

AUFIERO A. [2010]. *Modélisation des périodes de retour d'événements agrométéorologiques exceptionnels par la théorie des valeurs extrêmes*. Gembloux, Université de Liège/Gembloux Agro-Bio Tech, 89 p.

Résumé

Les extrêmes d'une distribution peuvent être sélectionnés suivant deux approches différentes. La série de maxima de blocs de valeurs suffisamment larges converge asymptotiquement vers la loi généralisée des valeurs extrêmes. La série des valeurs surplombant un seuil assez haut tend vers la loi généralisée de Pareto. Ces deux lois constituent les fondements de la modélisation des valeurs extrêmes et de la caractérisation de leurs fréquences d'occurrence.

L'utilisation des méthodes et des ajustements relatifs à la théorie des valeurs extrêmes est instrumentalisée par le programme SIMaX. Celui-ci permet d'automatiser et de faciliter les traitements inhérents à l'étude du comportement des événements exceptionnels.

Une étude de cas atypiques fait le point sur les types de variables qu'il est possible d'analyser et dresse un cadre d'utilisation des modèles. Les exemples montrent que l'approche POT n'est clairement supérieure sur la méthode des maxima sur des blocs que lorsque la série chronologique étudiée est courte.

La théorie des valeurs extrêmes peut constituer un complément intéressant dans l'étude des changements climatiques mais celle-ci doit être utilisée à grande échelle. Pour ce faire, la spatialisation des modèles est introduite et les bases de la création de cartes de risque sont données.

Mots-clés. Valeurs extrêmes, changement climatique.

Abstract

Extreme of a distribution can be selected by two different approaches. The sequence of block maxima converges asymptotically towards the generalized extreme value distribution if the width of blocks is large enough. The series which come from a sufficiently high threshold follow asymptotically the generalized Pareto distribution. These two mathematical laws establish the basis of extreme value modeling and the definition of their return periods.

The computation of extreme value theory methods are simplified by the development of the SIMaX program. Extreme value treatments are automated and popularized.

A case study summarize the different thpes of variables which are analyzable and constitutes a frame to use extreme value models. Examples show that threshold models are just clearly superior than block maxima method when short time series are used.

Extreme value theory could constitute a useful tool to study climate changes but this problem has to be considered at large scale. Thus, model spatialization and the basis of risk map building are introduced.

Keywords. Extreme values, climate change.