

CONCLUSION

Le premier contact étant fait avec l'Univers, soit la confirmation qu'il existe bel et bien d'autres mondes en dehors du système solaire, il reste beaucoup de travail à faire avant de pouvoir explorer la vie au-delà de nos frontières. La Terre étant la seule planète constituant un exemple d'environnement favorable à la vie, nous avons tout d'abord tenté de trouver une planète de masse similaire. Malheureusement, bien que notre technologie avance à un rythme effarant, nous devons constater que la découverte d'une planète de masse terrestre à partir de notre modèle n'est pas pour demain. En effet, nos instruments actuels ne peuvent détecter que des planètes géantes de la taille de Jupiter. Toutefois, puisque nous croyons que notre technologie deviendra assez évoluée pour percevoir l'influence d'une telle planète sur son étoile, nous croyons que notre modèle théorique reste nécessaire à la science. Nous avons donc entrepris la résolution de notre équation cubique afin de faciliter nos calculs de masse de ces planètes et sommes parvenue à trois équations différentes se contre vérifiant, soit deux provenant directement de celle trouvée dans la première partie et la résolution de la cubique. De plus, afin de valider notre modèle théorique, nous avons analysé les résultats obtenus par nos équations en fonction des masses admises qui nous étaient fournies. Le pourcentage d'écart pour les planètes ayant une excentricité de moins de 0,30 restant sous la barre des 5%, témoignant de l'excellence de nos résultats, nous avons conclu que notre modèle théorique était conforme.

Possédant ainsi un modèle théorique efficace pour trouver la masse des planètes extrasolaires, nous nous sommes attaqué à une seconde tâche, soit identifier les

caractéristiques physiques dans lesquelles la vie serait propice. Puisque nous n'avons aucun autre modèle de planète habitable que la nôtre, nous nous sommes basé sur les conditions qui s'y retrouvent afin d'identifier 10 critères nécessaires au support de la vie chez une planète extrasolaire qui, avec l'évolution, mènerait à une forme de vie intelligente. Pour ce qui est de la planète, nous croyons qu'il faut que celle-ci possède une masse, une inclinaison, un période de rotation, une atmosphère et un satellite naturel semblables à la Terre. De plus, cette planète devrait avoir une orbite de très faible excentricité et elle devrait évoluer dans la zone d'habitabilité de son étoile, laquelle devrait être dans un système stellaire simple et se situer autour du type spectrale G dont la masse, pour une même luminosité que le Soleil, ne devrait pas être inférieure à $0,5 M_{\text{Soleil}}$. Le dernier facteur considéré est le système planétaire de cette étoile. En effet la présence d'une planète géante joue un rôle protecteur envers les petites planètes telluriques, les planètes que nous recherchons.

Bien que nous ayons traité plusieurs aspects concernant la recherche de planètes extrasolaires, le domaine étant très vaste et en constante évolution, nous n'avons qu'effleurer le sujet. Ainsi, pour continuer dans cette voie, il serait intéressant d'étudier les nouvelles techniques de pointe dans la détection de planètes extrasolaires parues depuis la découverte de Mayor. D'ailleurs, l'une d'entre elles nommée méthode des transits, consistant à observer les éclipses provoquées par le passage d'une planète devant son étoile, pourrait détecter depuis l'espace des planètes telluriques semblables à la Terre et potentiellement susceptible à supporter la vie. Ainsi, le problème de notre modèle théorique avec lequel nous ne pouvons que découvrir des planètes géantes serait résolu. Malheureusement, notre quête s'achevant, nous léguons à d'autres les commandes de notre vaisseau explorateur en espérant voir bientôt paraître la première photo d'une de ces merveilles en orbite dans la galaxie.