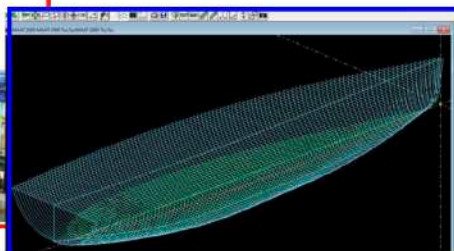
« **SUMURUN** » relevé de forme au Chantier GUIP (Brest) :
LOA: 28.70m TE : 3.70m B: 5.1m
Plan W. FIFE (1914)
Temps de travail in situ: 4H (2 intervenants) (pose cibles et photos)



Safran avec aileron porteur pour Trimaran de régate offshore.

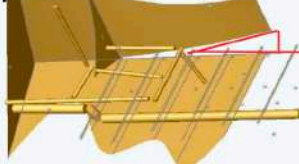


« **PARATII 2** » (Pavillon SUISSE) navire d'exploration polaire (LOA 28.60m, 83t).
Relevé à Lorient en 3H30 (32 intervenants + un pilote de nacelle)

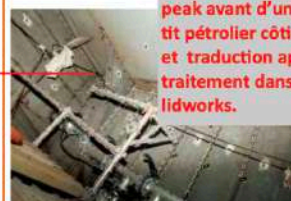


www.experts-yachts.fr

L'ensemble de la tuyauterie est définie en diamètre et formes géométriques 3D

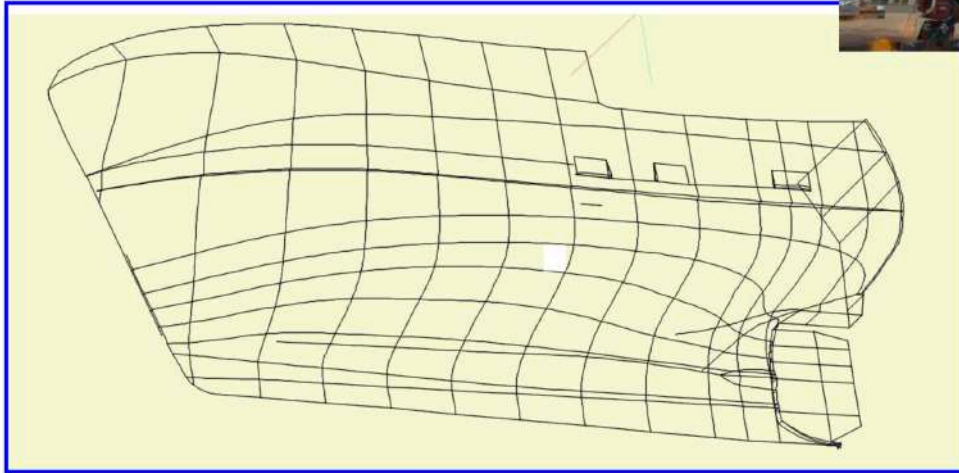


Relevé photogramétrique dans un peak avant d'un petit pétrolier côtier et traduction après traitement dans Solidworks.

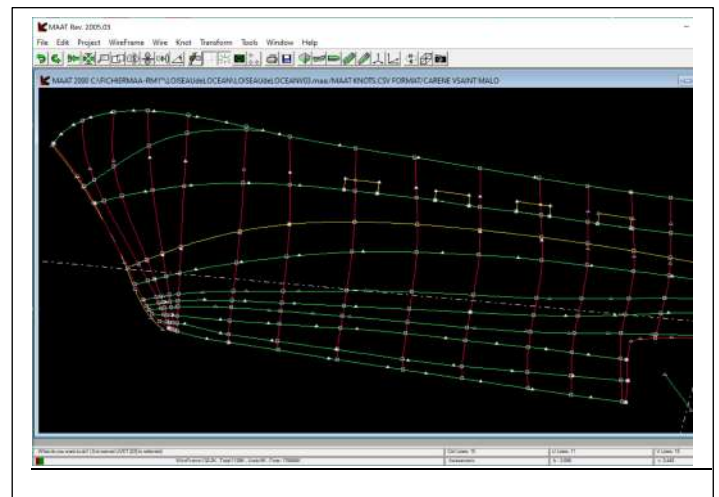
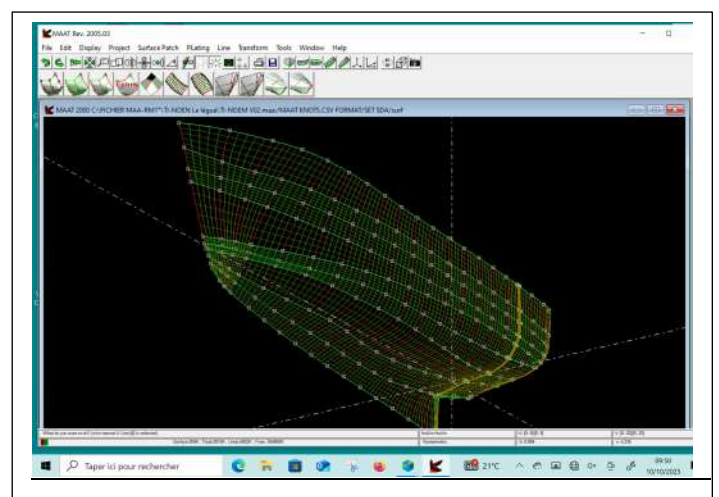
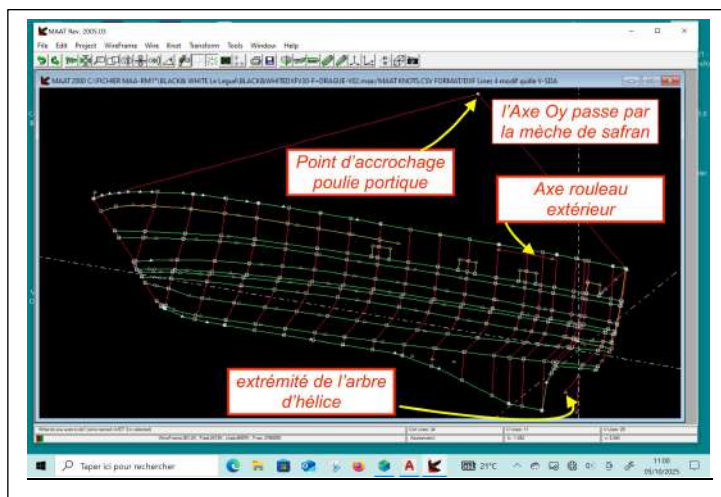


La photogrammétrie est particulièrement adaptée à la filière Pêche, pour les problèmes de stabilité des navires (-de 12m ou plus) qui possèdent uniquement des plans 2D ou pas de plans exploitables.

Par exemple, sur un « -de12m », la pose des cibles (environ 150) et les prises de vues immobilise le bateau 2H30.



Quelques exemples de rendus sur des « -de 12m »



APPLICATIONS

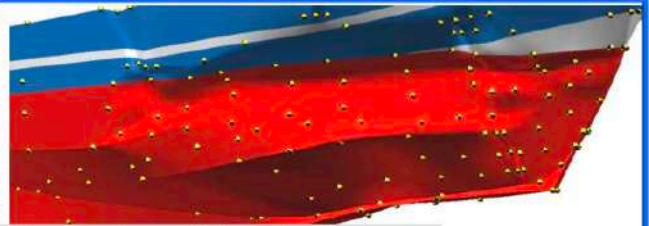
La Photogrammétrie n'est pas le seul moyen technologique de restitution de la géométrie 3D d'un objet (navire par exemple) disponible sur le marché. D'autres technologies comme le balayage laser sont aussi utilisés. La particularité de la Photogrammétrie est d'être sans lien direct entre le système d'analyse (appareil photographique) et l'objet à mesurer. Cela signifie que l'objet à mesurer peut bouger pendant les opérations. Exemple: un navire soulevé par une grue.

De même aucun repositionnement de référentiels de mesures n'est nécessaire pour capter l'ensemble de l'objet 3D. En d'autres mots, pour relever un objet 3D, il suffit d'en faire le tour et de recouper les plans de prises de vues entre eux.

Aucune énergie extérieure, aucune plateforme stable de mesure ne sont nécessaires. Enfin les opérations sur site sont relativement indépendantes de l'environnement de travail (en condition d'espace et de recul restreint).

Dans ce contexte, les applications deviennent nombreuses (extraits des possibilités).

- **Maritime** (coques de navire, modifications locales, relevés après sinistre et avant travaux, emménagements intérieurs, tuyauteries diverses, calage géométrique d'appendices, d'hélices, d'arbre de transmission etc..)
- **Automobile** (crash test, géométrie des organes roulants, formes)
- **Moulage et pièces mères** (numérisation d'une modification locale manuelle afin de la réinsérer dans le fichier numérique du modèle)
- **Contrôles géométriques et spatial** de systèmes complexe (radar, parabole, miroir etc)



Relevé photogrammétrique et image de synthèse résultante

EXPERTS-YACHTS (Jean SANS)

Tel: 06 07 10 24 03

26 rue du Couëdic, 56100 Lorient

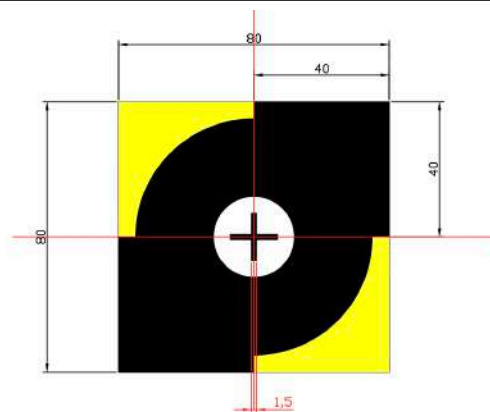
jean.sans@wanadoo.fr

NAVICONSLT (Thierry RODRIGUES)

Tel: 06 85 56 79 26

2, Allée des langoustines, 56270 PLOEMEUR

th.rodriques@naviconsult-expertise.com



Cible D24 -Croix-

Diamètre cercle blanc: 24 mm

diamètre cercle noir: 70 mm

Croix centrale noire (épaisseur 1.5mm)

Centrée sur axe de construction X&Y rouge