

## Mémoire

**Auteur :** Devos, Valentine

**Promoteur(s) :** Dupret, Marc-Antoine

**Faculté :** Faculté des Sciences

**Diplôme :** Master en sciences spatiales, à finalité approfondie

**Année académique :** 2022-2023

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/18810>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---



## RÉSUMÉ

### Déformations de marées dans les systèmes binaire d'étoiles

Valentine DEVOS

Academic advisor: Marc-Antoine DUPRET

Université de Liège - Faculté des Sciences

Août 2023, 68 Pages

Ce travail s'est concentré sur l'étude des déformations de marée dans les systèmes d'étoiles binaires. Plus spécifiquement, la première étape consiste en le développement complet de la méthode perturbative, généralement utilisée pour modéliser ce type de système, afin de mettre en évidence les approximations effectuées pour les calculs. La deuxième étape consiste en une comparaison entre cette méthode et MoBiDICT, un nouveau modèle statique 3D non perturbatif qui calcule la déformation dans les systèmes binaires. Enfin, ces résultats seront ensuite comparés à un système déjà observé pour les évaluer. Les résultats montrent que la méthode perturbative sous-estime le potentiel total du système lorsque les étoiles sont fortement déformées, et sous-estime ensuite différents paramètres résultants, tels que le taux de mouvement des apsides. En comparant avec les données observationnelles, MoBiDICT donne des résultats proches en ce qui concerne le taux de mouvement des apsides. Enfin, l'influence du paramètre  $\alpha_{ov}$  montre que la modification de la structure interne des étoiles influencera directement le mouvement des apsides.

Mots-clés : système d'étoiles binaires, interaction de marée, méthode perturbative, MoBiDICT