

Fiche Technologie n°9 : Utiliser des propulseurs hydrauliques et des propulseurs d'étrave

A. Présentation technique

1. Domaine d'application

Motorisation	Propulsion	Carène	Equipements embarqués	Carburants	Autres
	X		X		

2. Description technique

Dans leur grande majorité, la manœuvre des bateaux fluviaux est assurée par :

- Un système de propulsion composé d'une hélice classique située en partie arrière, qui fait avancer ou reculer le bateau
- Un système de gouverne avec notamment un safran en partie arrière, permettant de provoquer des virages

Si ce dispositif se révèle efficace et suffisant dans la plupart des cas lorsque le bateau est en vitesse de croisière, il peut être restrictif lorsque le bateau est en manœuvre ou dans certaines conditions d'exploitations.

Des systèmes d'aides à la manœuvre peuvent alors être envisagés et notamment :

- Les propulseurs d'étrave
- Les propulseurs hydrauliques en partie arrière en remplacement de l'hélice traditionnelle

Le premier est un système hélicoïdal, installé sur la partie avant du bateau, qui permet des mouvements transversaux de cette partie avant, indépendamment de la partie arrière. Ce système est fort utile en manœuvre d'accostage, ou dans des passages étroits. Il diminue les temps de manœuvres et donc les temps de fonctionnements des moteurs.

Le second se compose d'une hélice de propulsion, entraînée par un système hydraulique. Il permet la rotation à 360° de l'hélice, avec des actions également transversales, simplifiant aussi les manœuvres.

L'hélice pouvant être inversée permet également une marche arrière quasi immédiate et de casser l'erre du bateau très rapidement. D'autres systèmes existent, comme les safrans articulés et les tuyères directionnelles.

3. Horizon d'application³⁹

Court terme. La technologie existe mais n'est pas généralisée. L'application peut donc être immédiate pour les constructions neuves comme pour les bateaux existants.

4. Développement actuel et disponibilité sur le marché

Des industriels spécialistes fabriquent du matériel adapté à tout type de navires fluviaux.

B. Application technique

1. Secteur économique concerné

Secteur fluvial	Secteur de la pêche	Autre
X	X	

2. Flotte concernée

Bateau d'occasion	Bateau neuf
X	X

3. Ampleur de déploiement potentiel sur le marché

Dans une démarche d'économie d'énergie, la plus part des bateaux de commerce fluviaux pourraient être concernés par des équipements d'aide à la manœuvre. L'étude « des perspectives à moyen terme de l'activité et de la flotte fluviales »⁴⁰, réalisée par Eurotrans pour Entreprendre pour le fluvial évalue à 500 la nouvelle cale (bateaux neufs et d'occasion) qui sera nécessaire à horizon 2020 pour répondre à l'évolution de la demande de transport.

Les équipements pourront être appliqués à l'ensemble de ces « nouveaux » bâtiments ainsi que sur la flotte actuelle (soit 1145 pousseurs et automoteurs)⁴¹.

4. Typologie d'unité fluviale concernée

Automoteur	Pousseur	Barge	Autre
X		X (en tête de convoi)	Navires spéciaux de servitude

5. Contraintes d'application (sécurité, approvisionnement, équipements, adaptation des unités existantes...)

L'adaptation sur des unités existantes nécessite des aménagements conséquents, avec des modifications de structures et des besoins en puissance spécifiques.

³⁹ Actuel, court [<5 ans], moyen [5 à 15 ans] ou long terme [>15 ans]

⁴⁰ Source : Etude des perspectives à moyen terme de l'activité et de la flotte fluviales – Eurotrans/EPF- 2009

⁴¹ Source : La flotte fluviale française de marchandises active en 2008 – VNF – Juin 2009

C. Description économique

	Flotte actuelle	Nouvelles unités fluviales
Coût d'acquisition ⁴²	15 à 20 000 €	Selon la taille, de 20 000 à 50 000 €
Coût de développement	Négligeables	Négligeables
Gain d'exploitation non engagé	Navigation plus sûre, action à entreprendre auprès des assureurs pour négociation des primes.	
Gain économique possible ⁴³	Selon l'exploitation de 0 à 10 %	
• Par rapport au coût annuel du poste carburant	ND	
• Par rapport au coût annuel d'exploitation	ND	
Retour sur investissement	ND	

D. Performance environnementale

1. Gains attendus

Gaz à effet de serre / Consommation énergétique	Oui (diminution du temps de fonctionnement des moteurs)
---	---

2. Mode d'évaluation des gains environnementaux

Diminution des temps passés à manœuvrer.

E. Autres avantages identifiés

- Sécurité de navigation
- Pour certains types de propulseurs d'étrave, à hélice verticale, possibilité de suppléer à la propulsion en cas de panne

F. Entreprise / Organisme

Entreprise	Interlocuteur	Fonction	Téléphone	Adresse	Courriel	Site Internet
Hydro Armor	M. QUERE	Président	0298672861	B.P. 2 carrefour du Rohou 29252 PLOUZOC'H	hydro-armor@wanadoo.fr	http://pagesperso-orange.fr/hydro-armor/index.html

⁴² Le coût d'acquisition est plus élevé pour les unités neuves du fait d'un gabarit qui est en moyenne plus important que celui des unités existantes.

⁴³ Il s'agit ici d'une estimation car les données sur les économies de carburant ne sont pas disponibles (cf. § D.1).