**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

**MAINTENANCE NAUTIQUE**

**Session : 2014**

E.1 – ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

##### E11 – ANALYSE D’UN SYSTÈME TECHNIQUE

**Durée : 3h** **Coef. : 2**

# DOSSIER RESSOURCES

**Ce dossier comprend cette page de garde**

**et**

**5 pages numérotées de DR 1/5 à DR 5/5.**

**1°) Mise en situation**

**L**ors 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)

**Figure 1** *Exemple de manœuvre d’accostage en 4 étapes,le long*



**Accostage par**

**Pivotement**

**lent 4**

##### A

1. **Arrivée** par propulsion

classique

# 3

# Marche arrière

Par propulsion

classique

**2**

**Pivotement**

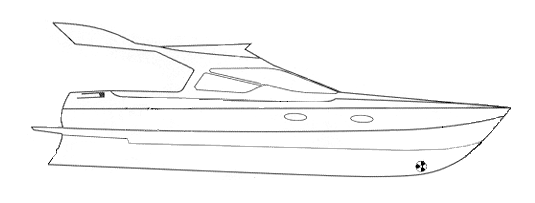
**rapide**

##### B

QUAI



*d’un quai, entre deux bateaux A et B déjà amarrés*



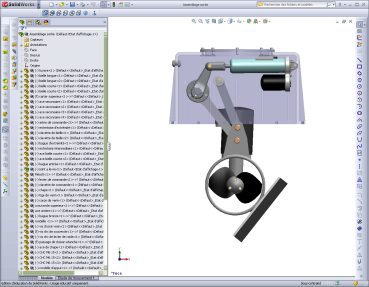
Emplacement d’une tuyère standard traversante

Ligne de flottaison

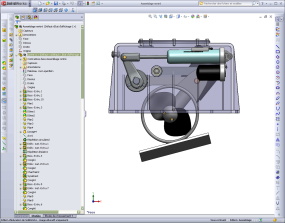
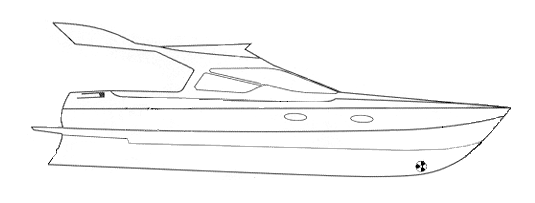
**Propulseur d’étrave rétractable**

Profondeur d’immersion nécessaire

(Environ deux fois le diamètre de la tuyère)



**Figure 3**



Augmentation du couple de pivotement

Propulseur rétracté

**Totalement invisible**

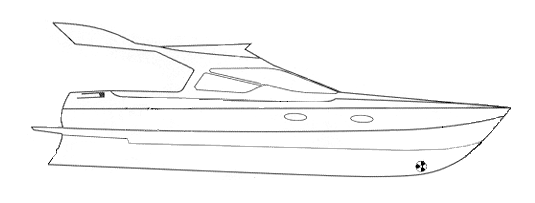
Les étapes 2 et 4 sont effectuées grâce au **système de** **propulsion LATERALE**

Un propulseur latéral est une **hélice** motorisée installée dans un tubetransversal, 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)***.**

**Figure 2**

Propulseur de proue ou d’étrave



Propulseur de poupe

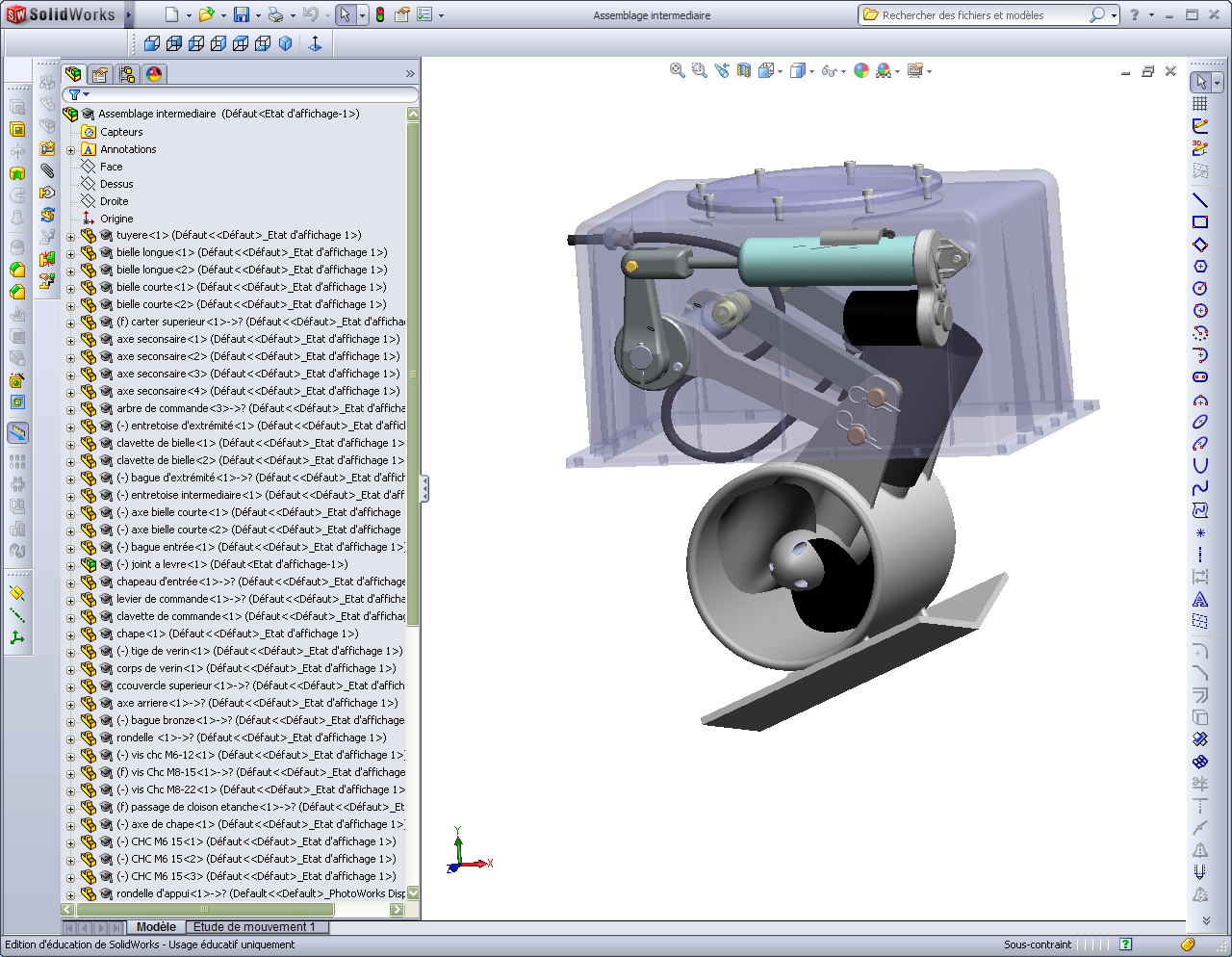
**P**our encore plus d’efficacité il existe des propulseurs latéraux **escamotables**, qui présentent deux avantages : (voir fig.3)

1. 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**
2. 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 R200*E* de marque « MAX POWER »**



Carter

Tuyère

Trappe d’obturation

Moteur électrique de propulsion

Vérin de commande

Et son

Motoréducteur électrique

Hélice de propulsion

Parallélogramme d’escamotage

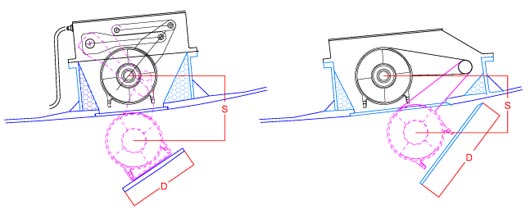
Contacts fin de course

*(Intégrés au vérin)*

*Rendu 3D de l’ensemble avec carter transparent*

**2 -- 2 DESCRIPTION DU SYSTEME**

1. 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.



Propulseur

Cadre d’adaptation étanche

Coque

1. Principe de fixation dans le fond de coque :

**2 – 3 S.A.D.T NIVEAU A-0**

Bateau sans propulsion latérale

Bateau propulsé latéralement

Energie électrique

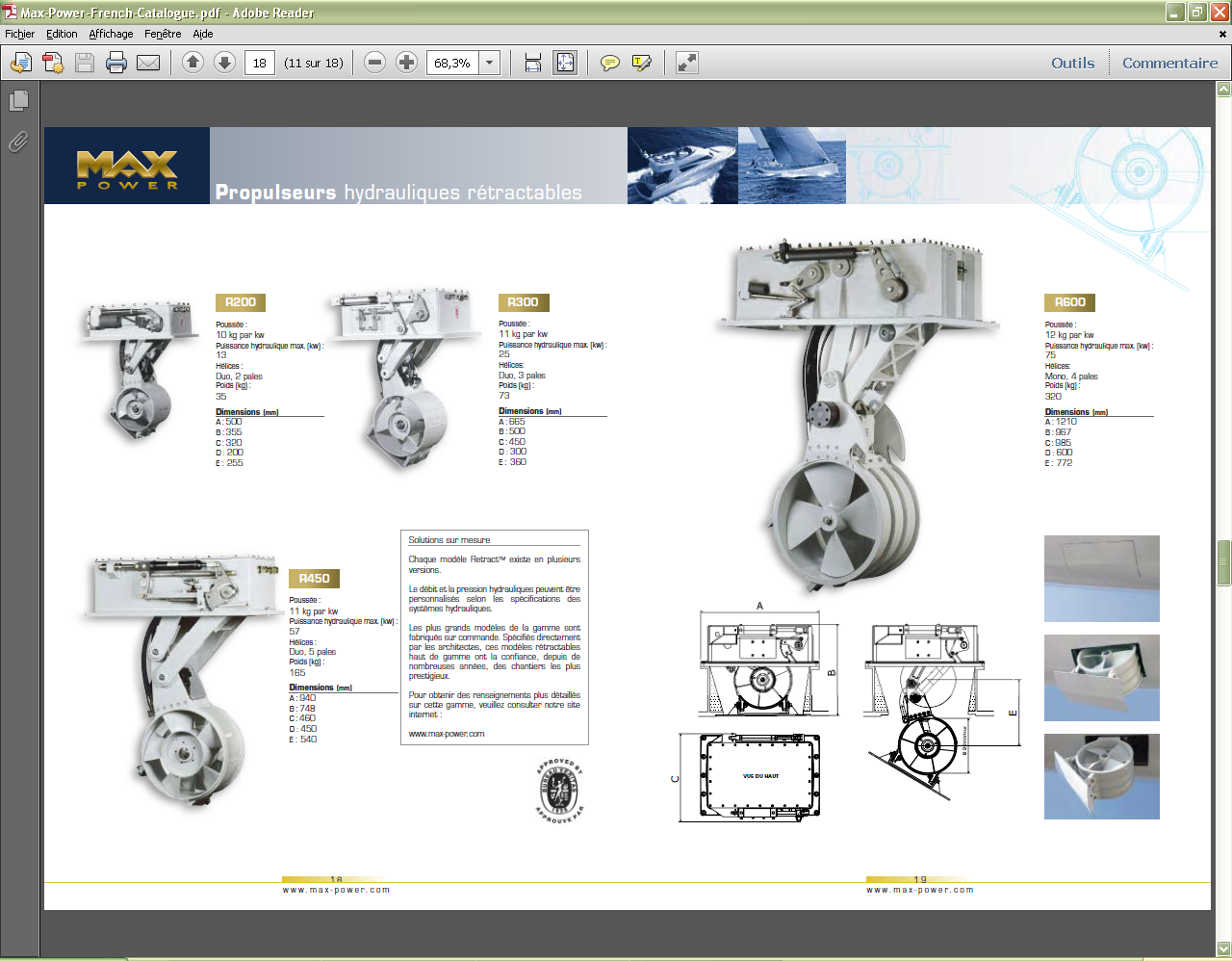
Joystick de commande

Système de propulsion latérale

Propulser latéralement UN BATEAU

**2 – 4 Données constructeurs :**

Extrait du catalogue « Max Power »



**Propulseurs** Electriques et hydrauliques

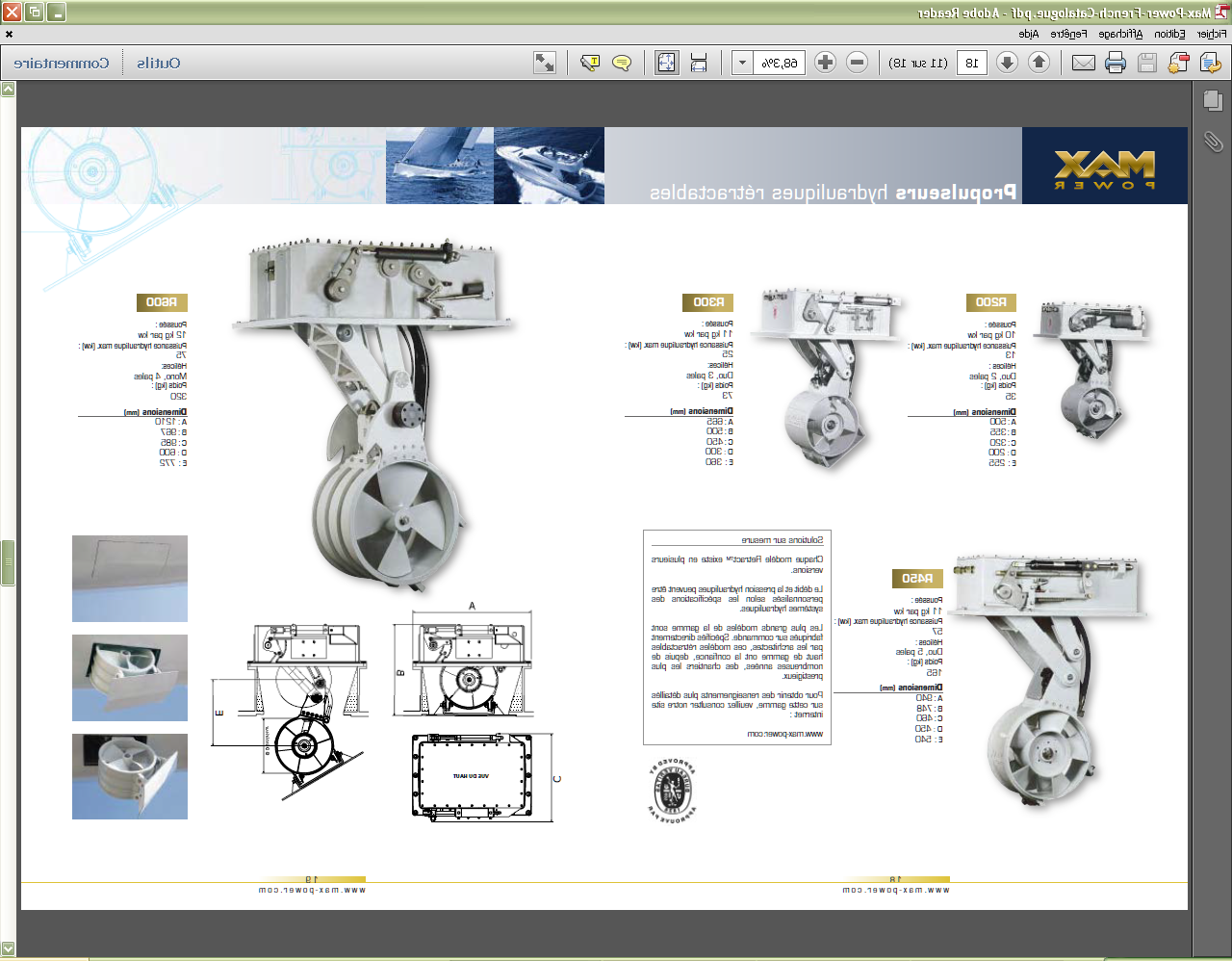
Rétractables

Rétractables

**Hydraulique**

**Electrique 12V**

***E***



**Poussée :**

**10kg par kw**

**Puissance électrique max (kw)**

**12**

**Hélices :**

**Duo, 2pales**

**Poids(kg)**

**35**

**Force développée par le vérin (daN)**

**140**

**Dimensions (mm)**

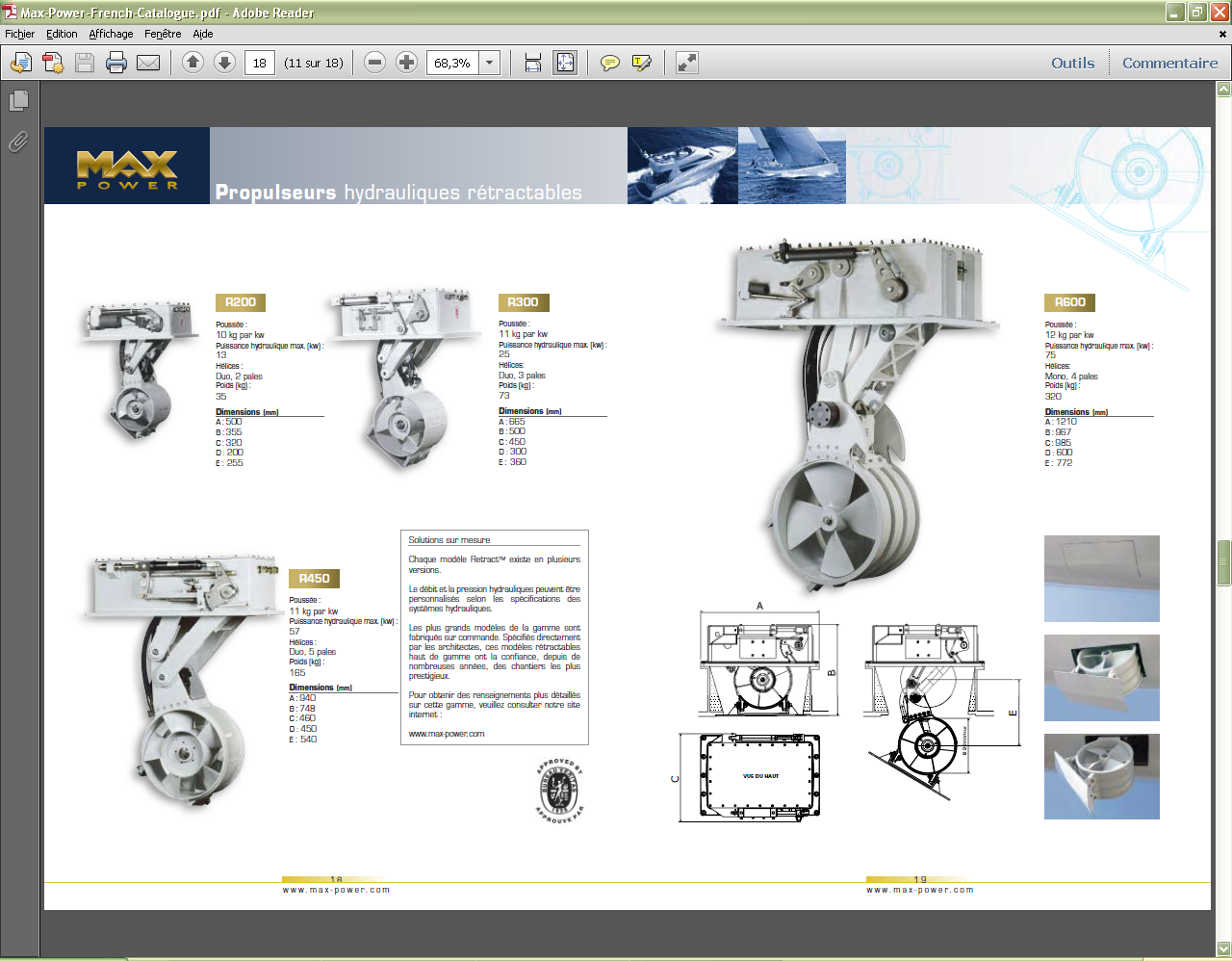
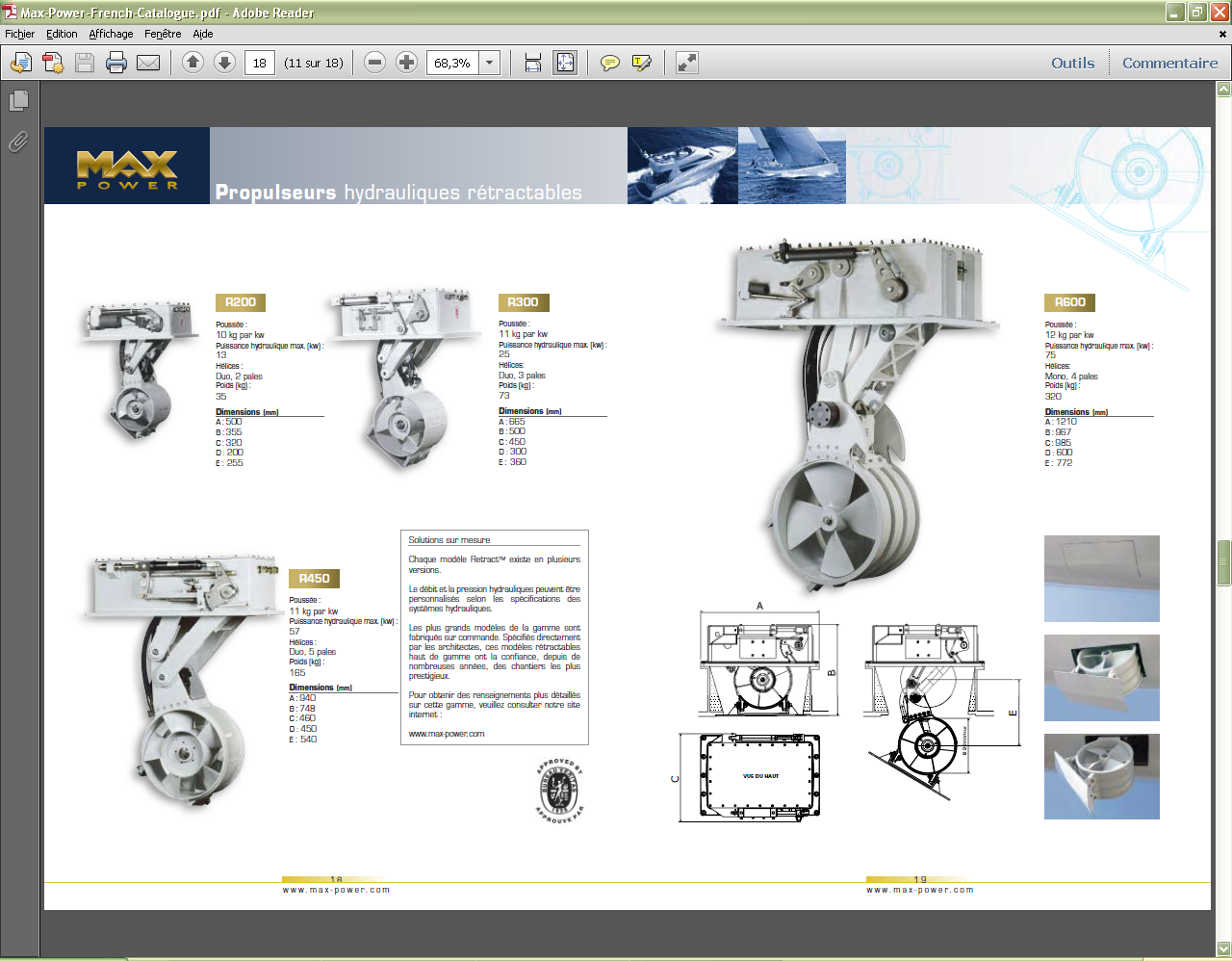
**A :500**

**B :350**

**C :320**

**D :200**

**E :264**



DOCUMENT EN PDF

DOCUMENT EN PDF

DOCUMENT EN PDF