



**MINISTÈRE  
DES ARMÉES  
ET DES ANCIENS  
COMBATTANTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

---

# **SERVICE DU COMMISSARIAT DES ARMEES**

**PLATE-FORME COMMISSARIAT BREST**

**(PFC BREST)**

BCRM BREST - CC 20  
29 240 BREST CEDEX 9

**Fourniture de barrage gonflable de haute mer destiné à la  
lutte antipollution au profit du centre d'expertises pratiques  
de lutte antipollution.**

## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

## Sommaire

|                                                   |   |
|---------------------------------------------------|---|
| ARTICLE 1 - OBJET .....                           | 3 |
| ARTICLE 2 - LIMITE DE LA FOURNITURE.....          | 3 |
| ARTICLE 3 - CARACTERISTIQUES DU BARRAGE.....      | 3 |
| 3.1 Caractéristiques dimensionnelles .....        | 3 |
| 3.2 Matériaux de l'enveloppe .....                | 4 |
| 3.3 Jupe .....                                    | 5 |
| 3.4 Lest .....                                    | 5 |
| 3.5 Sangle de reprise d'effort.....               | 5 |
| 3.6 Jonctions des tronçons de barrage .....       | 6 |
| 3.7 Système de traction .....                     | 6 |
| ARTICLE 4 - EXIGENCES D'UTILISATION.....          | 7 |
| ARTICLE 5 - MARQUAGE .....                        | 7 |
| ARTICLE 6 - CONDITIONNEMENT .....                 | 8 |
| 6.1 Pour le poste 1 .....                         | 8 |
| 6.2 Pour les postes 2 et 3 .....                  | 8 |
| ARTICLE 7 - KIT DE REPARATION ET D'OUTILLAGE..... | 8 |
| ARTICLE 8 - RECYCLAGE .....                       | 9 |
| ARTICLE 9 - DOCUMENTS .....                       | 9 |

## ARTICLE 1 - OBJET

Le présent CCTP décrit les exigences relatives à l'approvisionnement de barrage gonflable de confinement en haute mer au profit de centre d'expertises pratiques de lutte antipollution (CEPPOL).

Le barrage est destiné à lutter contre une pollution par des produits pétroliers bruts ou raffinés déversés accidentellement en haute mer.

Le barrage est embarqué et mis en œuvre à partir du pont d'un BSAA (Bâtiment de Soutien d'Assistance Affrété) ou autre navire disposant d'une plage arrière. A ce titre, le barrage doit pouvoir être enroulé sur un touret enrouleur hydraulique par unité de longueur de 300 mètres.

## ARTICLE 2 - LIMITE DE LA FOURNITURE

Le marché se compose des postes suivants :

|         |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poste 1 | Un (1) barrage gonflable de haute mer<br><br><u>Comprenant</u> :<br>30 tronçons de 10 mètres de barrage gonflable hauturier, 2 systèmes de traction (soit 1 système de traction bâbord et tribord), 1 kit de réparation + notice. |
| Poste 2 | Un (1) tronçon de 10 mètres équipé de jonction ASTM <sup>1</sup> pour barrage gonflable hauturier.                                                                                                                                |
| Poste 3 | Un (1) système de traction bâbord (repéré de couleur rouge) ou un (1) système de traction tribord (repéré de couleur verte) pour barrage gonflable hauturier.                                                                     |

(1) American Society for Testing and Materials

## ARTICLE 3 - CARACTERISTIQUES DU BARRAGE

### 3.1 Caractéristiques dimensionnelles

Afin d'offrir une souplesse adaptée aux conditions d'utilisation, chaque tronçon de barrage doit être constitué de flotteurs gonflables de forme cylindrique et d'une jupe lestée par une chaîne.

Une sangle de reprise d'effort doit être positionnée sous le flotteur, en partie haute de la jupe.

Dans un objectif de standardisation et de compatibilité avec les matériels détenus, le barrage objet de la fourniture, doit avoir les caractéristiques dimensionnelles suivantes qui correspondent aux dernières acquisitions de barrages par la Marine nationale :

- hauteur totale du barrage gonflé : 1500 mm ( $\pm 5\%$ ) ;
- hauteur totale dégonflée : 1750 mm ( $\pm 5\%$ ) ;
- tirant d'air : 600 mm ( $\pm 5\%$ ) ;
- tirant d'eau : 900 mm ( $\pm 5\%$ ).

Chaque tronçon d'une longueur de 10 mètres (-0/+5%) est constitué de deux compartiments gonflables de 5 mètres indépendants et étanches.

Sur chaque tronçon, les éléments de repérage suivants doivent être placés :

- de chaque côté et à chaque extrémité, une bande rétro réfléchissante SOLAS de 10 cm x 25 cm minimum, soit 4 bandes au total par tronçon ;
- une étiquette ou un marquage conforme à l'article 5.

### 3.2 Matériaux de l'enveloppe

Le matériau constituant l'enveloppe doit garantir une excellente résistance :

- aux hydrocarbures, aux corps gras et aux produits chimiques ;
- aux détergents ;
- au rayonnement solaire et aux agents atmosphériques ;
- à la perforation et à l'abrasion.

A cette fin et en raison des conditions d'emploi et de stockage du barrage, l'enveloppe doit être réalisée dans un tissu polyester enduit polyuréthane.

Les enductions constituées de mélanges communément appelées « Blend », sont proscrites.

Les spécifications suivantes sont exigées :

- couleur : : rouge/orange sur les parties émergées (RAL 1003, 2004 ou 3002 par exemple) ;
- support : polyester ;
- enduction : polyuréthane ;
- poids total au m<sup>2</sup> : 1500 ± 200 g ;
- résistance à la déchirure : > à 450 daN/5cm en chaîne et en trame ;
- résistance à la déchirure amorcée : > à 50 daN/5cm en chaîne et en trame ;
- adhérence par pelage : ≥ à 10 daN/5cm ;
- résistance à la température : de - 20°C à + 70°C.

#### 3.2.1 Gonflage

Chaque compartiment doit être équipé d'une valve de gonflage de type « Monsun XII » à grand débit ou compatible, positionnée à environ 70 cm de l'extrémité en partie haute du flotteur.

La position des valves sur le compartiment est présentée sur un schéma joint en annexe I.

La toile au niveau du serrage de la valve de gonflage doit être renforcée.

Un jeu de clefs de montage et démontage des valves, doit être intégré dans le lot de réparation et de maintenance décrit à l'article 7.

Le gonflage est effectué à l'aide de gonfleurs thermiques autonomes (non compris dans la fourniture).

#### 3.2.2 Sangle de crête et poignées de manutention

Une sangle de crête continue doit être placée sur toute la longueur du barrage (Cf. annexe I).

La sangle de crête doit avoir une longueur ajustée de manière à ne pas supporter les efforts de traction. En aucun cas, la sangle ne doit être utilisée ou mise en tension pour la traction du barrage en mer ou lors de son enroulement sur touret.

Les caractéristiques exigées sont les suivantes :

- matériau : polyester ;
- largeur : 50 mm (+/- 5%) ;
- charge de rupture minimale : 5 tonnes.

Chaque tronçon doit être équipé au minimum de 8 poignées de manutention. Chaque poignée doit être fixée par couture au niveau de la sangle de crête et des tronçons.

La position des poignées de manutention est présentée sur un schéma joint en annexe I.

La boucle formée pour les poignées doit avoir une longueur minimale de 300 mm facilitant le passage d'une main gantée.

Les poignées doivent être placées :

- au sommet du flotteur en liaison avec la sangle de crête ;
- à environ 0,50 m de l'extrémité de chaque compartiment.

### **3.3 Jupe**

Le flotteur doit se prolonger en partie basse par une jupe d'environ 90 cm ( $\pm 5\%$ ) destinée à retenir les polluants.

La jupe doit posséder un système de renfort permettant la fixation et le maintien de la chaîne de lest dans les conditions d'emploi décrites à l'article 4.

### **3.4 Lest**

#### **3.4.1 Chaîne**

En partie basse de la jupe, un lest est réalisé par une chaîne apparente. Son rôle est d'assurer la stabilité de l'ensemble et de reprise d'effort dans les phases de remorquage ou de chalutage.

La chaîne doit répondre aux spécifications suivantes :

- conforme à la norme NF E 26 012 (chaînes de charge calibrées) ;
- avoir une résistance à la rupture supérieure ou égale à 15 tonnes ;
- avoir une protection anticorrosion par galvanisation à chaud ;
- avoir une masse linéaire minimale de 5 kg/m.

Le diamètre et le poids de la chaîne doivent être calibrés de manière à garantir le comportement du barrage dans les conditions d'utilisation présentées à l'article 4.

#### **3.4.2 Fixation**

La chaîne de lest doit être apparente et rendue solidaire de la jupe.

La fixation de la chaîne de lest doit être suffisamment dimensionnée pour satisfaire aux conditions d'utilisation présentées à l'article 4. Un renfort en bas de jupe est préconisé.

Dans le cas d'utilisation de fixation avec vis et écrous freins de type « Nylstop » ou équivalent, l'ensemble doit être en acier inoxydable de qualité marine. La longueur des vis utilisées doit être telle que pas plus d'un tour de filet ne dépasse de l'écrou afin de ne pas endommager le tissu du barrage lors de l'enroulement.

### **3.5 Sangle de reprise d'effort**

Afin de limiter les efforts supportés par le flotteur et la jupe dans les phases de remorquage ou de chalutage du barrage, une sangle de reprise d'effort doit :

- être positionnée sous le flotteur, en partie haute de la jupe ;
- coulisser librement dans un fourreau ;
- avoir une longueur ajustée de manière à être tendue alors que la toile du barrage est encore souple.

Elle doit répondre aux spécifications suivantes :

- textile : polyamide ou polyester ;

- résistance supérieure ou égale à 7 tonnes.

La position de la sangle est présentée sur un schéma joint en annexe I.

### **3.6 Jonctions des tronçons de barrage**

#### **3.6.1 Jonction entre tronçon**

L'extrémité de chaque tronçon de barrage doit être terminée par un ourlet incluant un cordon destiné à renforcer sa résistance.

Les jonctions doivent être ASTM F962 (American Society for Testing and Materials) type « Z » ou compatible, en aluminium de qualité marine.

Afin que la chaîne de lest ne vienne pas détériorer la barre ASTM lors de l'enroulement, la jonction ASTM doit être plus courte d'environ 150 mm que la hauteur du barrage en bas de la jupe.

L'assemblage entre les barres « ASTM » doit être effectué par vis/écrous freinés et non pas par goupilles.

La visserie doit être en acier inoxydable de qualité marine. La longueur des vis utilisées doit être telle que pas plus d'un tour de filet ne dépasse de l'écrou afin de ne pas endommager le tissu de barrage lors des manipulations et du stockage.

Il est demandé d'ajouter une fixation par vis à 10 cm de chaque extrémité des barres ASTM.

Un rabat de tissu, fixé sur toute la hauteur, doit venir protéger le barrage des risques de poinçonnement des têtes de vis des barres ASTM lors de l'enroulement sur le touret. Ce rabat doit rester à demeure sur chaque tronçon et ne doit pas nécessiter d'intervention particulière de mise en place lors de l'utilisation du barrage, notamment lors du déploiement et de l'enroulement.

#### **3.6.2 Jonctions de la sangle de reprise d'effort, de la chaîne de lest**

Les jonctions de la sangle et de la chaîne doivent être réalisées par des manilles :

- de type lyre haute résistance ;
- à axe tête noyée, trou carré ;
- galvanisées à chaud.

Le calibre des manilles doit être en concordance avec les résistances de la chaîne des lests et des sangles de reprise d'effort et de crête.

### **3.7 Système de traction**

Le barrage doit être livré avec une barre de traction à chaque extrémité, constituée, au moins, d'une patte d'oie à 3 brins en câble d'acier inoxydable, reliée :

- à un anneau en acier inoxydable soudé, côté remorque ;
- à un tube ou palonnier en acier galvanisé soudé à chaud côté barrage.

Le tube ou palonnier côté bateau support doit comporter une marque rouge.

Le tube ou palonnier côté remorqueur doit comporter une marque verte.

L'architecture de la barre de traction doit garantir une résistance mécanique de l'ensemble aux efforts de traction dans les conditions de l'article 4.

Les éléments de traction doivent pouvoir être enroulés avec le barrage sur le touret sans occasionner de détérioration au tissu, les angles vifs sont proscrits.

Une barre de traction ne doit pas faire couler le barrage, l'ajout d'un flotteur additionnel peut s'avérer nécessaire.

Le système de traction côté remorqueur sera accompagné d'un bout flottant, diamètre 20 mm minimum, d'une longueur de 15 m, équipé d'une bouée sphérique souple gonflable de couleur vive.

#### **ARTICLE 4 - EXIGENCES D'UTILISATION**

Les matériaux utilisés doivent conférer au barrage une résistance pour :

- une température de l'air de  $-10^{\circ}\text{C}$  à  $+45^{\circ}\text{C}$  ;
- une température de l'eau de  $-2^{\circ}\text{C}$  à  $+30^{\circ}\text{C}$ .

Le barrage doit pouvoir être utilisé dans les conditions suivantes :

- remorqué en drapeau vers une zone polluée :
  - par mer forte, creux jusqu'à 4 mètres soit mer 5 sur l'échelle de Douglas ;
  - par vent jusqu'à 30 nœuds ;
  - jusqu'à une vitesse de 6 nœuds.
- positionné en confinement d'une zone polluée :
  - avec un courant perpendiculaire jusqu'à 1,5 nœud ;
  - par vent jusqu'à 30 nœuds ;
  - par mer agitée, creux jusqu'à 2,5 m soit mer 4 sur l'échelle de Douglas.
- remorqué en opération de chalutage jusqu'à 3 nœuds.

#### **ARTICLE 5 - MARQUAGE**

Le fournisseur est libre de proposer, en complément des plaques signalétiques imposées, tout marquage qu'il juge nécessaire.

Les marquages doivent résister à l'exposition solaire et à l'eau de mer. A ce titre, l'utilisation de feutre dit indélébile est exclue.

Sur chaque tronçon de barrage, un marquage indiquant l'extérieur du barrage doit être apposé sur chaque tronçon. Ce marquage doit être composé d'un triangle avec un point d'exclamation à l'intérieur accompagné du texte : « position de la sangle côté extérieur du barrage » (cf. annexe I).

Chaque tronçon doit comporter un numéro de série différent, inscrit sur la plaque signalétique suivante :

**MARINE NATIONALE  
BARRAGE ANTIPOLLUTION**

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| FABRICANT           | : Société ..... |
|                     | : Adresse ..... |
| TYPE                | : .....         |
| MATIERE             | : .....         |
| N° DE SERIE         | : .....         |
| N° DU MARCHÉ        | : .....         |
| ANNÉE D'ACQUISITION | : .....         |

## **ARTICLE 6 - CONDITIONNEMENT**

### **6.1 Pour le poste 1**

Le barrage doit être conditionné en caisses bois, plastiques ou composites pouvant être manutentionnées par chariot élévateur.

Un ensemble de 300 m de barrage doit être conditionné dans trois contenants :

- contenant 1 : 100 m de barrage avec une barre de traction bâbord comportant une marque rouge relié au barrage sur le dessus de la caisse ;
- contenant 2 : 100 m de barrage avec un kit de réparation et la documentation ;
- contenant 3 : 100 m de barrage avec une barre de traction tribord comportant une marque verte relié au barrage dans le fond de la caisse.

La méthode de rangement dans chaque contenant est présentée en annexe II.

Chaque contenant doit posséder une liste de chargement spécifiant les dimensions et la masse en charge.

Si du bois est utilisé pour la confection du conditionnement, celui-ci doit être conforme à la norme phytosanitaire « NIMP 15 ».

### **6.2 Pour les postes 2 et 3**

Le conditionnement doit être adapté au transport et la manutention des équipements par chariot élévateur.

Chaque colis doit posséder une liste de chargement spécifiant les dimensions et la masse en charge.

Si du bois est utilisé pour la confection du conditionnement, celui-ci doit être conforme à la norme phytosanitaire « NIMP 15 ».

## **ARTICLE 7 - KIT DE REPARATION ET D'OUTILLAGE**

Le kit de réparation est d'outillage du poste 1 est composé :

- d'un lot de rechange pour le barrage comprenant :
  - 2 manilles de lest ;
  - 2 manilles de sangle de reprise d'effort ;
  - 2 valves type " Monsun XII" ;
  - 1 kit de remplacement de chaîne de lest sur un tronçon (chaîne et moyens de fixation) ;
  - 2 éléments de jonction ASTM type Z complets avec boulonnerie ;
  - 1 jeu de clés de montage / démontage pour valve de gonflage ;
  - 2 clés pour manille.
- d'un lot de réparation pour le barrage comprenant :
  - la quantité de colle adaptée au textile employé, pour 2 m<sup>2</sup> de réparation, conditionnée en tubes ;
  - 2 m<sup>2</sup> de tissus constituant le barrage ;
  - du papier de verre ou une râpe à dépolir adapté à la réparation du tissu ;
  - des pinceaux adaptés pour l'application de la colle ;
  - une notice décrivant une réparation sur le tissu.

Le kit est conditionné dans un sac.

## **ARTICLE 8 - RECYCLAGE**

Les méthodes d'élimination et recyclage de tous les composants doivent être clairement précisées dans la documentation.

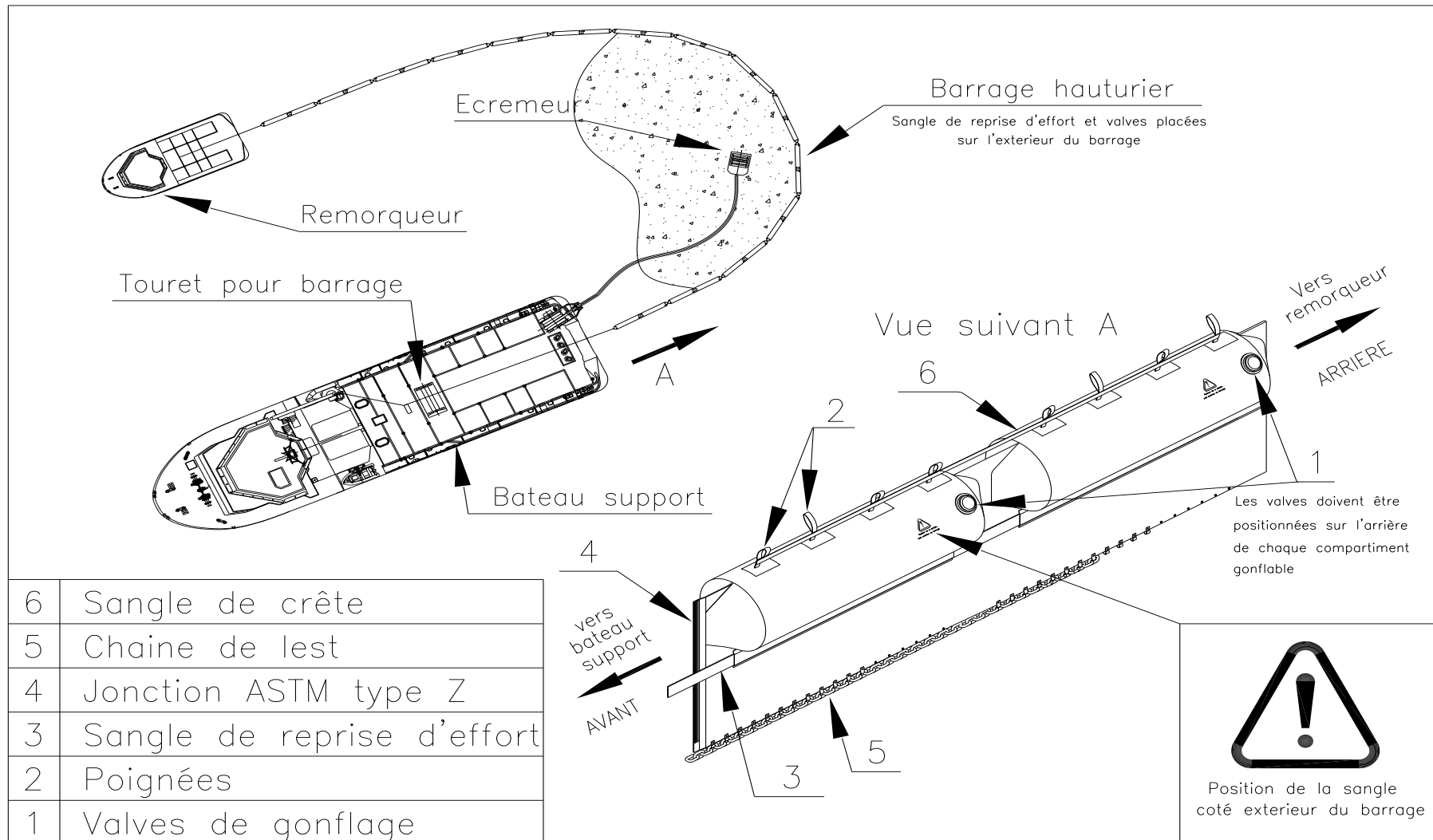
## **ARTICLE 9 - DOCUMENTS**

Une notice « papier », rédigée en français, doit être jointe à chaque livraison du poste 1, plus une au format numérique pour le CEPOL.

Elle doit notamment préciser :

- la technique de mise en œuvre ;
- les prescriptions de stockage ;
- la nomenclature de tous les composants permettant de commander sans ambiguïté les pièces de rechange ;
- la méthode d'élimination et de recyclage de chaque composant du matériel ;
- la notice décrivant une réparation sur le tissu.

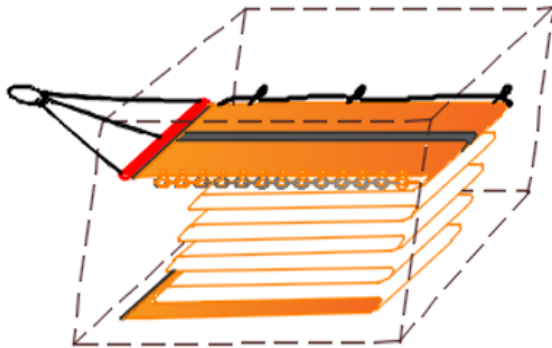
## ANNEXE I



## ANNEXE II

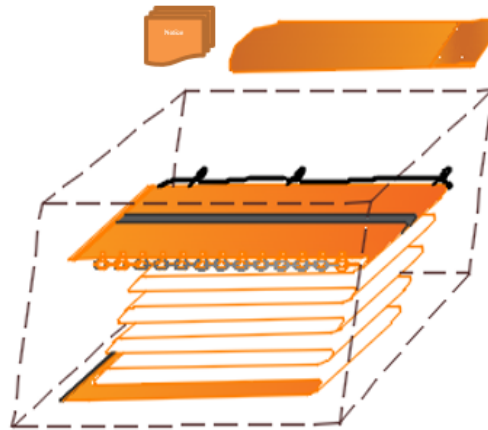
### Conditionnement en caisses

CAISSE N°1



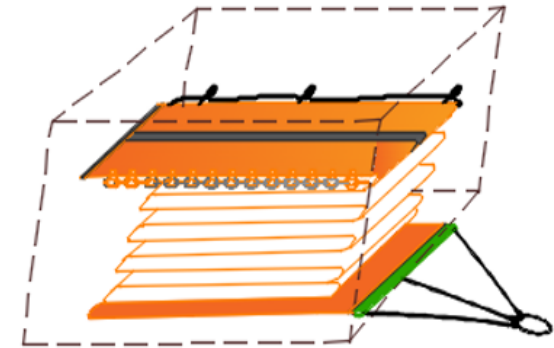
100 m de barrage  
1 barre de traction bâbord couleur rouge  
(sur le dessus)

CAISSE N°2



100 m de barrage  
1 kit de réparation en sac  
1 notice

CAISSE N°3



100 m de barrage  
1 barre de traction tribord couleur verte  
(en fond de caisse)