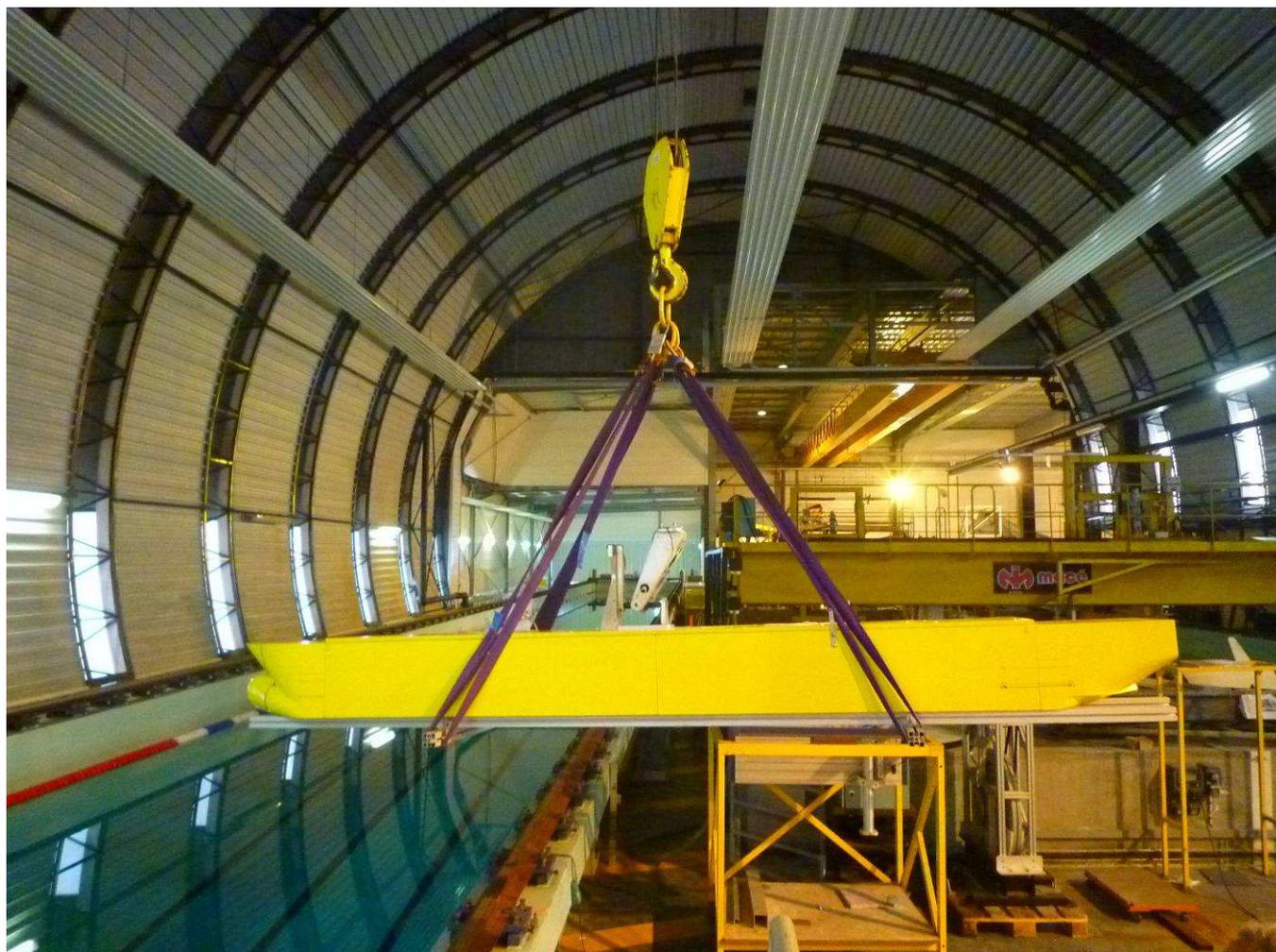




## ETUDE EN BASSIN DE CARENES DE LA FAISABILITE DE BULBES SUR DES AUTOMOTEURS FLUVIAUX



### RESUME

### COMMANDITAIRE

**VOIES NAVIGABLES DE FRANCE**

**Direction du Développement**

**Division Commerciale Transports**

**M. Joffrey GUYOT, Chargé de mission développement transports**

**Tél. : 03 21 63 24 95**

**[Joffrey.GUYOT@vnf.fr](mailto:Joffrey.GUYOT@vnf.fr)**

VNF a mandaté HT<sub>2</sub>, architecture navale et ingénierie maritime, pour étudier la faisabilité de bulbes d'étrave au bassin des carènes pour des bateaux

- à régime de vitesse lent, voire très lent, soit 6-15 km/h pour une Freycinet ou 9 à 22 km/h pour un automoteur de 80 à 110 m.
- et aux formes avant très pleines permettant une cale de longueur maximum.

L'étude était contrainte d'une part par son application directe à un bateau au gabarit Freycinet dédié au transport d'une couche de 10 EVP ou autre combinaisons avec containers 40' pour une cale de plus de 100' de long et d'autre part par un budget d'étude très limité, ne permettant notamment pas de prise en compte des effets de canal directement au bassin. A cet égard les modèles réduits de péniche Freycinet au 2/25<sup>ème</sup> devaient être réutilisés pour des essais en faible profondeur et couplés aux essais cités ici.

Les enjeux pour HT<sub>2</sub> étaient également de vérifier les équations permettant le dimensionnement des bulbes suivant la vitesse du bâtiment, de réaliser une comparaison entre différents bulbes et un modèle référent sans bulbe. Les essais ont également permis d'expérimenter succinctement des dispositifs rapportés sur lesquels HT<sub>2</sub> s'interrogeait.

Les résultats de la campagne et de son analyse sont très en faveur des bulbes. Ils démontrent le bien fondé de l'approche HT<sub>2</sub> et l'importance de la longueur des formes AV suivant la vitesse.

En revanche, le couplage avec les essais faible profondeur n'a en définitive pas eu lieu mais les comparaisons entre différents types de forme évoluent généralement de manière similaire suivant les conditions de chenal. C'est-à-dire que les phénomènes et résistances constatés devraient évoluer de manière similaire en milieu confiné, la réduction de la résistance de vague avec bulbe pourrait même y être encore plus favorable ; le contraire en revanche est d'autant plus improbable que les réductions de traînée avec bulbe sont significatives. Les récents travaux de M. P.J. Pompée montrant notamment plus l'influence des effets de bord sur la propulsion, formes AR et propulseurs, que sur les formes AV.

