

Sujet de stage M1, M2 ou Ecole d'ingénieur.

A propos du rôle écologique des vers de terre

Analyse textuelle des études scientifiques évaluant l'impact des vers de terre sur l'environnement

Localisation [Unité MIA Paris Saclay](#), Campus Agro Paris Saclay, 22 place de l'Agronomie, Palaiseau

Encadrement:

- [David Makowski](#) : INRAE, Equipe SOLsTIS, Unité MIA Paris Saclay, david.makowski@inrae.fr
- [Sophie Donnet](#) : INRAE, Equipe SOLsTIS, Unité MIA Paris Saclay, sophie.donnet@inrae.fr

Contexte Les vers de terre contribuent à l'aération du sol, au recyclage des éléments nutritifs, carbone, phosphore. Ils jouent un rôle important dans le recyclage de la matière organique du sol, participent activement à leur décomposition en rendant d'importants éléments nutritifs accessibles à d'autres organismes vivants du sol, notamment aux végétaux. A ce titre, ils fournissent de nombreux services écosystémiques, notamment en jouant un rôle clé dans la production, la structuration, l'entretien et la productivité des sols, forestiers, prairiaux et agricoles.

Pourtant, la perception qu'ont les scientifiques des vers de terre est très variable selon la région géographique considérée. Ces animaux sont perçus de manière très positive en Europe, où de nombreux scientifiques considèrent qu'ils constituent une composante essentielle des agro-écosystèmes et qu'ils permettent d'augmenter la production agricole. Au contraire, en Amérique du nord, les vers de terre sont perçus comme des animaux envahisseurs conduisant à une réduction de la biodiversité du fait des modifications physico-chimiques qu'ils induisent sur le sol. Leur impact sur les émissions de gaz à effet de serre est également sujet à de nombreuses controverses.

La littérature scientifique sur le vers de terre se divise donc en deux camps opposés : certains articles soulignent le rôle positif du vers de terre tandis que d'autres le considèrent comme un organisme nuisible dont il faudrait si possible se débarrasser.

Objectifs sur stage Ce stage vise à utiliser des méthodes d'analyse textuelle pour comprendre l'origine et les causes de cette controverse. Plus précisément, l'objectif est de répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les caractéristiques des communautés scientifiques ayant des visions positives et négatives des vers de terre?
- Qu'est-ce qui distingue les écosystèmes où les vers de terre sont perçus négativement de ceux où ils sont perçus positivement ?
- Est-ce que la perception de vers de terre évolue en fonction du type de journal scientifique et de l'année de publication ?

La première étape visera à constituer une base d'articles scientifiques traitant du sujet, en mobilisant des outils de recherche bibliographique et de web scraping. Les textes ainsi récupérés seront ensuite analysés à l'aide de méthodes d'analyses textuelles (analyse de sentiment, topic modelling etc.) afin d'identifier et de décrire des groupes d'articles caractérisant les deux communautés scientifiques. Finalement, le/la stagiaire développera ensuite un modèle permettant de prédire le caractère "positif" ou "négatif" de chaque article en fonction d'un ensemble de caractéristiques aussi simples que possible.

Conditions du stage L'analyse statistique sera supervisée par David Makowski et Sophie Donnet dans les locaux de MIA Paris Saclay (Campus Agro) sur le plateau de Saclay. Des échanges par visio sont prévus avec une géodrilologue (spécialiste du vers de terre). L'équipe SOLsTIS de l'unité MIA Paris Saclay est spécialiste de la modélisation et l'apprentissage statistique pour les sciences du vivant. Le/la stagiaire sera accueilli.e dans les locaux de l'unité. A ce titre, elle/il bénéficiera d'une indemnité de stage.

Compétences requises Ce stage s'adresse à un.e étudiant.e en M1, M2 ou école d'ingénieur ayant acquis des compétences en data sciences et étant intéressé.e par l'analyse textuelle. Un intérêt pour les sciences du vivant et l'écologie est vivement recommandé. Les articles à analyser étant en anglais, la maîtrise de l'anglais scientifique est donc nécessaire. Ce stage ne débouche pas sur une thèse, mais l'étudiant.e bénéficiera du réseau professionnel des encadrants pour établir des contacts avec d'autres chercheurs pouvant proposer des thèses.