

Jaune VAITKEVICIUTE

“Econometric analysis of the impacts of climate change on agriculture and implications for adaptation”

Résumé en français

Le secteur agricole est confronté aux défis d'alimenter une population mondiale croissante, en gérant durablement les ressources naturelles et en faisant face au changement climatique, qui pourrait exposer ce secteur à des vulnérabilités majeures. Pourtant l'agriculture a toujours joué un rôle relativement mineur dans l'élaboration du programme d'action mondiale pour le climat. L'initiative récente de collaboration sur l'agriculture de Koronivia de la COP23 constitue une occasion unique pour affirmer l'importance du rôle de l'action climatique dans l'agriculture. L'une des principales questions qui a été soulevée est la mise au point de méthodes et d'approches pour évaluer l'adaptation, les avantages connexes et la résilience de l'adaptation.

L'objectif de cette thèse est d'analyser les impacts du changement climatique sur l'agriculture européenne avec trois contributions. Premièrement, elle aborde la question d'une mesure adéquate de l'impact du climat sur l'agriculture, en termes de méthodes, de choix de variables climatiques et d'horizon temporel (court et long terme). La deuxième contribution concerne les outils économétriques utilisés et, plus précisément, la prise en compte de l'hétérogénéité individuelle et l'autocorrélation spatiale à l'aide de données en panel-spatial. La troisième contribution est liée aux différentes échelles spatiales étudiées. La thèse propose deux cas d'étude sur l'agriculture au niveau Européen et une étude sur un département français.

Les résultats montrent que l'agriculture européenne réagit différemment aux impacts climatiques à court et à long terme. Les impacts à court terme ont tendance à être néfastes car les agriculteurs n'ont pas le temps d'ajuster leur activité en même temps que les fluctuations météorologiques. Cependant, permettre des ajustements et une adaptation à long terme aux impacts du changement climatique peut être bénéfique pour l'ensemble de l'agriculture européenne, à l'exception des régions du Sud où le climat dépassera les conditions climatiques optimales et générera des impacts néfastes. Cependant, il peut y avoir des impacts hétérogènes du changement climatique à l'intérieur des régions Européennes étudiées. Ainsi, le cas d'étude de la Côte d'Or permet d'avoir des résultats à un niveau plus fin et montre que, compte tenu des spécificités locales, il est possible de capturer des impacts à la fois positifs et négatifs du changement climatique au sein de ce département.

Résumé en anglais

The agricultural sector faces the challenges of fueling a growing world population, sustainably managing natural resources and coping with climate change, which could expose this sector to major vulnerabilities. Yet agriculture has always played a relatively minor role in shaping the global agenda for climate change. The recent COP23 Koronivia Collaborative Agriculture Initiative is a unique opportunity to affirm the important role of climate action in agriculture. One of the key issues that has been raised is the development of methods and approaches to assess the adaptation, benefits and resilience of adaptation.

The aim of this thesis is to analyze the impacts of climate change on European agriculture with three contributions. First, it addresses the question of an adequate measure of the impact of climate on agriculture, in terms of methods, choice of climate variables and time horizon (short and long term). The second contribution concerns the econometric tools used and, more specifically, the consideration of individual heterogeneity and spatial autocorrelation using panel-space data. The third contribution is related to the different spatial scales studied. The thesis proposes two case studies on agriculture at European level and a study on a French department.

The results show that European agriculture responds differently to short- and long-term climate impacts. Short-term impacts tend to be harmful because farmers do not have the time to adjust their activity at the same time as weather fluctuations. However, allowing adjustments and long-term adaptation to the impacts of climate change can be beneficial for all European agriculture, with the exception of southern regions where the climate will exceed optimal climatic conditions and generate adverse impacts. However, there may be heterogeneous impacts of climate change within the European regions studied. Thus, the case study of the Côte d'Or allows to have results at a finer level and shows that, given the local specificities, it is possible to capture both positive and negative impacts of climate change inside this small geographical scale.