

PROJET LE FANTÔME DE L'OPÉRA : SÉANCE EN TECHNOLOGIE

Objectifs :

- Montrer aux élèves quelques évolutions des techniques employées dans un théâtre.
- Montrer que les automatismes de la maison peuvent se décliner dans d'autres lieux.

Supports :

- Documents issus d'internet sur les dessous de l'Opéra Garnier et sur l'histoire des trois coups au théâtre.
- Des photographies des coulisses et des sous sols de l'opéra Garnier.
- Questionnaire papier.
- Test sur Moodle.
- Maquettes, ordinateurs et logiciel RoboPro.

Place des séances dans la séquence :

Cette ou ces séances se placent après plusieurs travaux durant lesquels les élèves ont étudié différents automatismes que l'on trouve dans une maison. Ils ont réalisé les organigrammes correspondants, la programmation sur ordinateur et le test sur des maquettes.

Elle ou elles doivent permettre d'apporter une vision plus globale de la place des automatismes dans la vie de tous les jours dans un contexte moins courant que celui de la maison.

Les élèves devront réinvestir les travaux antérieurs pour programmer les automatismes du début d'une pièce de théâtre.

Descriptif des séances :

1ère activité :

- Présentation de l'activité et des documents mis à disposition.
- Distribution du document sur les dessous de l'Opéra. Recherche des réponses à partir des documents fournis ou sur internet.

2ème activité :

- A partir du document internet sur le rite des trois coups, répondre au questionnaire sur la plateforme Moodle.

3ème activité :

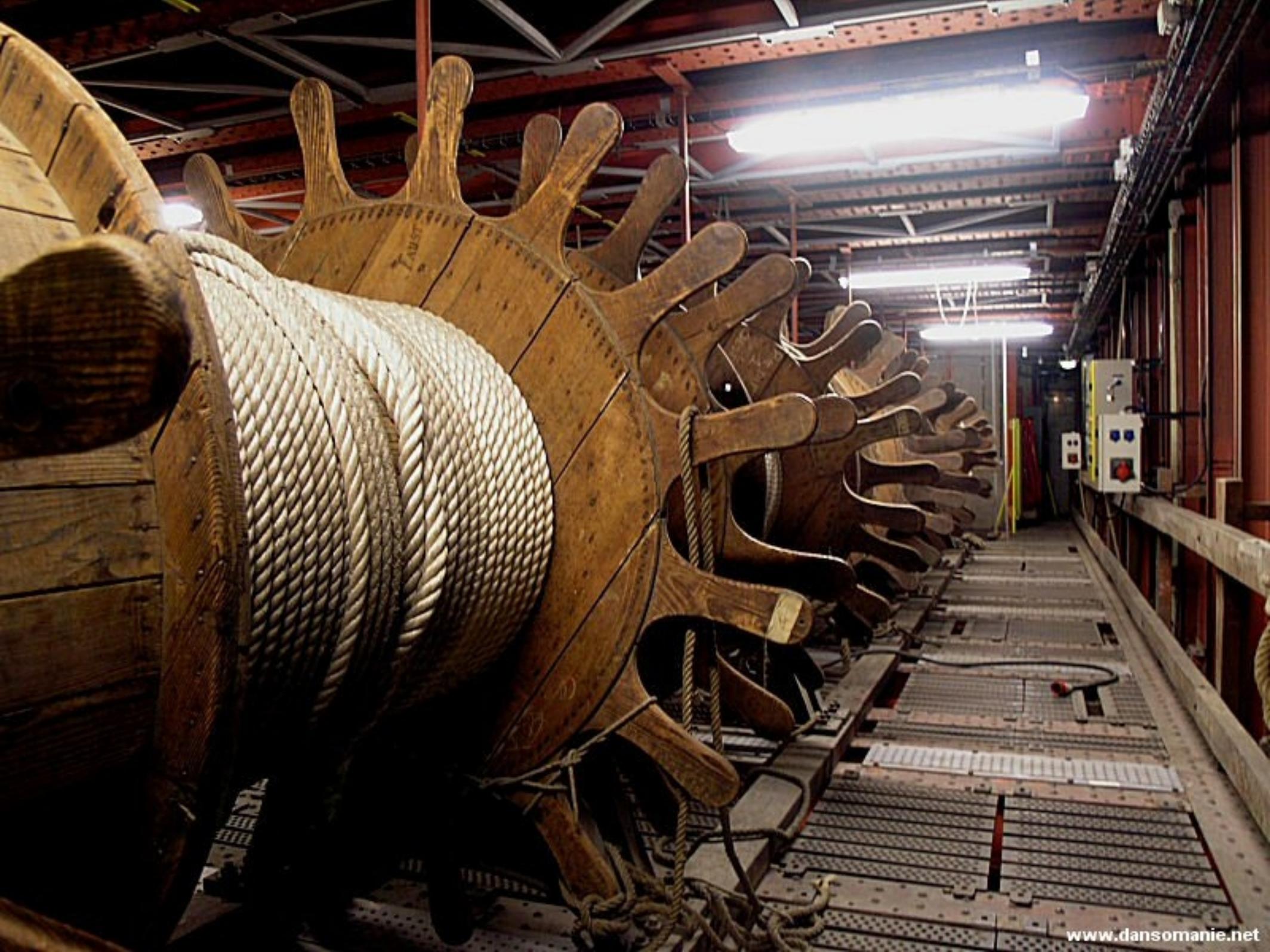
- A partir du scénario proposé :
 - * Réaliser l'organigramme représentant le fonctionnement.
 - * Programmer celui-ci sur ordinateur avec RoboPro
 - * Câbler une des maquettes disponibles avec les capteurs et actionneurs utilisés.
 - * Tester le fonctionnement.

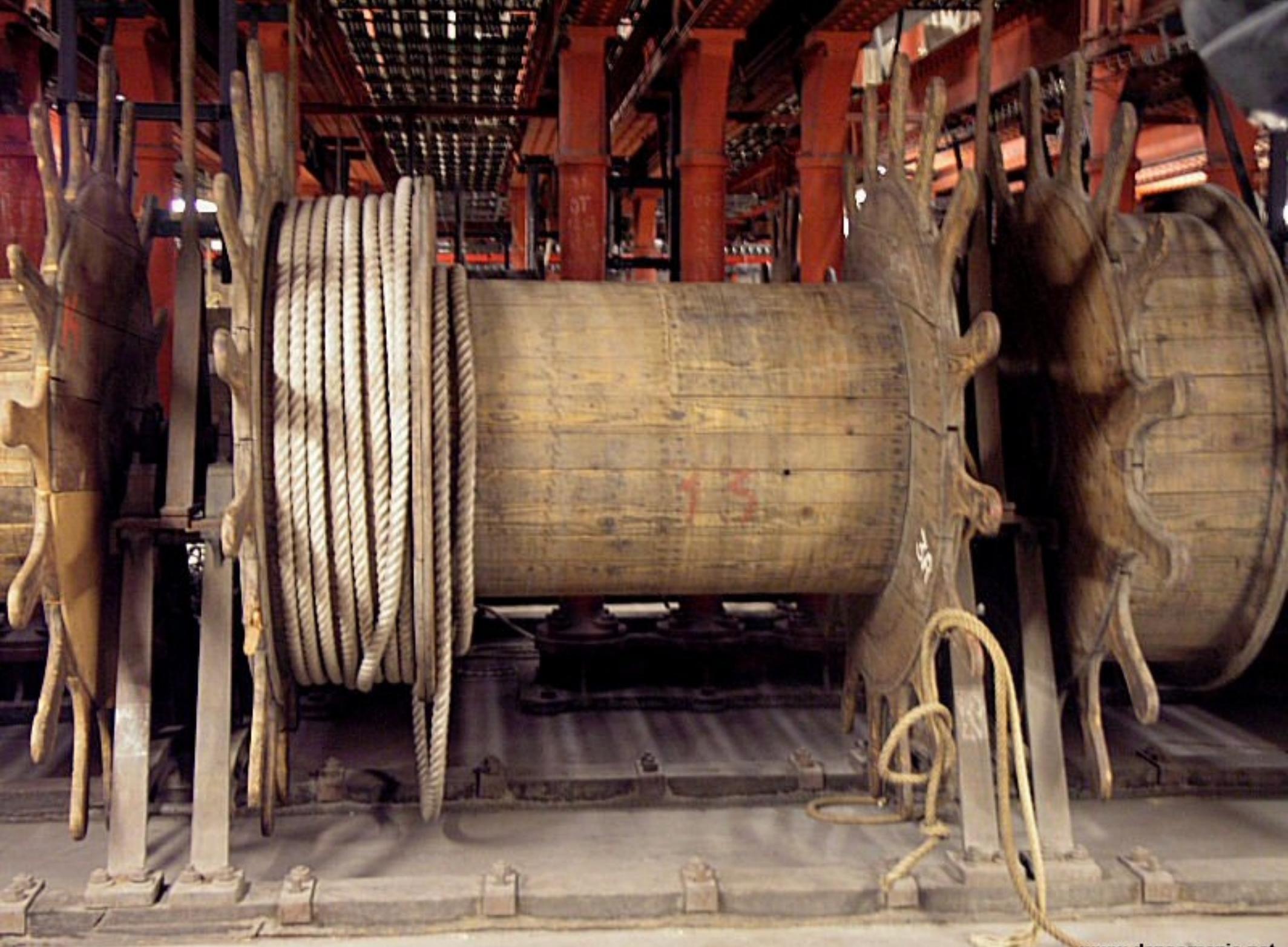
4ème activité : (éventuellement)

On pourrait envisager de faire fabriquer aux élèves une maquette représentant une scène de théâtre avec rideau, projecteurs, etc... pour faire fonctionner les automatismes dans un contexte plus réel. Cette activité pouvant correspondre à la réalisation de l'objet technique et à l'initiation au dessin 3D.

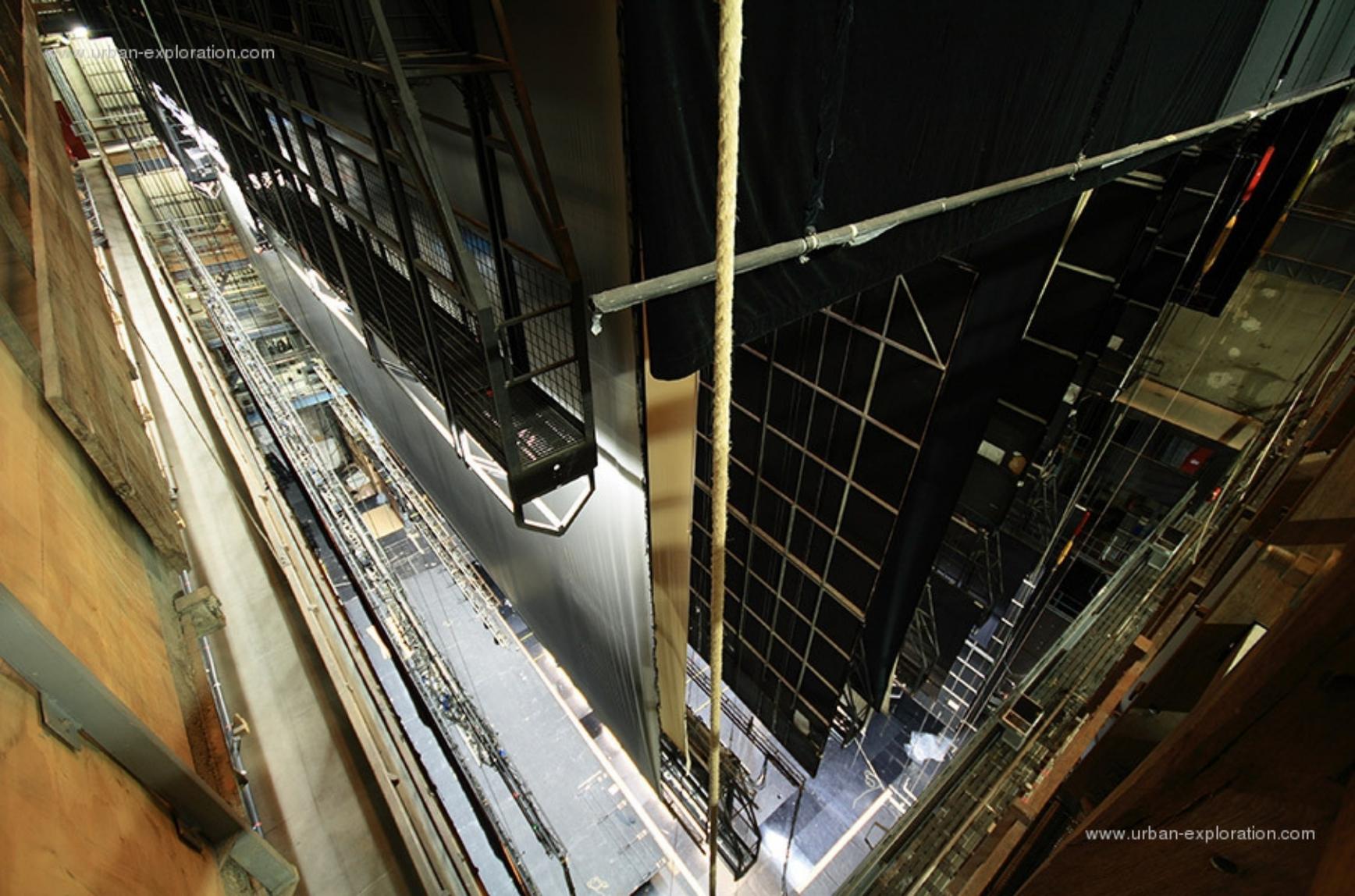




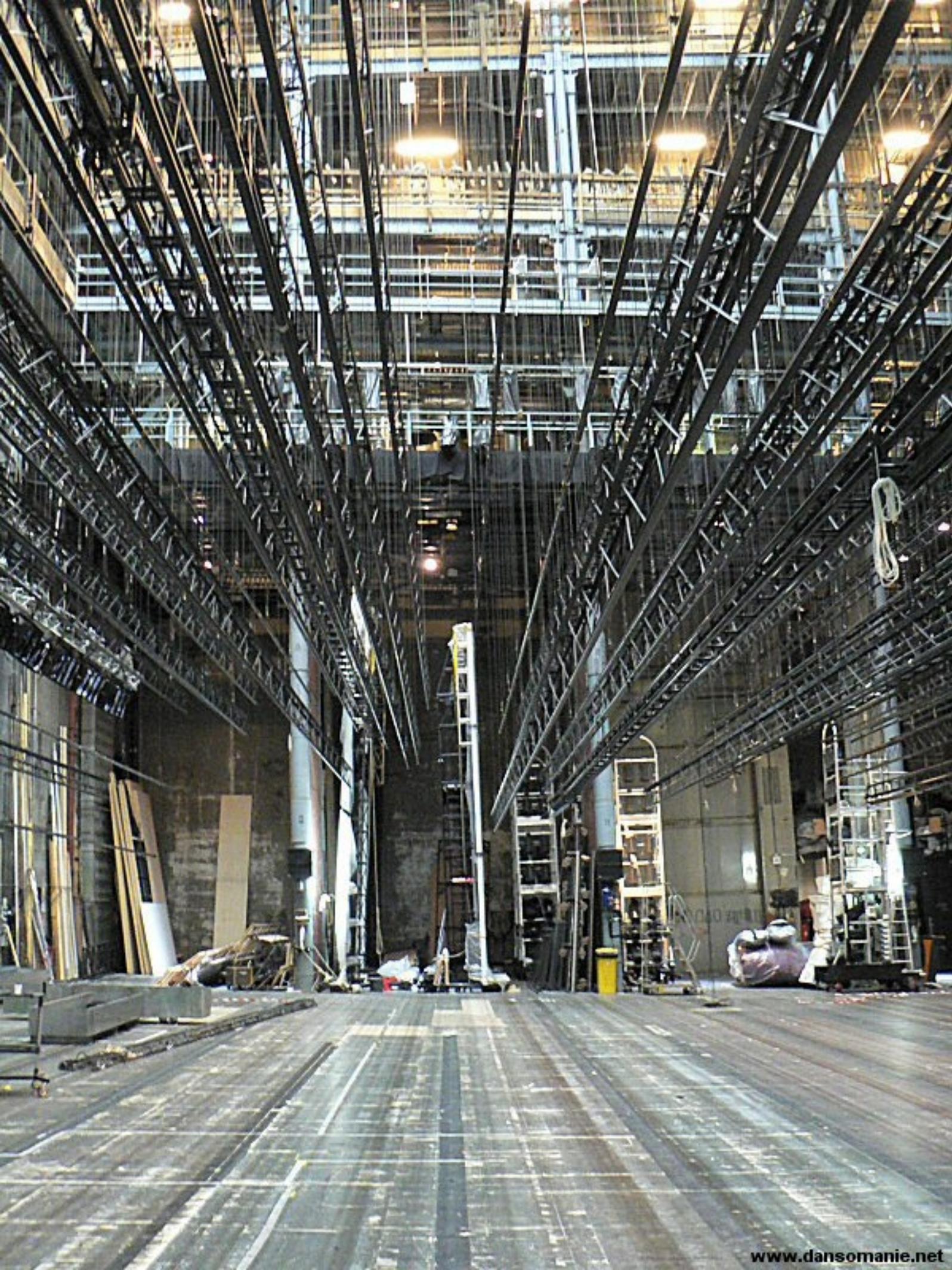














Les opéras ou les représentations théâtrales nécessitent souvent de nombreux changements de décors qui doivent s'opérer dans des délais très courts.

Pour cela, d'ingénieux systèmes ont été mis au point pour manœuvrer des éléments parfois très lourds. Ceux-ci ont bien sûr suivis les progrès technologiques.

QUELQUES POINTS D'HISTOIRE ET DE TECHNIQUES

A partir des documents sur l'ENT dans le cours « Le fantôme de l'opéra » ou sur le réseau dans S:\4X\donnees\Technologie\Opéra\ et à partir d'internet répondre aux questions suivantes.

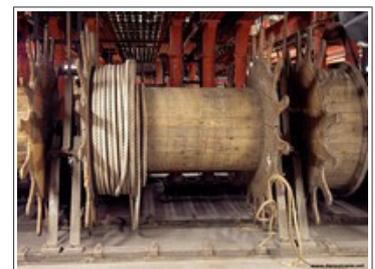
1) En quelle année le système de décors de l'opéra Garnier a-t-il été mis en place ?

2) A quel domaine d'activité emprunte-t-on les techniques pour manipuler les décors ?

Cite au moins deux termes trouvés dans l'article issu de wikipédia qui te permettent de le confirmer.

3) Recherche sur un dictionnaire en ligne (ex : <http://atilf.atilf.fr>), la définition du mot cabestan.

A quoi servaient-ils à l'opéra ?



Quelle est leur particularité (différence par rapport à la définition) ?

Donne un synonyme plus moderne utilisé sur les voiliers.

4) Quelle était l'utilité des contre poids ? (voir dans les images)

5) Quelle modification est apportée au système après la première guerre mondiale, quelle amélioration du fonctionnement permet-elle ?

6) Comment le système de décors fonctionne-t-il actuellement ?

Insérer une image de cabestan ancien et d'un winch de voilier de plaisance
Les régler à une hauteur de 5 cm et rajouter une bordure fine.

Les opéras ou les représentations théâtrales nécessitent souvent de nombreux changements de décors qui doivent s'opérer dans des délais très courts.

Pour cela, d'ingénieux systèmes ont été mis au point pour manœuvrer des éléments parfois très lourds. Ceux-ci ont bien sûr suivis les progrès technologiques.

QUELQUES POINTS D'HISTOIRE ET DE TECHNIQUES

A partir des documents sur l'ENT dans le cours « Le fantôme de l'opéra » ou sur le réseau dans S:\4X\donnees\Technologie\Opéra\ et à partir d'internet répondre aux questions suivantes.

1) En quelle année le système de décors de l'opéra Garnier a-t-il été mis en place ?

Dès son inauguration, en 1875.

2) A quel domaine d'activité emprunte-t-on les techniques pour manipuler les décors ?

Les techniques proviennent de la marine.

Cite au moins deux termes trouvés dans l'article issu de wikipédia qui te permettent de le confirmer.

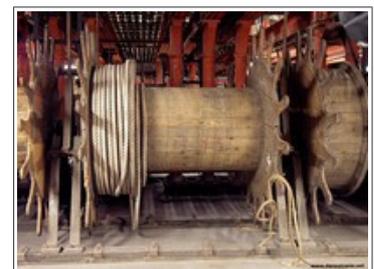
Cale, bateau, marins, cabestan.

3) Recherche sur un dictionnaire en ligne (ex : <http://atilf.atilf.fr>), la définition du mot cabestan.

Treuil à tambour vertical autour duquel on enroule par friction un câble pour haler ou tirer.

A quoi servaient-ils à l'opéra ?

Ils servaient à descendre et monter les décors.



Quelle est leur particularité (différence par rapport à la définition) ?

L'axe n'est pas vertical mais horizontal.

Donne un synonyme plus moderne utilisé sur les voiliers.

On utilise souvent sur les voiliers le terme de winch.

4) Quelle était l'utilité des contre poids ? (voir dans les images)

Les contre poids permettaient de soulever les décors en réduisant l'effort à fournir.
Le poids à déplacer était (le poids du décor) - (le poids du contre poids).

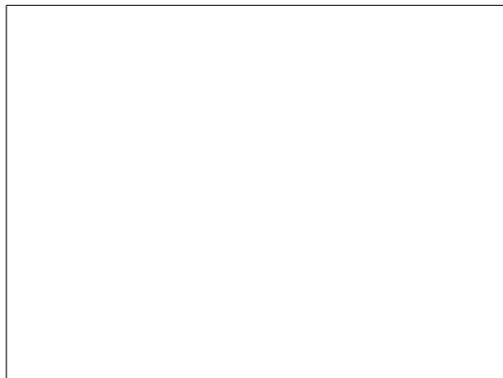
5) Quelle modification est apportée au système après la première guerre mondiale, quelle amélioration du fonctionnement permet-elle ?

Le système est électrifié, des moteurs électriques remplacent les opérateurs sur les cabestans.
Le fonctionnement ne nécessite plus de gros efforts manuels et donc moins de personnel.

6) Comment le système de décors fonctionne-t-il actuellement ?

Actuellement, tout est informatisé et dirigé depuis les coulisses par des ordinateurs.

Insérer une image de cabestan ancien et d'un winch de voilier de plaisance
Les régler à une hauteur de 5 cm et rajouter une bordure fine.



1°) Fonctionnement :

Lorsque le régisseur ferme le circuit de l'interrupteur inverseur, les « trois coups » se déclenchent (onze coups courts de buzzer et trois coups longs).

Deux secondes après le dernier coup long, le rideau s'ouvre (moteur qui fonctionne jusqu'au contact avec le fin de course d'ouverture).

Deux secondes après l'ouverture, deux spots de couleur éclairent le milieu de la scène. Lorsque le régisseur actionne à nouveau l'interrupteur inverseur, les spots s'éteignent et le rideau se referme.

2°) Nommer les capteurs et les actionneurs utilisés en fonction de leur rôle :

| | | | |
|-------------------|------------|----------------------|------------|
| <i>Capteurs :</i> | I1 : | <i>Actionneurs :</i> | M1 : |
| Sur | I2 : | Sur | M2 : |
| | I3 : | | M3 : |
| | I4 : | | M4 : |

3°) Câbler les capteurs et les actionneurs comme inscrit ci-dessus.

4°) Réaliser l'algorithme ou organigramme:

5°) Programmation avec ROBO Pro :

Réaliser la programmation en suivant les étapes de l'organigramme.
Tester le fonctionnement sur la maquette.