

# STRUCTURE À HYDROPHONE – DÉTECTEUR DE BALEINES

## GEN40218 - PROJET

*Daniel Bertin et Pierre-Olivier Leroueil*

### Problématique

Pêches et Océans Canada souhaite protéger la baleine noire de l'Atlantique Nord, une espèce critique en danger. Les collisions avec les navires constituent la cause principale de leur décès. Pour protéger les baleines, un système de détection est requis afin d'avertir les navires.

### Objectifs

Ce projet a pour objectif d'améliorer le système de détection de baleines couramment utilisé. Il s'agit de conceptualiser un système pouvant être déployé de la grue d'un navire qui permettrait d'aller déposer au fond de l'eau des cercles de 20 hydrophones avec un diamètre de 20 m. La structure doit aussi pouvoir être récupérée.



Figure 1. Structure à hydrophones (fermée).

### **Concepts développés**

#### Général :

Le concept final est composé de 3 parties principales, soit l'anneau central, les bras et la plaque de transport.

#### Anneau central :

L'anneau central retient les bras sur des pivots. Celui-ci a un diamètre de 4 m et est composé de 10 segments boulonnés ensemble. Dès que la structure atteint le fond de l'eau, les plaques du dessous font basculer les bras.

#### Les bras :

La structure contient 20 bras de 8 m de longs. Les hydrophones seront attachés au bout de ceux-ci. Ils sont composés de fibre de verre, afin de résister à la corrosion et de réduire leur poids.

#### Plaque de levage:

Les 20 bras sont reliés à la plaque de levage par des câbles d'acier inoxydable. Celle-ci permettra de récupérer la structure après son usage. Des simulations ont permis d'assurer la rigidité de l'assemblage.

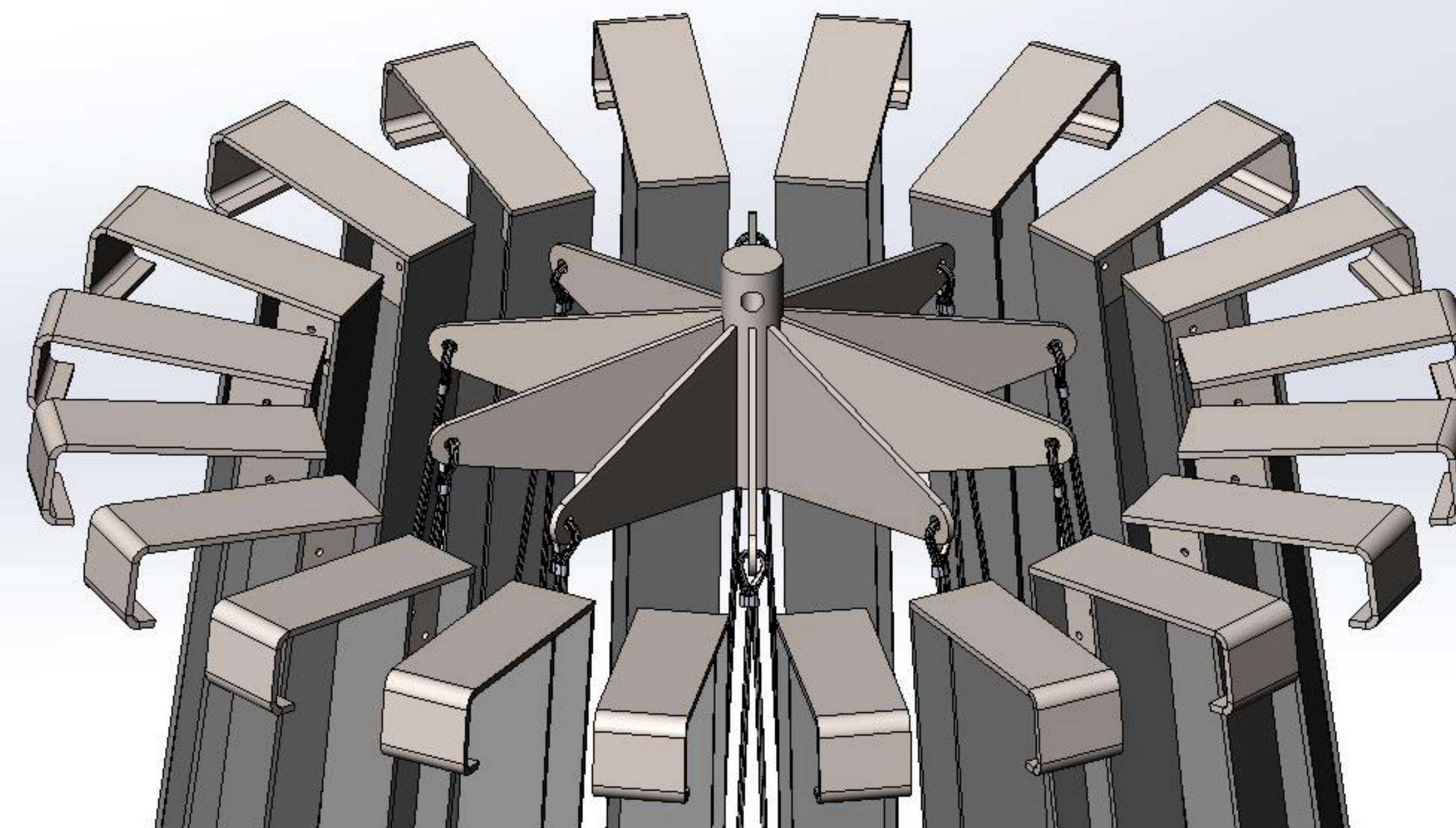


Figure 2. Plaque de levage

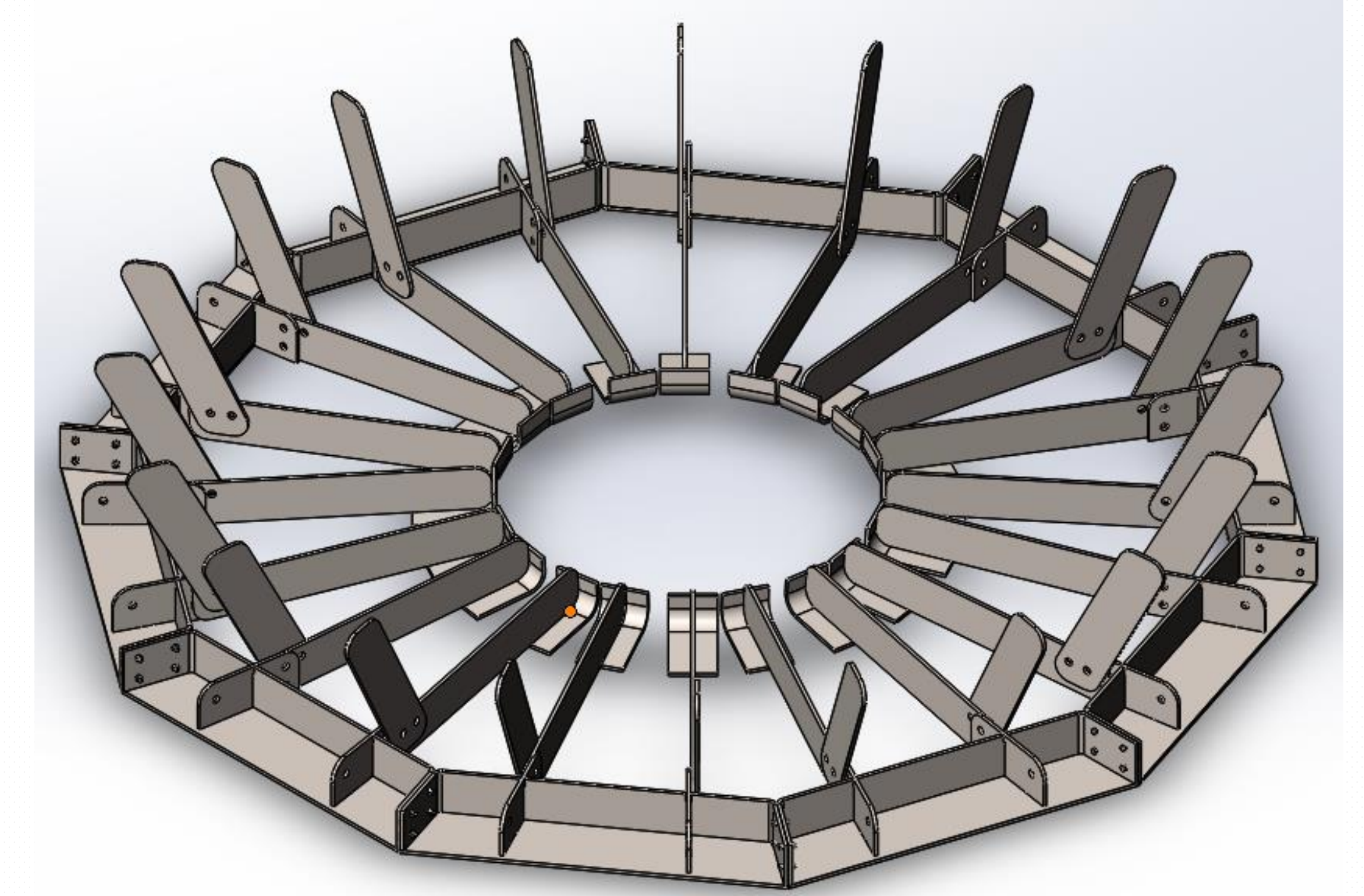


Figure 3: Anneau centrale



Figure 3: Bras

### Coût du projet

Seulement le coût des profilés en fibre de verre est connu, soit de 37 000 \$. Le coût du projet est estimé à environ 60 000 \$

### Poursuite du projet

Le concept reste à être validé par le client. La fabrication et l'achat des composantes doit être vérifié. Le coût étant assez élevé, un design plus économique devra être conçu avant de construire un prototype.