

2009-07-03

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Analyse de la démographie des entreprises au moyen des chaînes de Markov – Une application aux données belges

par François Coppens, Fabienne Verduyn

NBB Working Paper No 170 - Research Series

Le présent Working Paper analyse la dynamique démographique des entreprises belges au moyen de la théorie mathématique des chaînes de Markov. Celle-ci offre l'avantage de pouvoir étudier non seulement les mouvements de création et de disparition d'entreprises, mais aussi les glissements de ces dernières entre les différentes branches d'activité. La matrice de transition, qui renseigne le nombre d'entreprises passant d'une branche d'activité à une autre, donne une vision plus complète des changements démographiques survenant dans une population d'entreprises.

La méthode est systématiquement appliquée aux entreprises enregistrées dans la Banque-carrefour des entreprises. Il s'agit en effet de la source dont les informations se rapprochent le plus des données publiées par l'Institut national de statistique (INS) sur la démographie des entreprises belges. Les résultats ne sont toutefois pas identiques dans la mesure où la présente étude repose sur une définition différente du concept d' « entreprise active », laquelle correspond davantage à celle retenue par Eurostat et l'OCDE. D'autres sources de données d'entreprise sont aussi brièvement commentées: la population d'entreprises utilisée par l'Institut des comptes nationaux (ICN) et les comptes annuels déposés par les entreprises à la Centrale des bilans. La principale différence entre l'ICN et la Banque-carrefour des entreprises réside dans le traitement des entreprises ayant une activité « inconnue ». Par ailleurs, la population d'entreprises est plus réduite à la Centrale des bilans et présente moins de mouvements entre branches d'activité. Elle est également moins sensible à la conjoncture.

La matrice de transition exprimée en nombres peut être transformée en une matrice de transition exprimée en pourcentages, et ce en divisant chaque élément d'une ligne par le total de cette même ligne. Une telle matrice montre que les entreprises ayant un code d'activité inconnu affichent un taux de disparition nettement plus élevé que les autres. Celles-ci courent donc plus de risques d'arrêter leurs activités.

La matrice exprimée en pourcentages peut être perçue comme une matrice de transition d'une chaîne de Markov, ce qui signifie que les pourcentages seraient relativement stables au cours de la période considérée. Ce raisonnement s'appuie sur l'observation du caractère prédictif de la matrice. En effet, il ressort du test de capacité prédictive que la matrice de transition moyenne peut être utilisée pour modéliser la dynamique démographique sur un cycle conjoncturel « moyen ». Celle-ci peut ainsi servir à prévoir l'évolution future de la population d'entreprises. Il est en outre possible d'affiner ces prévisions, en prenant en compte les changements de codes d'activité. S'agissant des prévisions à court terme, il est préférable de se raccrocher au cycle conjoncturel et de calculer deux matrices de transition différentes: une pour les périodes de basse conjoncture et une pour les périodes de haute conjoncture.

Dans la mesure où les prévisions des variables économiques retiennent généralement comme facteur d'extrapolation la structure et la taille de la population, élaborer celles-ci au moyen de la théorie de Markov permettrait assurément d'en améliorer la qualité. Ce point pourrait faire l'objet de nouvelles recherches.

Une autre application possible de la théorie des chaînes absorbantes de Markov réside dans le fait d'utiliser la matrice de transition moyenne afin de calculer l'âge moyen et la durée de vie restante moyenne des entreprises d'une branche d'activité donnée. Il en ressort que la durée de vie restante et l'âge peuvent varier sensiblement d'une branche d'activité à l'autre. En outre, une courte durée de vie, combinée à un accroissement de la taille de la population, est signe de renouveau au sein de la branche. Les entreprises dans des branches d'activité relativement jeunes ont tendance à avoir un âge moyen bas.

La durée de vie moyenne et l'âge moyen sont par conséquent des indicateurs précieux pour l'étude du développement et du renouveau des branches d'activité. Ils fournissent des informations supplémentaires par rapport à d'autres indicateurs, tels que ceux relatifs aux mouvements de création et de disparition d'entreprises calculés sur la base de méthodologies définies au niveau international.