

## Ré-estimation des limites de la Zone Habitable à l'aide de nouvelles données d'opacité

Guillaume Chaverot, Emeline Bolmont et Martin Turbet

Le concept de la Zone Habitable (ZH, *par ex.* Kasting *et al.* 1993) est extrêmement utile pour étudier des larges échantillons de planètes dans le cadre de la notion d'habitabilité (*par ex.* Dressing & Charbonneau 2015, Bryson *et al.* 2021, Bergsten *et al.* 2022, Hill *et al.* 2022, Chen *et al.* 2023). Dans leur travail clé, Kopparapu *et al.* (2013, 2014) ont fourni une équation simple et générique permettant d'estimer les limites de la ZH, pour différents types d'étoiles et masses planétaires. Dans un article récent (Chaverot *et al.* 2022), nous avons montré que les hypothèses utilisées dans Kopparapu *et al.* (2013) conduisent à une sous-estimation de l'émission thermique des planètes. Ceci pourrait induire une estimation inexacte du bord interne de la ZH. De plus, l'amélioration continue des bases de données spectroscopiques (HITRAN, HITEMP, ExoMOL, etc.), largement utilisées par la communauté des modélisateurs du climat, rend nécessaires des mises à jour régulières d'outils clés tels que la définition de la ZH.

Un effort important est en cours pour produire de nouvelles tables d'opacité incluant les corrections expérimentales les plus récentes (Chaverot *et al.*, *en prép.*). Suite à cela, nous proposons de présenter les résultats préliminaires d'une nouvelle estimation du bord interne de la ZH, basée sur la méthodologie utilisée dans Kopparapu *et al.* (2013). De plus, nous élargissons cette étude en considérant différentes compositions atmosphériques, incluant des mélanges de H<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> et CH<sub>4</sub>, afin de représenter la grande variété de mondes que nous détectons (*par ex.* Sing *et al.* 2016). L'objectif final de ce travail est de proposer une nouvelle équation générique - valable pour différents types stellaires, compositions atmosphériques et masses planétaires - conçue pour être facilement utilisable par la communauté.