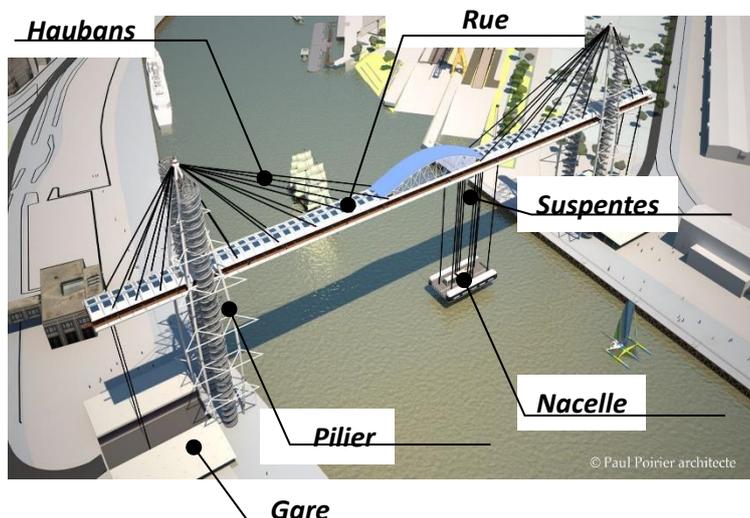


Le pont transbordeur de Nantes permet de franchir la Loire en privilégiant les transports en commun et l'accès aux piétons.

Le pont transbordeur à Nantes repose sur deux piliers.

La stabilité au poinçonnement (risque d'enfoncement vertical de l'ouvrage dans le sol), doit être assurée dans le cas de charge le plus défavorable, en particulier suivant la position de la nacelle.



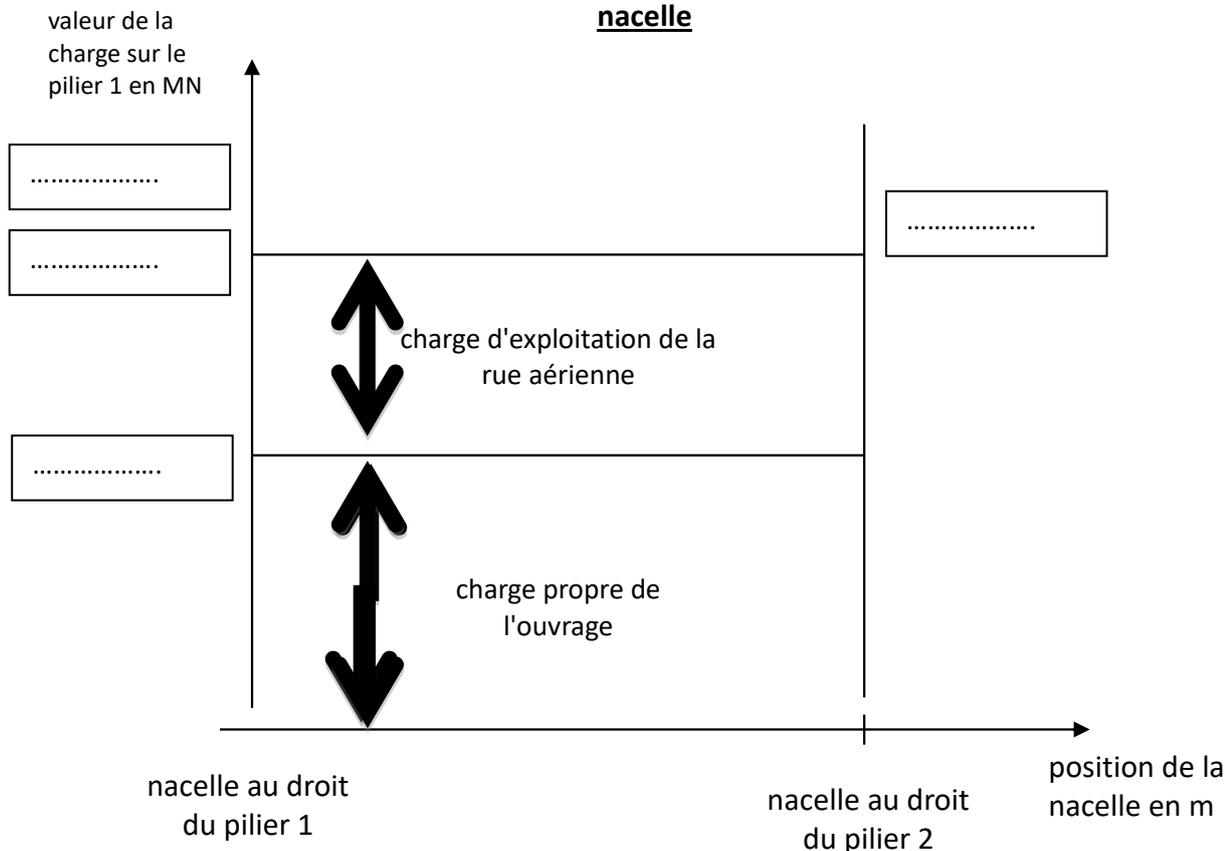
Q1 : Le poids propre de l'ouvrage est estimé à 30,00 MN. La structure du pont (sans la nacelle) étant symétrique, **calculer** la charge propre au pied du pilier 1.

Reporter cette valeur sur le graphe ci-après :

Q2 : La charge d'exploitation de la rue aérienne est de 5 kN.m^{-2} . La rue aérienne a une longueur de 270 mètres et une largeur de 15 mètres. **Calculer** la charge d'exploitation apportée par la rue aérienne au pilier 1 uniquement.

Reporter en cumulé cette valeur sur le graphe ci-après.

Charge maximale apportée uniquement sur le pilier 1 en fonction de la position de la nacelle



Q3 : La nacelle et sa charge sont considérées comme une charge d'exploitation de valeur 2,00 MN.

- **ajouter** en cumulé sur le graphe la valeur apportée par la nacelle au pilier 1 lorsqu'elle est au droit du pilier 1.

- **ajouter** en cumulé sur le graphe la valeur apportée par la nacelle au pilier 2 lorsqu'elle est au droit du pilier 1.

Compléter le graphe par un segment de droite joignant les deux points ainsi tracés, la variation étant linéaire en fonction de la position de la nacelle

Vérification de la résistance au poinçonnement de la fondation.

Q4 : L'application de coefficients de sécurité conduit à considérer une charge maximale sur la fondation de chaque pilier de 35,07 MN.

Avec une résistance de sol de 0,20 MPa, **calculer** si une semelle de fondation carrée de 15,00 m de côté serait suffisante pour assurer la stabilité de l'ouvrage au poinçonnement.