

[Compte-Rendu] Box-Steffensmeier Janet M., Freeman John R., Hitt Matthew P., Pevehouse Jon C. W., Time Series Analysis for the Social Sciences. New York, Cambridge University Press, 2014

Cyril Benoît

▶ **To cite this version:**

Cyril Benoît. [Compte-Rendu] Box-Steffensmeier Janet M., Freeman John R., Hitt Matthew P., Pevehouse Jon C. W., Time Series Analysis for the Social Sciences. New York, Cambridge University Press, 2014. Revue Française de Science Politique, 2016, 66 (3-4), pp.587-588. halshs-01380618

HAL Id: halshs-01380618
https://shs.hal.science/halshs-01380618

Submitted on 18 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Compte rendu : Box-Steffensmeier Janet M., Freeman John R., Hitt Matthew P., Pevehouse Jon C. W., *Time Series Analysis for the Social Sciences*. New York, Cambridge University Press, 2014 (Analytical Methods for Social Research), paru dans la *Revue française de science politique*, vol. 66, no. 3-4, 2016, p. 587-588.

Cyril Benoît

Sciences Po Bordeaux, Centre Émile-Durkheim

De nombreux processus politiques sont mieux appréhendés dès lors qu'ils sont envisagés dans un cadre dynamique. Le fonctionnement d'un parlement favorise-t-il une alternance régulière entre les principaux partis ? Quels en sont les déterminants sur le long terme ? Lorsque l'opinion exprimée à l'égard de gouvernements successifs semble évoluer de la même manière que la perception de leur politique économique, peut-on évaluer l'effet de la seconde sur la première – celui-ci est-il immédiat ou retardé ? À partir d'un examen de la temporalité des relations entre deux États rivaux sur la longue durée, est-il possible de prédire les conditions nécessaires à l'établissement de coopérations futures ? Les questionnements de ce type sont couverts par une branche distincte des méthodes quantitatives, dénommée analyse des séries temporelles (AST). Les dépendances temporelles au sein de processus sociaux et entre processus sociaux représentent ses domaines d'application privilégiés. Plus formellement, elle couvre des problématiques pour lesquelles on considère la valeur d'une variable comme étant en partie fonction de ses valeurs précédentes, et, plus fréquemment, dans les cas où elle est à la fois fonction de ses valeurs précédentes et de celles d'autres variables. Dans ce contexte, la notion d'équilibre est centrale : l'AST envisage en effet les systèmes étudiés par rapport à leurs différents états, qui s'établissent à une certaine valeur sur le long terme (équilibre fixe) ou oscillent entre un ensemble de valeurs sur un même intervalle (équilibre mouvant). Elles autorisent également la modélisation des propriétés de systèmes qui ne sont pas à l'équilibre ou qui suivent des trajectoires en dehors de celui-ci. L'éventail des méthodes de l'AST offre ainsi de caractériser des sentiers que les variables emprunteront depuis leurs niveaux d'équilibre et/ou sur la manière dont un ensemble de variables reviendra à un niveau d'équilibre après que le système étudié ait connu des chocs à l'échelle de variables particulières (chapitre 1).

Time Series Analysis for the Social Sciences présente les principales entrées permettant de représenter mathématiquement des phénomènes temporels, en illustrant les options méthodologiques proposées au moyen de nombreuses études de cas. Le chapitre 2 s'ouvre

avec un examen des modèles univariés ARMA (autorégressifs et moyenne mobile), qui peuvent, par exemple, être utilisés pour déterminer si l'augmentation de la popularité d'un président à la suite d'une guerre durera des jours, des mois ou des années en exploitant les propriétés statistiques d'une série (p. 23). Pour les modèles multivariés, le chapitre 3 présente les techniques de régression à équation unique, tandis que les modèles à équations multiples sont introduits dans le chapitre 4. Dans de nombreuses situations, ces derniers apparaissent mieux indiqués que les précédents. Lors d'un conflit, les comportements d'un belligérant peuvent ainsi être à la fois une réponse à une action antérieure d'un autre belligérant, et (simultanément ou non) une provocation ou un signal envoyé à un troisième acteur impliqué. Il faut donc également tenir compte de ses comportements précédents vis-à-vis des deux participants du conflit (les auteurs citent à cet égard les relations entre les États-Unis, Israël et la Palestine, p. 92). Pour des situations analogues ou plus complexes, les forces et les faiblesses de l'entrée par équation structurelle et par vecteur autorégressif (VAR) sont alors comparées. Les chapitres 5 et 6 présentent les modèles à correction d'erreur (ECM), qui visent à modéliser une variable non stationnaire à l'aide d'une variable explicative, également non stationnaire. La notion de co-intégration est aussi évoquée : elle décrit la situation de deux séries temporelles qui peuvent être à l'équilibre sur une longue période, mais sont susceptibles de dévier de cet équilibre sur le court terme. Des procédures spécifiques s'appliquent dans ces conditions, notamment à partir de la méthode de Robert F. Engle et Clive Granger. Cette dernière est illustrée à partir de l'exemple de la course aux armements entre l'Inde et le Pakistan durant la seconde moitié du 20^{e} siècle. Le chapitre 7 aborde ensuite des thématiques que les auteur.e.s considèrent comme étant au cœur des débats méthodologiques contemporains dans le champ de l'AST. On trouvera là une discussion de thématiques plus avancées, telles que les notions d'intégrale fractionnaire, d'hétérogénéité et de tests de rupture structurelle.

En dépit des efforts de clarification des auteur.e.s, la lecture de l'ouvrage est ardue pour qui ne possède pas des connaissances préalables en économétrie ou n'est pas déjà familier.ère des conceptualisations mathématiques utilisées par l'AST. Dès le chapitre 2, la bonne compréhension des procédures exposées nécessite de fréquents reports aux annexes du livre, qui décrivent les propriétés des modèles sous la forme d'équations aux différences. Les initié.e.s trouveront quant à eux/elles une présentation approfondie des principales méthodes d'analyse des séries temporelles, ainsi que des exemples détaillés pouvant utilement s'appliquer à leurs propres recherches.