

Mieux prendre en compte les sols dans les modèles globaux de simulation des cultures

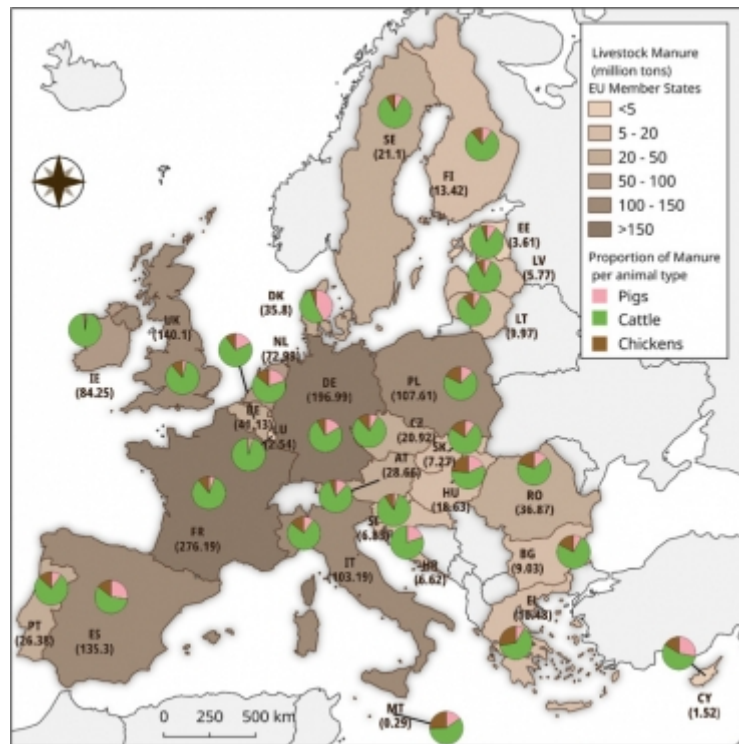
14 septembre 2016

Examiner les incertitudes des données sur les sols et leurs conséquences sur la modélisation des cultures et la variabilité des rendements, tel est l'objectif de l'article publié dans *Nature Communications* en juin dernier. Sept chercheurs se sont associés pour estimer l'impact de l'allocation spatiale des différents types de sols. En effet, les auteurs soulignent que les modèles prennent actuellement en compte le sol dominant dans une maille donnée ($0,5^\circ \times 0,5^\circ$), et non l'ensemble des types de sols.

Le modèle global de simulation repose sur EPIC, et la base de données harmonisée des sols du monde a servi de source pour déterminer les types de sols présents dans une maille. La culture étudiée est le maïs. Les auteurs ont choisi de représenter 3 x 2 itinéraires techniques couplant l'irrigation (présence ou absence) avec trois niveaux d'application de fertilisants (absence, « *business as usual* », c'est-à-dire les taux de l'année 2000, et un niveau plus important). Pour chacun de ces scénarios, la variabilité inter-annuelle des rendements est estimée sur une période de dix ans, d'une part dans le cas où seul le sol dominant est pris en compte dans chaque cellule (CVdom), d'autre part dans le cas où tous les types de sols sont considérés (CVtot).

Au niveau des résultats, CVtot est supérieure à CVdom dans tous les scénarios, hormis dans le cas d'une agriculture irriguée et avec le plus fort des taux d'application de fertilisants, cas pour lequel cette différence est moindre, voire non significative. Cette étude montre également que les niveaux d'incertitude les plus importants sont dans les régions potentiellement les plus vulnérables au changement climatique. La figure ci-dessous montre le facteur dominant (climat ou sols) dans les variations de rendements estimées. Les auteurs notent qu'en intégrant des scénarios du GIEC (RCP 8,5), les impacts du changement climatique peuvent être positifs ou négatifs en fonction du type de sols dans certains cas extrêmes.

Mailles et facteurs dominant la variabilité des rendements Les auteurs représentent en bleu les cellules où le climat est le facteur dominant ($CV_{dom}/CV_{soil} > 30\%$), en magenta celles où ce sont les sols ($CV_{soil}/CV_{dom} > 30\%$)



Source : Nature communications

In fine, les auteurs en appellent à une meilleure prise en compte des types de sols dans les travaux de modélisation des scénarios climatiques, ainsi qu'à une amélioration de la qualité des données disponibles.

Élise Delgoulet, Centre d'études et de prospective

Sources : [Nature communications](http://www.nature.com/naturecommunications), IIASA
 [http://www.iiasa.ac.at/web/home/about/news/160621-soil-data.html – ce lien n'est plus valide]