

1 Introduction Généralités Conception Gestion Conclusion

DOUARNENEZ

Contraintes liées à l'activité

1. Saisonnalité

Les activités de carénage s'étendant généralement sur des périodes allant de **mars à juin** et de **septembre à octobre**, la réalisation de l'aire technique et de carénage devra prendre en compte ce facteur pour planifier les travaux.

2. Etude de sol et revêtement

Il sera nécessaire d'effectuer, préalablement à l'établissement du projet, **des investigations géotechniques et/ou hydrauliques**.

Les études auront pour but de :

- Dimensionner les ouvrages à construire,
- Définir les techniques et principes de fondations,
- Évaluer les énergies hydrauliques à prendre en compte,
- Identifier les niveaux d'eau en sous-sol ou de crue.

Il s'agira d'essais pressiométriques si les ouvrages à construire sont en béton, d'essais de portance de sol s'il s'agit uniquement de remaniement de surface, de mesures d'échelles de marée ou de crue et de piézométrie pour mesurer les nappes.

Les investigations devront répondre aux exigences des normes NFP 94 500.

Les coût

1. Aire de carénage

La réalisation d'une aire technique et de carénage comporte trois phases distinctes en fonction de l'état de l'aire existante :

1. Installation des ouvrages hydrauliques et de traitement,
2. Aménagement de la plate-forme,
3. Les réseaux de collecte des effluents.

Les travaux de réalisation pour chaque phase sont détaillés ci-après :

40

Actualisation Novembre 2005

2 Introduction Généralités Conception Gestion Conclusion

b. Aménagement de la plate-forme :

Les travaux à réaliser pour l'aménagement de la plate forme de l'aire technique sont :

- Les terrassements nécessaires à la réalisation du fond de forme;
- Le reprofilage de la plate-forme;
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de constitution des couches de fondation et de revêtement **imperméables pour éviter tout transfert de pollution dans les sols ou les eaux souterraines** :
 - couche d'imprégnation, couche de roulement, couche d'accrochage, enrobé, enrobé percé haute performance
 - béton
- La fourniture et pose de bordures et ouvrages de collectes (caniveaux...);
- La fourniture et pose de bornes escamotables d'accès, clôtures, barrières, porte drapeau et tout autre accessoire.

40

Actualisation Novembre 2005

3 Introduction Généralités Conception Gestion Conclusion

d. Récapitulatif

Voici à titre d'exemple, les coûts de réalisation pour une aire technique et de carénage. La référence qui a été prise est l'aménagement de l'aire de carénage du Légué (22) :

	Aire de carénage du Légué (22)
Aménagement de la plate-forme	68 150 €
Ouvrages hydrauliques	83 500 €
Réseaux	10 550 €
TOTAL	162 200 €

Prix au m ²	125 €
------------------------	-------

Chaque projet doit faire l'objet d'une étude précise car les contraintes considérées sont dépendantes du site et de l'état initial.

40

Actualisation Novembre 2005

4 Introduction Généralités Conception Gestion Conclusion

DOUARNENEZ

2. Cale et grill de carénage

Voici, à titre d'exemple, le prix estimatif pour les différentes étapes de l'aménagement de la cale de carénage de Douarnenez (210m² de surface, 7m de large x 30m de long) :

PRIX CALE DE CARENAGE	
Récupération et traitement des effluents	
• Terrassement	4 000 €
• Maçonnerie de béton	5 000 €
• Caniveau de récupération (1)	8 000 €
• Station de relevage d'eau de mer * (2)	15 000 €
• Bassin de rétention/decantation lamellaire * (3)	45 000 €
• Dispositif de filtration sur substrat (4)	7 000 €
• Seul béton bombe pour guidage du flux de rinçage	6 000 €
Système de rinçage de la cale (5) y compris groupe de pompage d'eau de mer haut débit	18 000 €
Reseau électrique	2 000 €
Dispositif de gestion à distance y compris vidéosurveillance	10 000 €
TOTAL	120 000 €

* Ces prix varient selon le débit des pompes utilisées et le débit d'effluents à traiter.

Chaque projet doit faire l'objet d'une étude précise car les contraintes considérées sont dépendantes du site et de l'état initial.

43

Actualisation Novembre 2005

5 Introduction Généralités Conception Réalisation Conclusion

a.2. Séparation des activités

Il est également possible d'organiser l'aire technique comme ceci :

On distingue deux zones de travail :

Zone de séjour courte durée : Cette zone est exclusivement réservée aux opérations de carénage, elle est équipée pour récupérer les pollutions produites par cette activité.

Zone de séjour longue durée : Cette zone accueille simplement des bateaux en réparation ou pour toute activité de longue durée (supérieur à 1 semaine).

Avantages :

- Les activités sont séparées,
- Gestion des déchets adaptée à la zone,
- Sécurité (Niveau de manutention adapté à chaque zone),
- Files d'attente.

Inconvénients :

- Gestion logistique plus complexe,
- Tarifification supplémentaire possible pour le passage d'une zone à l'autre (plus de manutention),
- Nécessite plus de moyens (Personnel, manutention, ressources...)

Cette solution paraît donc plus appropriée aux grandes aires techniques.

6 Introduction Généralités Conception Réalisation Conclusion

b. La cale de carénage

Les utilisateurs des cales de carénage doivent respecter les zones attribuées à cette activité afin de ne pas gêner les opérations qui se déroulent aux alentours.

Le règlement intérieur du port doit définir précisément les règles d'occupation de l'espace : Les files d'attente, les temps définis pour un utilisateur, les zones réservées aux différents types d'activités, celles qui sont autorisées ou pas...

2. Sécurité des utilisateurs

Afin de garantir un niveau de sécurité irréprochable, les diverses opérations qui sont réalisées sur une aire technique sont surveillées par le personnel du port. Il peut ainsi être instrumenté de l'ensemble de systèmes de vidéosurveillance.

Sur une cale de carénage équipée d'un système de rinçage, la sécurité peut être assurée par un système de prévention sonore et/ou visuel. Le fonctionnement d'un système de sécurité basé sur la vidéosurveillance pour une cale de carénage est détaillé en annexe.

Les règles de sécurité devront être portées à la connaissance des utilisateurs dans le respect des normes en vigueur. Elles pourront porter sur les opérations de manutention des bateaux, leur calage, l'utilisation de produits dangereux, la lutte contre les incendies... On pourra prévoir à cet effet la mise en place de panneaux d'information

exemple de panneaux d'informations