L'accès libre et les Comptes Rendus de l'Académie

Premières journées de la Science Ouverte
4-6 décembre 2018

Nicolas Bacaër (Institut de Recherche pour le Développement, nicolas.bacaer@ird.fr)

Pour qu'un article soit publié en accès libre pour tous, sans frais ni pour les auteurs ni pour les lecteurs, il suffit depuis 2016 de le soumettre à l'une des sept sections des Comptes Rendus de l'Académie des sciences (Mathématique, Mécanique, Physique, Chimie, Géoscience, Palevol, Biologies) :

INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

Paris, le 8 février 2016

Information aux organismes et laboratoires de recherche sur l'évolution des modalités de diffusion des *Comptes Rendus de l'Académie de sciences*

L'Académie des sciences mène une réflexion permanente sur l'évolution des publications scientifiques. Elle a publié le 24 juin 2014 un rapport intitulé : *Les nouveaux enjeux de l'édition scientifique* (http://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/nouveaux-enjeux-edition-scientifique.html), dont l'une des principales recommandations est la généralisation d'un Open Access « institutionnel ».

Le contrat de délégation de service public pour l'édition des *Comptes Rendus de l'Académie des sciences* a été renouvelé par appel d'offres au 1er janvier 2016. L'offre retenue a été celle de la société Elsevier-Masson, sur la base d'un cahier des charges qui a apporté deux évolutions principales :

- la suppression de l'option papier ;
- la diffusion en Open Access sans paiement d'APC (Article Processing Charges) pour les articles dont l'auteur correspondant est rattaché à un organisme français.

De plus, on peut écrire en français :

- la version HTML de l'article peut être traduite automatiquement en quelques secondes dans de nombreuses langues avec une qualité correcte, tout en gardant les formules mathématiques et les figures à leur place (exemple ci-dessous);
- cela donne du travail en France (non-délocalisation de l'édition et de la typographie).

Les articles [4], [5], [6] ont calculé ce taux d'extinction dans un modèle analogue mais en temps discret, où les environnements successifs sont aléatoires, indépendants et identiquement distribués. Les deux premières références donnent une formule simple pour le taux d'extinction, mais avec des conditions assez restrictives sur les différents environnements (les matrices moyennes doivent avoir un vecteur propre commun). Vatutin et Wachtel [6] donnent une formule moins explicite, mais avec des hypothèses plus générales, en restant néanmoins dans le cas fortement sous-critique.

Le taux d'extinction dépend des propriétés spectrales de la sous-matrice infinie extraite de (1) avec $\mathbf{Z}_{1,1}$ dans son coin supérieur gauche. Notons

$$M_{i,j}^{(k)} = c_j^{(k)} \left(\sum_{n_1,\ldots,n_I \geq 0} n_i \pi_j^{(k)}(n_1, \ldots, n_I) - \delta_{i,j}\right), \quad (2)$$

où $\delta_{i,j} = 1$ si $i = j$, $\delta_{i,j} = 0$ sinon. Soit $\mathbf{M}^{(k)}$ la matrice $\left(M_{i,j}^{(k)}\right)$. Notons diag($\mathbf{M}^{(1)}$, …, $\mathbf{M}^{(K)}$) la matrice diagonale par blocs avec $\mathbf{M}^{(1)}$, …, $\mathbf{M}^{(K)}$ sur la diagonale. Notons ω_1 la borne spectrale, c'est-à-dire la valeur propre de plus grande partie réelle, de la matrice

$$\mathbf{W}^{[1]} = \mathbf{Q} \otimes \mathbf{I} + \mathrm{diag}(\mathbf{M}^{(1)}, \ldots, \mathbf{M}^{(K)}),$$

où $\mathbf{I}$ est la matrice identité d'ordre I et $\mathbf{Q} \otimes \mathbf{I}$ est le produit tensoriel des deux matrices. Les calculs de la section 2 suggèrent que ω_1 serait le taux d'extinction de la population pour certaines valeurs des paramètres. Cela reste néanmoins une conjecture.

Articles [4-6] have calculated this extinction rate in a similar model but in discrete time, where the successive environments are random, independent and identically distributed. The first two references give a simple formula for the extinction rate, but with rather restrictive conditions on the different environments (the average matrices must have a common eigenvector). Vatutin and Wachtel [6] give a less explicit formula, but with more general hypotheses, remaining nevertheless in the highly subcritical case.

The extinction ratio depends on the spectral properties of the infinite submatrix derived from (1) with $\mathbf{Z}_{1,1}$ in the upper left corner. note

$$M_{i,j}^{(k)} = c_j^{(k)} \left(\sum_{n_1,\ldots,n_I \geq 0} n_i \pi_j^{(k)}(n_1, \ldots, n_I) - \delta_{i,j}\right), \quad (2)$$

where $\delta_{i,j} = 1$ if $i = j$, $\delta_{i,j} = 0$ otherwise. Let $\mathbf{M}^{(k)}$ be the matrix $\left(M_{i,j}^{(k)}\right)$. Let diag ($\mathbf{M}^{(1)}$, …, $\mathbf{M}^{(K)}$) be the diagonal matrix in blocks with $\mathbf{M}^{(1)}$, …, $\mathbf{M}^{(K)}$ on the diagonal. Let us denote ω_1 the spectral bound, that is to say the eigenvalue of the greater real part, of the matrix

$$\mathbf{W}^{[1]} = \mathbf{Q} \otimes \mathbf{I} + \mathrm{diag}(\mathbf{M}^{(1)}, \ldots, \mathbf{M}^{(K)}),$$

where $\mathbf{I}$ is the identity matrix of order I and $\mathbf{Q} \otimes \mathbf{I}$ is the tensor product of the two matrices. The calculations in section 2 suggest that ω_1 would be the extinction rate of the population for some parameter values. This remains a conjecture.

original en français — traduction automatique en anglais