

**Situation initiale :**

Le temps de trajet entre la ville de Plougastel et Plouzané est trop long. Les élèves vont étudier la situation et vont proposer un certain nombre de solutions pour améliorer la durée de transport.

**Séquence 1 :**

Quels ouvrages peut-on construire pour faciliter les déplacements entre la région de Plougastel et Plouzané?

**Ressources:**

- Plans de déplacements urbains.
- Livrets des ponts & tunnels.
- Exemple de projet de contournement.
- Google Earth.
- Lettre d'une association de résidents.
- Site de cartographie.



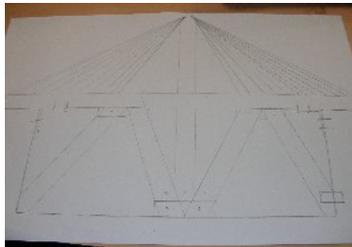
Fiche solution.

**Séquence 2 :**

Comment concevoir la maquette de l'ouvrage?

**Ressources:**

- Logiciel « Bridge building Game » (gratuit) ou « Bridge construction set » (10€).
- Dossier sur les actions agissant sur les ponts.
  - Dossier sur la résistance des matériaux.
  - Éléments à disposition pour la construction de la maquette (maquette correspondant à l'environnement, poutres, vis, ficelles).



Dessin d'une solution



Découverte de la résistance des structures des ponts.

**Séquence 3 :**

Comment valider la conception de l'ouvrage?

**Ressources:**

- 1 Gabarit de réalisation (Maquette correspondant aux rives et au bras de mer).
  - 2 Tasseaux de 4mmx18mm de 2m de longueur.
  - Vis agglo tête fraisée pozi de  $\Phi 3 \times 12$
  - Ficelle de  $\Phi 1$  (liaison entre les poutres)
  - Ficelle de  $\Phi 3$  (Haubanage)
  - 1 exemple de maquette de pont.
  - 1 assemblage « exemple » par fil.
  - 1 assemblage « exemple » par vis.
- Coût: environ 3€ par groupe.

- Équerre en plastique de 10x10
- Scie
- Étau
- Vidéo de démonstration pour réaliser une liaison entre deux « poutres » avec de la ficelle  $\Phi 1$ .

