



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE NAUTIQUE

Session : **2014**

E.1 – ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

UNITÉ CERTIFICATIVE U11

ANALYSE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE

Durée : 3 h

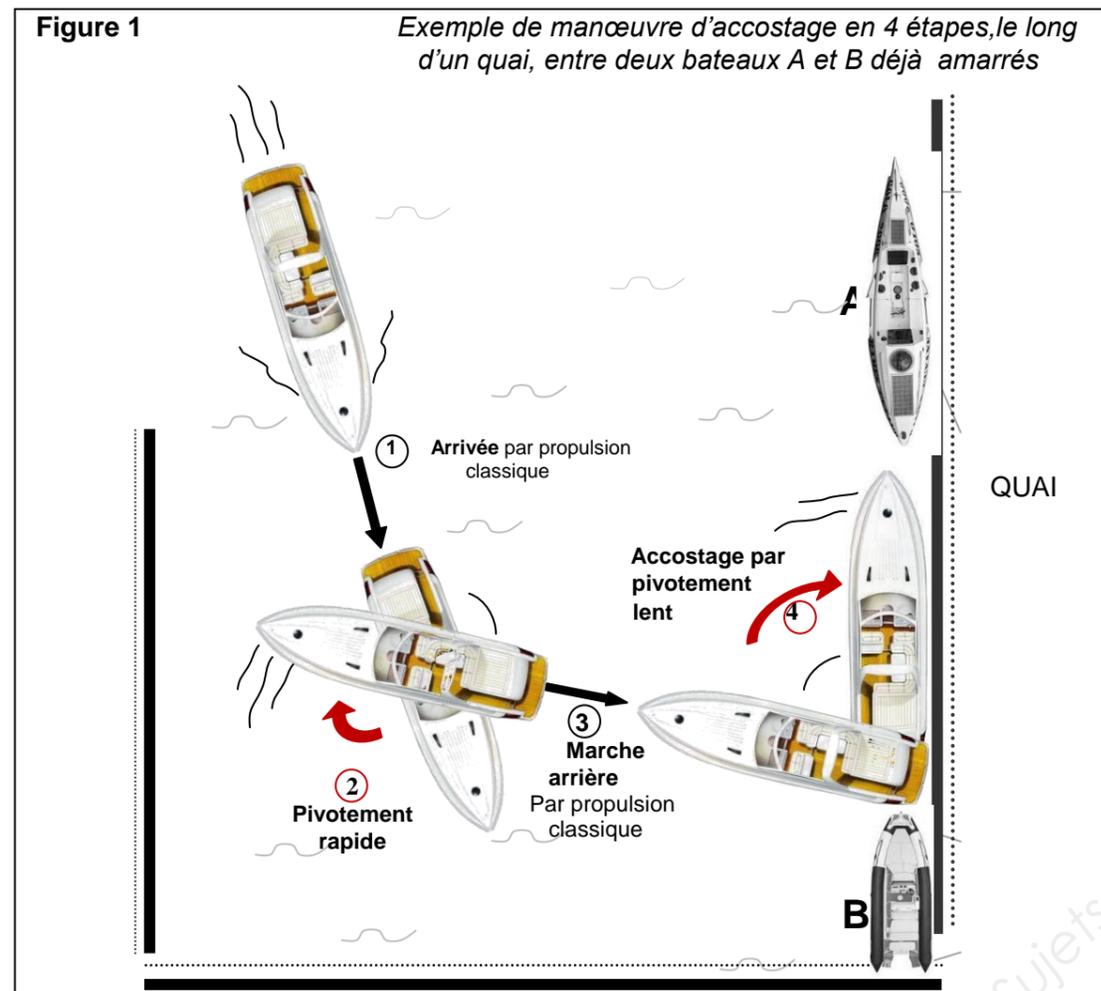
Coef. : 2

DOSSIER RESSOURCES

Ce dossier comprend 5 pages numérotées de DR 1/5 à DR 5/5

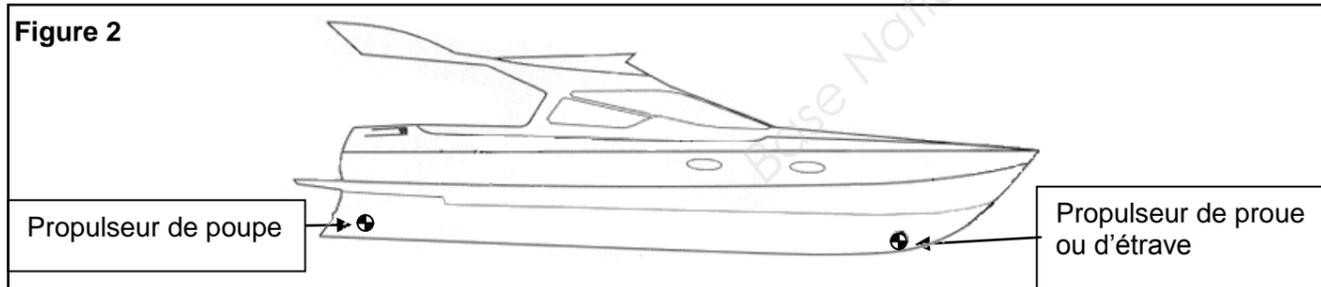
1°) Mise en situation

Lors des manœuvres d'un bateau, dans nos ports de plus en plus étroits, il est nécessaire, dans certains cas, de propulser le bateau latéralement ou de le faire pivoter afin de se placer de façon autonome, avec précision, sans effort et en ayant besoin d'un minimum d'espace. (voir fig. 1)



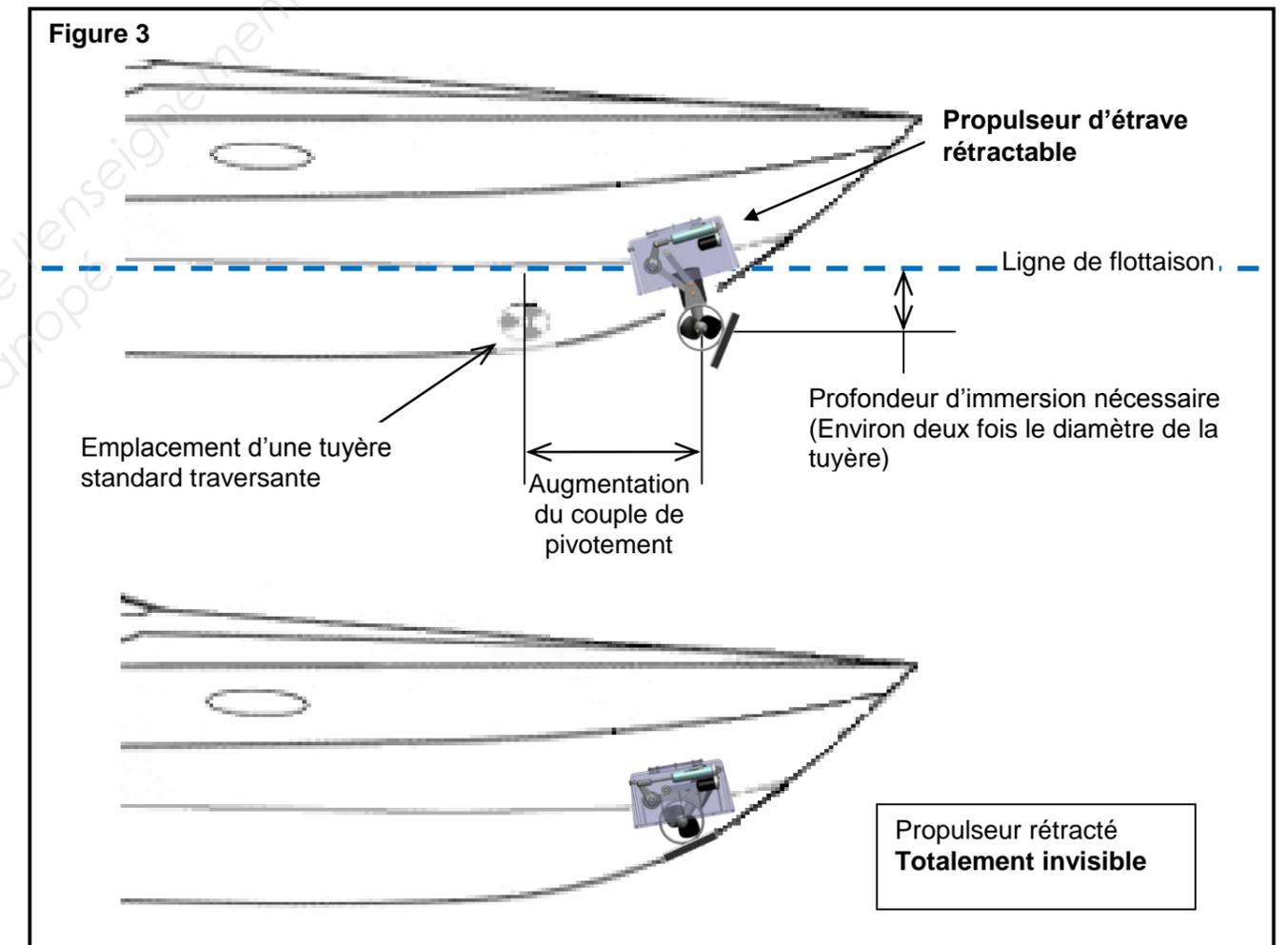
Les étapes 2 et 4 sont effectuées grâce au **SYSTEME DE PROPULSION LATÉRALE**

Un propulseur latéral est une **hélice** motorisée installée dans un tube transversal, appelé **tuyère**, traversant généralement la coque d'un bord à l'autre, sous la ligne de flottaison : (Voir fig.2)
Il existe des propulseurs latéraux, de proue (Avant), et de poupe (Arrière).



Pour encore plus d'efficacité il existe des propulseurs latéraux **escamotables**, qui présentent deux avantages : (voir fig.3)

- Le propulseur se déploie verticalement sous la coque, ce qui permet de le positionner **plus loin vers l'avant ou l'arrière**, tout en respectant la profondeur d'immersion et ainsi diminuer la puissance nécessaire au pivotement en **augmentant le moment de la force de propulsion**.
- Une fois le propulseur rétracté, il disparaît complètement derrière une trappe, ce qui évite les phénomènes de «**Trainée**» dus aux tuyères traversantes.

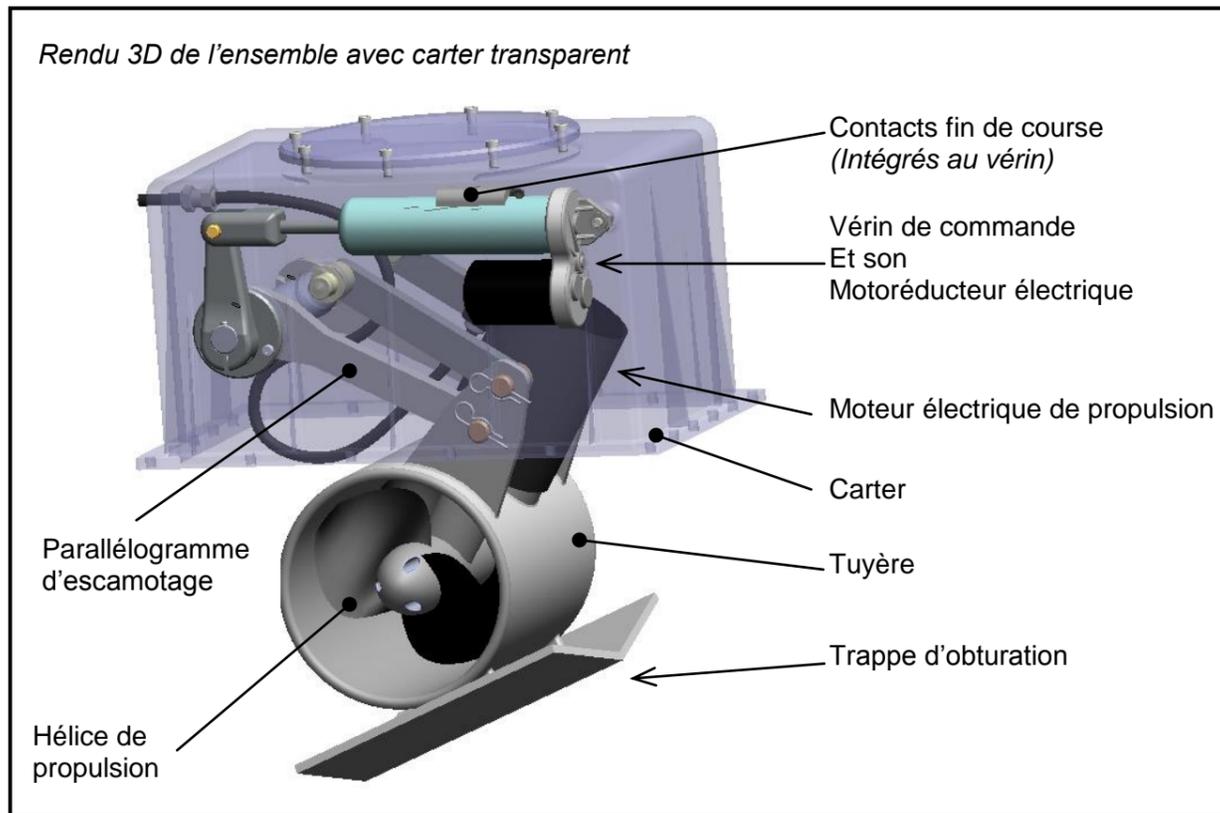


2°) Présentation du système

2- 1 GENERALITES

Le système sur lequel portera l'analyse technique est un «**Propulseur d'étrave Electrique Rétractable**» Type R200E de marque «**MAX POWER**»

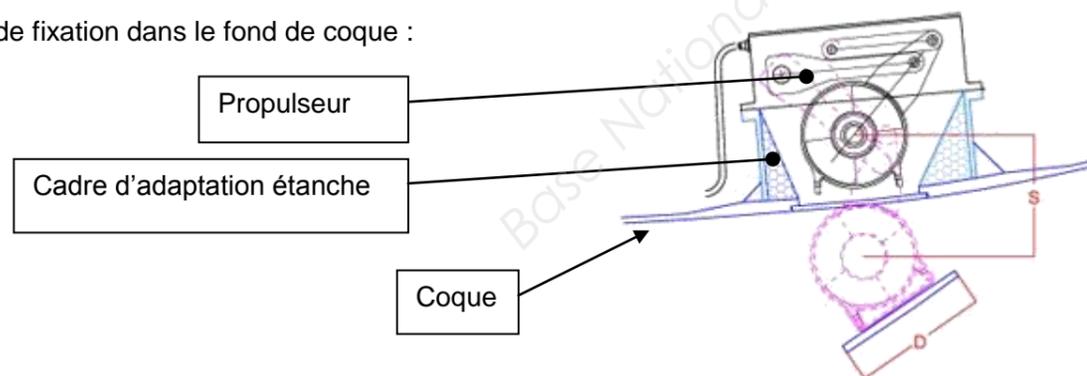
Rendu 3D de l'ensemble avec carter transparent



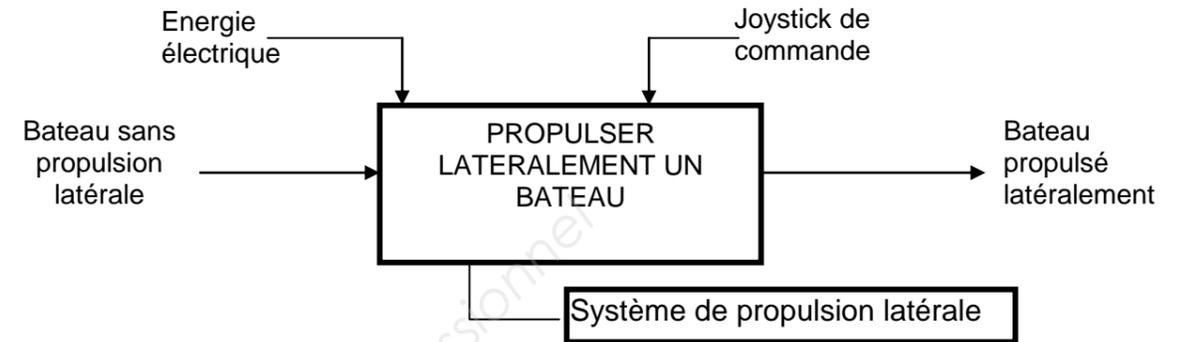
2- 2 DESCRIPTION DU SYSTEME

a) L'escamotage s'effectue grâce à un système à parallélogrammes actionné par un vérin électrique. Une fois la tuyère en position basse, le contact fin de course du vérin autorise la mise en rotation de l'hélice par le moteur électrique de propulsion. Les commandes de Rentrée – Sortie et Propulsion sont effectuées par un joystick au tableau de bord.

b) Principe de fixation dans le fond de coque :



2- 3 S.A.D.T NIVEAU A-0

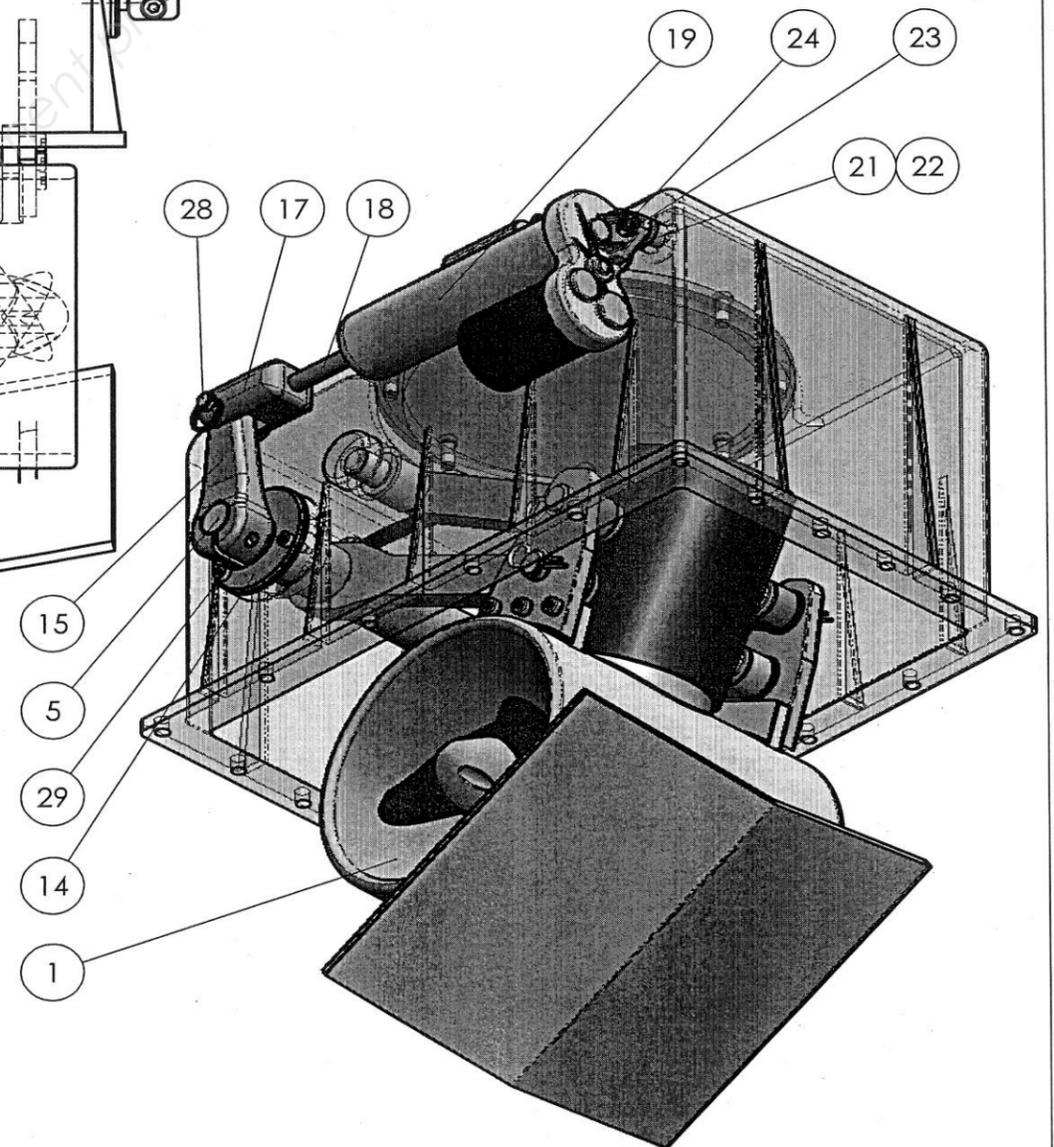
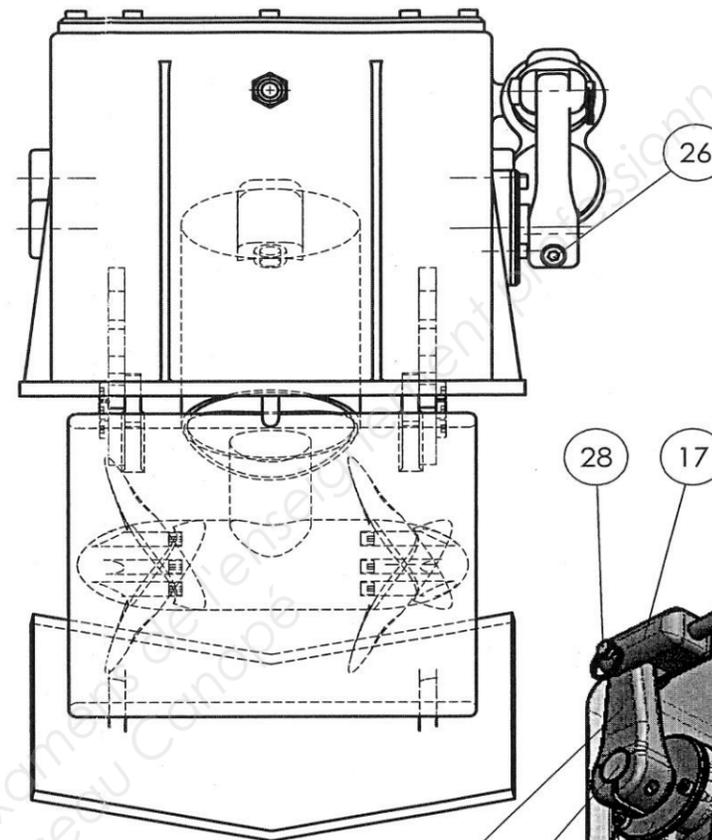
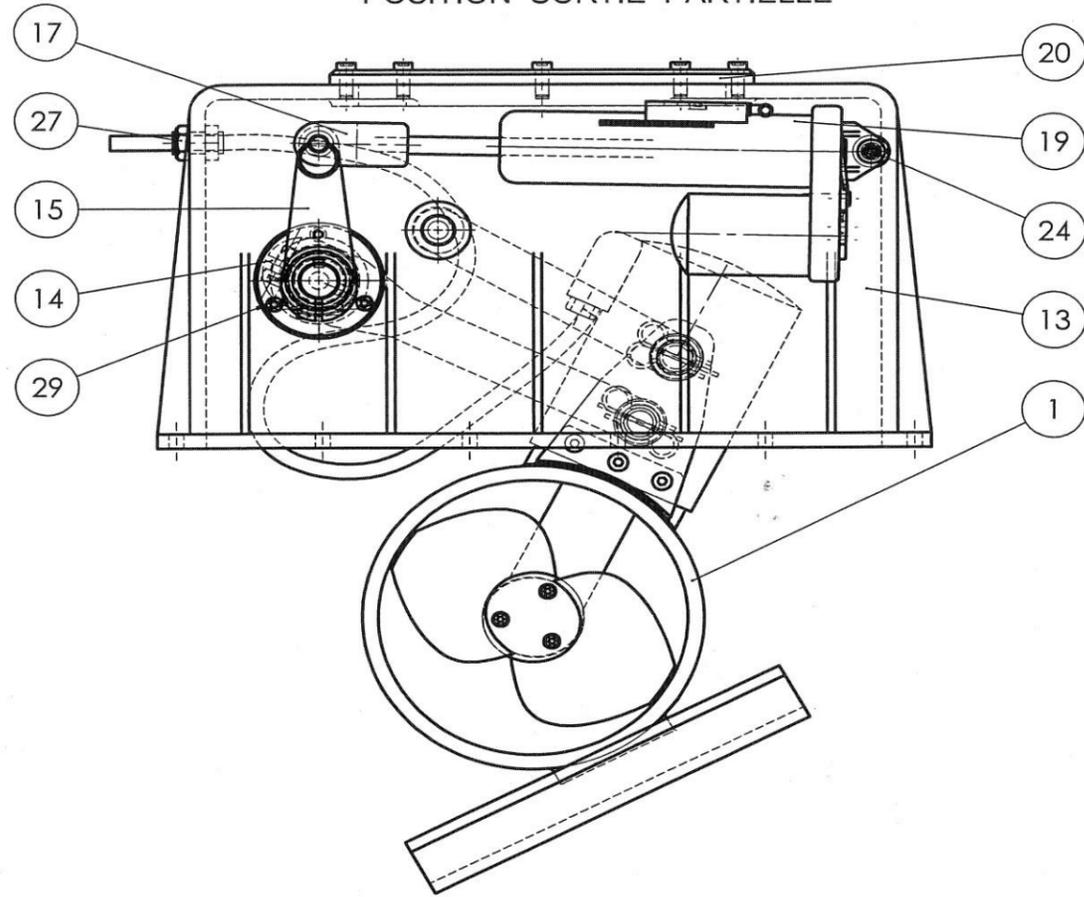


2- 4 DONNEES CONSTRUCTEUR :

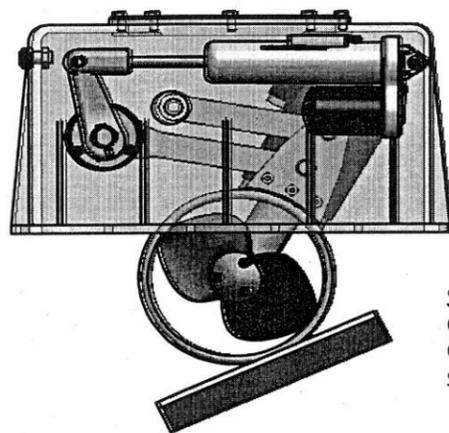
Extrait du catalogue «Max Power»

| Electric 12V | Hydraulique |
|---|--------------------------------------|
| R200 E | R300 |
| Poussée : 10kg par kw | Poussée : 11 kg par kw |
| Puissance électrique max (kw) : 12 | Puissance hydraulique max. (kw) : 25 |
| Hélices : Duo, 2pales | Hélices : Duo, 3 pales |
| Poids(kg) : 35 | Poids (kg) : 73 |
| Force développée par le vérin (daN) : 140 | |
| Dimensions (mm) | Dimensions (mm) |
| A : 500 | A : 665 |
| B : 350 | B : 500 |
| C : 320 | C : 450 |
| D : 200 | D : 300 |
| E : 264 | E : 360 |

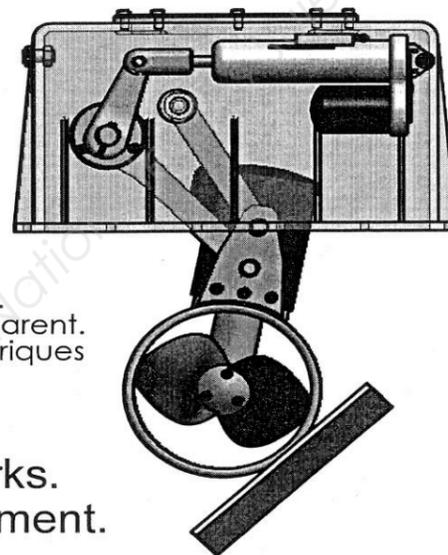
POSITION SORTIE PARTIELLE



POSITION RENTREE TOTALE



POSITION SORTIE TOTALE



Sans échelle.
Carter transparent.
Cables électriques
suprimés.

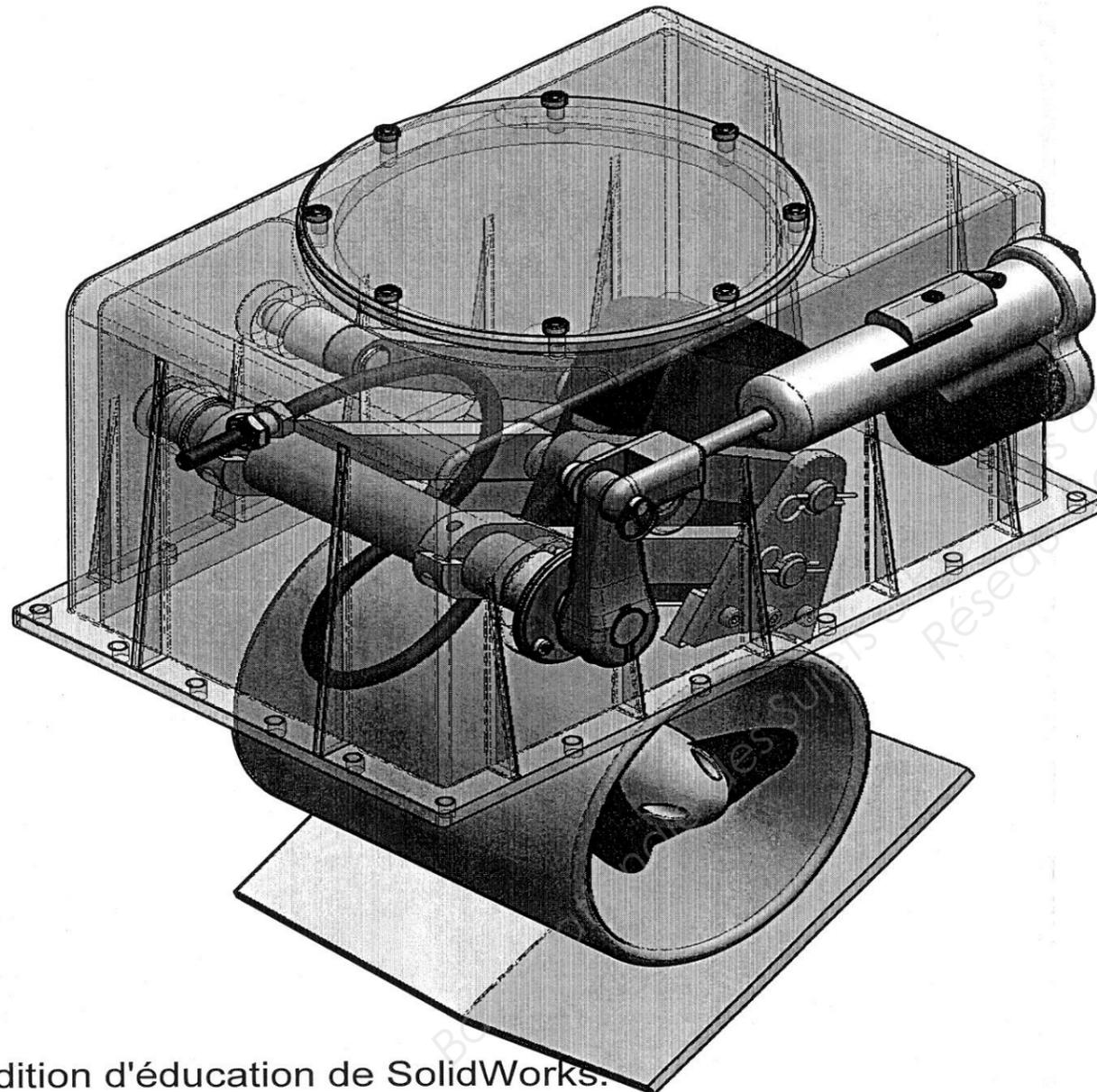
Edition d'éducation de SolidWorks.
Utilisation pédagogique uniquement.

PROPULSEUR LATÉRAL RETRACTABLE ÉLECTRIQUE R200E

PROPULSEUR LATERAL RETRACTABLE ELECTRIQUE R200E

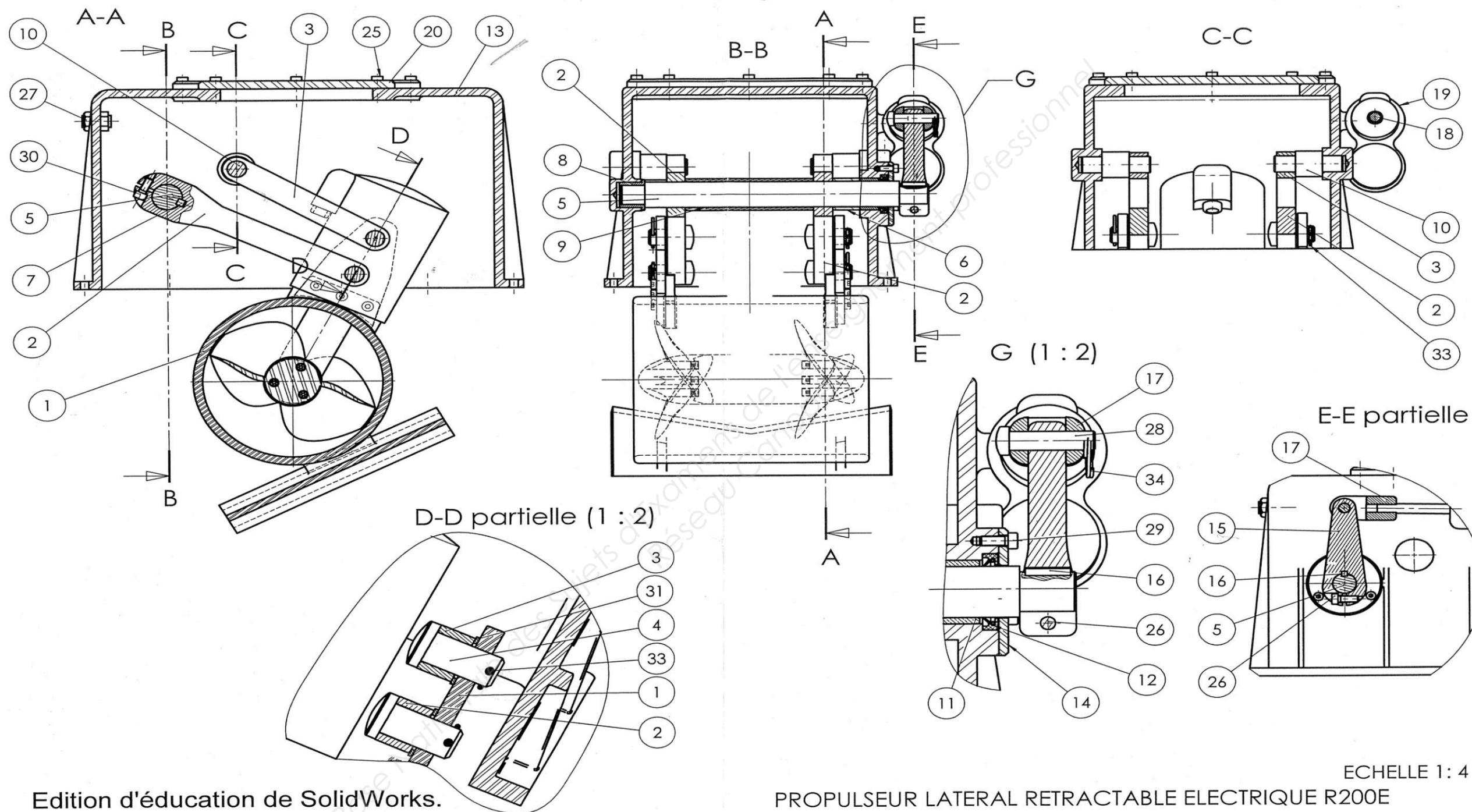
1406-MN ST 11

NOMENCLATURE



| No. | DESIGNATION | QTE |
|-----|----------------------------|-----|
| 1 | tuyère | 1 |
| 2 | bielle longue | 2 |
| 3 | bielle courte | 2 |
| 4 | axe secondaire | 4 |
| 5 | arbre de commande | 1 |
| 6 | entretoise de calage | 1 |
| 7 | clavette de bielle | 2 |
| 8 | bague d'extrémité | 1 |
| 9 | entretoise intermediaire | 1 |
| 10 | axe bielle courte | 2 |
| 11 | bague entrée | 1 |
| 12 | joint à lèvres | 1 |
| 13 | carter | 1 |
| 14 | chapeau d'entrée | 1 |
| 15 | levier de commande | 1 |
| 16 | clavette de commande | 1 |
| 17 | chape | 1 |
| 18 | tige de vérin | 1 |
| 19 | corps de vérin | 1 |
| 20 | couvercle | 1 |
| 21 | axe arriere de vérin | 1 |
| 22 | bague bronze de vérin | 1 |
| 23 | rondelle | 1 |
| 24 | vis chc M6-12 | 1 |
| 25 | vis Chc M8-15 | 8 |
| 26 | vis Chc M8-22 | 1 |
| 27 | passage de cloison étanche | 1 |
| 28 | axe de chape | 1 |
| 29 | vis Chc M6-15 | 3 |
| 30 | vis Chc M8-20 | 2 |
| 31 | rondelle d'appui | 4 |
| 32 | câble électrique | 1 |
| 33 | goupille Béta | 4 |
| 34 | anneau goupille | 1 |

Edition d'éducation de SolidWorks.
Utilisation pédagogique uniquement.



Edition d'éducation de SolidWorks.
Utilisation pédagogique uniquement.

PROPULSEUR LATÉRAL RETRACTABLE ELECTRIQUE R200E

ECHELLE 1: 4