

Table des matières

Introduction

Cartes

Chapitre 1

L'histoire des vélums : vers une nouvelle datation

1.1. Les origines

1.1.1. L'odéon de Thémistocle à Athènes : un lieu d'assemblée couvert par des vélums dès le V^e siècle av. J.-C. ?

1.1.2. L'utilisation des vélums pour les cérémonies funéraires dans le monde étrusque : le cas de Tarquinia

1.1.3. Les vélums comme composante des banquets perses et grecs (V^e-III^e siècle av. J.-C.)

1.1.4. Le *comitium* de Rome : un espace d'assemblée couvert dès le III^e siècle av. J.-C. ?

1.1.5. Les vélums comme invention remontant au I^{er} siècle av. J.-C. : approche critique d'une chronologie transmise par les textes anciens

1.1.5.1. Une invention de Quintus Lutatius Catulus Capitolinus ?

1.1.5.2. L'introduction de l'usage des vélums à Rome pour les spectacles au I^{er} siècle av. J.-C. ?

1.1.5.3. Pline et l'histoire des vélums à Rome

1.1.5.4. Synthèse

1.2. Les vélums à travers les âges

Chapitre 2

De l'expression d'un besoin à la conceptualisation d'un système technique : les différentes typologies de vélums

2.1. Charpente ou vélums ? La question du choix

2.2. De l'étude du besoin à l'utilisation des vélums

2.2.1. Les étapes de l'installation des vélums

2.2.2. L'étude préalable à l'installation des vélums

2.2.3. La maintenance des vélums

2.2.4. La manœuvre des vélums

2.2.5. Synthèse

2.3. Constituants et techniques de fabrication des vélums

2.3.1. Le bois

2.3.2. Le tissu

2.3.3. Les cordes

2.3.4. Synthèse

2.4. Trois systèmes principaux de vélums sur les édifices de spectacle

2.4.1. Les vélums à mâts dans la *cauea*

2.4.1.1. Définition d'après les sources qui permettent de supposer le système

- 2.4.1.2. Manœuvre des vélums à mâts dans la *cauea*
- 2.4.1.3. Un cas d'étude : le théâtre d'Argos.
- 2.4.2. Les vélums à vergues
 - 2.4.2.1. Définition d'après les sources qui permettent de supposer le système
 - 2.4.2.2. Manœuvre des vélums à vergues
 - 2.4.2.3. Un cas d'étude : le théâtre de Bosra
- 2.4.3. Les vélums à cordes
 - 2.4.3.1. Définition d'après les sources qui permettent de supposer le système
 - 2.4.3.2. Manœuvre des vélums à cordes
 - 2.4.3.2.1. La mise en tension de l'anneau ou du demi-anneau de cordes central
 - 2.4.3.2.2. Le déploiement et le ferlage des voiles
 - 2.4.3.2.3. La forme des voiles
 - 2.4.3.3. Un cas d'étude : le théâtre d'Orange
- 2.4.4. Évaluation des trois systèmes de vélums : atouts et contraintes
- 2.5. Vélums partiels et vélums individuels sur les édifices de spectacle ?
 - 2.5.1. Vélums partiels compléments d'une protection naturelle : une solution d'économie
 - 2.5.2. Vélums partiels affectés à un groupe d'individus
 - 2.5.2.1. Les vélums partiels sur la *cauea*
 - 2.5.2.2. Les vélums partiels sur les loges d'honneur et sur les loges des juges
 - 2.5.3. La tessère d'Arles portant l'inscription *VELA* : problème d'interprétation
 - 2.5.4. Les vélums individuels
- 2.6. Les limites des vélums
 - 2.6.1. Des éléments perturbateurs : le vent et la pluie
 - 2.6.2. Le coût des vélums
- 2.7. Les stratégies de protections individuelles en l'absence de vélums
 - 2.7.1. Se protéger la tête
 - 2.7.2. Se protéger les yeux
 - 2.7.3. Se protéger le fessier

Chapitre 3

La réalité virtuelle comme outil d'expérimentation de l'efficacité des vélums

- 3.1. Simulations virtuelles sur des modèles théoriques
 - 3.1.1. Expérimentation sur des théâtres de type romain
 - 3.1.1.1. Modélisation d'un échantillon de théâtres
 - 3.1.1.2. Simulation sur des théâtres couverts par des vélums à vergues
 - 3.1.1.2.1. Paramètres de l'expérimentation
 - 3.1.1.2.2. Résultats
 - 3.1.1.3. Simulation sur des théâtres couverts par des vélums à des cordes
 - 3.1.1.3.1. Paramètres de l'expérimentation
 - 3.1.1.3.2. Résultats
 - 3.1.1.4. Conclusion de l'expérimentation sur les théâtres
 - 3.1.2. Expérimentation sur des amphithéâtres
 - 3.1.2.1. Modélisation d'un échantillon d'amphithéâtres et choix de l'orientation

3.1.2.2. Simulation sur des amphithéâtres couverts par des vélums à mâts dans la *cauea*

3.1.2.2.1. Paramètres de l'expérimentation

3.1.2.2.1.1. Hauteur et forme des mâts

3.1.2.2.1.2. Représentation des mâts

3.1.2.2.2. Résultats

3.1.2.2.2.1. Amphithéâtre de petite taille (type Cimiez)

3.1.2.2.2.2. Amphithéâtre de taille moyenne (type Pompéi)

3.1.2.2.2.3. Amphithéâtre de grande taille (type Capoue)

3.1.2.3. Simulation sur des amphithéâtres couverts par des vélums à vergues

3.1.2.3.1. Paramètres de l'expérimentation

3.1.2.3.2. Résultats

3.1.2.3.2.1. Amphithéâtre de petite taille (type Cimiez)

3.1.2.3.2.2. Amphithéâtre de taille moyenne (type Pompéi)

3.1.2.3.2.3. Amphithéâtre de grande taille (type Capoue)

3.1.2.4. Simulation sur des amphithéâtres couverts par des vélums à cordes

3.1.2.4.1. Paramètres de l'expérimentation

3.1.2.4.2. Résultats

3.1.2.4.2.1. Amphithéâtre de petite taille (type Cimiez)

3.1.2.4.2.2. Amphithéâtre de taille moyenne (type Pompéi)

3.1.2.4.2.3. Amphithéâtre de grande taille (type Capoue)

3.1.2.5. Conclusions de l'expérimentation sur les amphithéâtres

3.2. Simulations virtuelles de l'efficacité des vélums sur quelques édifices publics de Rome

3.2.1. Théâtre de Pompée

3.2.1.1. Vélums à vergues

3.2.1.1.1. Analyse technique

3.2.1.1.2. Efficacité au solstice d'été

3.2.1.2. Vélums à cordes

3.2.1.2.1. Analyse technique : le mode d'attache de l'anneau central au mur de

scène

3.2.1.2.2. Efficacité au solstice d'été

3.2.1.2.3. Étude de la statique

3.2.1.2.4. Étude de la dynamique

3.2.1.2.5. Hypothèses de manœuvre

3.2.2. Le Colisée

3.2.3. Le Stade de Domitien

3.2.3.1. Des stades couverts par des vélums ?

3.2.3.2. Le stade de Domitien couvert par des vélums à mâts implantés dans la

cauea ?

3.2.3.3. Le stade de Domitien couvert par des vélums à vergues ?

3.2.3.4. Le stade de Domitien couvert par des vélums à cordes ?

3.2.3.5. Conclusions sur la couverture du stade de Domitien par des vélums

3.2.3.5.1. Vélums sur série de mâts implantés dans la *cauea*

3.2.3.5.2. Vélums sur vergues

3.2.3.5.3. Vélums uniquement soutenus par des cordes (30 m ou 44 m de portée)

3.2.4. Le Grand Cirque

3.2.4.1. Des cirques ou des hippodromes couverts par des vélums ?

3.2.4.2. Le Grand Cirque de Rome était-il couvert par des vélums ?

3.2.5. *Saepta Iulia*

Conclusion générale

Bibliographie

Tables des figures, des tableaux et crédits des images

Illustrations dans le texte

Illustrations dans les annexes

Tableaux dans le texte

Tableaux dans les annexes

Annexes

Annexe 1. Questions de vocabulaire et sources textuelles

1. Questions de vocabulaire

1.1. Français

1.2. Latin

1.3. Grec

2. Textes

3. Inscriptions

3.1. Inscriptions latines

3.2. Inscriptions grecques

Annexe 2. Sources archéologiques

1. Consoles sur les murs d'enceinte des *caueae*

2. Consoles sur l'extérieur des murs de scène de théâtres

3. Trous d'encastrement

3.1. Édifices de spectacle

Trous d'encastrement de grande section dans les gradins

Trous d'encastrement de grande section au niveau des précinctions

Trous d'encastrement de moyenne section sur les loges d'honneur

Trous d'encastrements de petite section isolés dans les gradins

3.2. Forum romain

4. Trous débouchants pour les haubans

5. Anneaux et crochets sur les péristyles de *domus*

6. Anneaux pour faire coulisser les voiles

7. Bornes à l'extérieur des amphithéâtres de Rome et de Capoue

Annexe 3. Sources iconographiques

1. Coupe en argile d'Arcésilas

2. Mosaïques

2.1. Carthage

2.2. Lyon

2.3. Préneste

3. Peintures

3.1. Amphithéâtre de Pompéi

3.2. Tombe du lit funèbre à Tarquinia

3.3. Tombe des biges à Tarquinia

3.4. Basilique Sainte Marie-Majeure à Rome

3.5. Maison de M. Fabius Rufus à Pompéi

3.6. Maison de la chasse

3.7. Villa Arianna à Stabies

4. Monnaies

4.1. Colisée

4.2. Stade de Domitien

4.3. Scène d'un théâtre temporaire pour les jeux séculaires de 204 apr. J.-C.

5. Bas-reliefs

5.1. Musée des gladiateurs de Capoue

5.2. Sarcophage de Foligno

5.3. Colonne de Trajan à Rome

5.4. Basilique Sant'Elia à Castel Sant'Elia (Italie)

5.5. Musée du Louvre à Paris

5.6. Musée grégorien profane, Musées du Vatican, Rome

6. Verres : Pouzzoles

Annexe 4. Corpus photographique et relevés : observations de traces potentielles de vélums

Annexe 5. Tableau synthétique des édifices potentiellement couverts par des vélums classés en fonction de leur latitude, du sud vers le nord

Annexe 6. Tableau synthétique présentant les *testimonia* iconographiques et textuels par ordre chronologique