

Propositions
accompanying the thesis
Atmospheres
of hot alien worlds

1. Thanks to ground-based, high-resolution spectroscopy, it is now possible to study the atmospheres of non-transiting planets, and to measure their masses and orbital inclinations. *(Chapters 2, 3, and 4)*
2. A model of a trailing cloud of dust reproduces the light curve of KIC 12557548 b in detail, reinforcing the hypothesis that we are observing a disintegrating planet. *(Chapter 5)*
3. The rotational period of HD 189733 b, measured through the broadening of its cross-correlation signal, suggests that the planet is tidally locked, as theories predict. *(Chapter 6)*
4. Only a reliable and robust strategy for determining the structure and composition of exoplanet atmospheres will maximize the yield of future missions designed to find planets around bright stars. *(Chapter 7)*
5. When assessing planet habitability and the existence of life elsewhere in the Galaxy, scientists should not underestimate the cultural and philosophical impact of their claims.
6. Astronomers often underrate the potential of ground-based telescopes.
7. A strong synergy between the fields of star formation and exoplanets is needed to link the observable properties of evolved planets to their birth and early evolution.
8. In times of economic crisis, outreach makes people not only aware of scientific research, but also more keen to invest money in it.
9. Accurate weather statistics should be provided with every job offer.
10. All PhD students should be informed about job opportunities outside academia, even if they want to continue with their research.
11. Asking for help is one of the most difficult tasks for a PhD student.
12. Living abroad broadens the view of your homeland.

Matteo Brogi
Leiden, 5 June 2014

Proposizioni
allegate alla tesi
Atmospheres
of hot alien worlds

1. Grazie alla spettroscopia ad alta risoluzione da terra è adesso possibile studiare le atmosfere dei pianeti che non transitano, misurare la loro massa e l'inclinazione dell'orbita. *(Capitoli 2, 3 e 4)*
2. La curva di luce di KIC 12557548 b è ben riprodotta da un modello di una nuvola di polvere attorno al pianeta, rafforzando l'ipotesi che stiamo osservando un corpo in disintegrazione. *(Capitolo 5)*
3. Il periodo di rotazione di HD 189733 b, misurato attraverso l'allargamento della funzione di correlazione, suggerisce che il pianeta sia in rotazione sincrona, in linea con le predizioni teoriche. *(Capitolo 6)*
4. Solo una tecnica robusta e affidabile per determinare la struttura e la composizione atmosferica dei pianeti extrasolari consentirà di sfruttare al meglio la resa di future missioni in grado di scoprire pianeti intorno a stelle brillanti. *(Capitolo 7)*
5. Quando parlano di pianeti abitabili e dell'esistenza della vita nella Galassia gli scienziati non dovrebbero mai sottovalutare l'impatto filosofico e culturale delle loro affermazioni.
6. Gli astronomi spesso sminuiscono il potenziale dei telescopi terrestri.
7. Una forte collaborazione fra lo studio della formazione stellare e quello dei pianeti extrasolari è necessaria per collegare le proprietà osservabili degli esopianeti alle fasi iniziali della loro evoluzione.
8. In tempi di crisi economica, la divulgazione scientifica rende le persone non solo consapevoli delle attività di ricerca, ma anche più propense ad investire denaro.
9. Accurate statistiche sul clima dovrebbero essere fornite insieme ad ogni offerta di lavoro.
10. Tutti i dottorandi dovrebbero informarsi sulle possibilità lavorative al di fuori del mondo accademico, anche se intendono continuare con la ricerca.
11. Chiedere aiuto è una delle cose più difficili da imparare per un dottorando.
12. Vivere all'estero arricchisce la visione della propria patria.

Matteo Brogi
Leiden, 5 giugno 2014