

Chapitre 3. Les données analysées

par Guy BOUXIN[°]

Ce chapitre présente de manière détaillée les données qui sont prises comme exemples dans l'utilisation des analyses multivariées.

Le site

Le site décrit se trouve au Rwanda, dans l'est de l'Afrique centrale. Les relevés ont été placés dans un transect de 2400 mètres de long sur 200 de large, situé entre le lac Ihéma et la colline Kionja, dans le sud-est du parc de l'Akagera.

La végétation y est très diversifiée, depuis la savane herbeuse jusqu'aux savanes boisées et des formations fermées appelées bosquets xérophiiles. Les résultats ont été publiés dans BOUXIN (1974, 1975a et b, 1983).

Plan d'échantillonnage

Quatre-vingts relevés ont été décrits pendant l'année 1970, de janvier à juin (début de la saison sèche). Ceux-ci se trouvaient dans un transect de 2400 x 200 m entre le lac Ihéma et la colline Kionja, orienté suivant la direction est-ouest. Chaque relevé mesure 25 mètres de long sur 10 de large. Les relevés ont été placés de la manière suivante : 40 traverses de 200 m de long ont été tracées à égale distance les unes des autres (60 m) et dans chaque traverse, deux relevés ont été tirés au sort parmi huit places possibles.

Description de la végétation

La végétation a été décrite de la manière suivante :

- pour les arbres et arbustes suffisamment grands (plus de 1,5 m de haut), les circonférences de tronc ont été mesurées à hauteur de poitrine puis transformées en surface terrière ; l'abondance d'une espèce dans un relevé est donnée par la somme des surfaces terrières des individus mesurables dans un relevé ;
- pour les arbres et arbustes de plus petite taille, le nombre d'individus de chaque espèce a été compté ;
- pour les espèces herbacées et les sous-arbrisseaux, l'abondance a été mesurée par le nombre de fois que la projection verticale de sa partie aérienne rencontre un des 125 points d'échantillonnage. Cette technique était possible grâce à la forme en touffe de beaucoup d'espèces. Dans chaque relevé, les 125 points d'échantillonnage ont été répartis régulièrement le long de cinq lignes parallèles au petit côté du rectangle, placées à égale distance. Pour chaque espèce, le nombre de présences sur les points est transformé en fréquence relative (codée de 1 à 10

[°] rue des Sorbiers, 33 à B.5101 Erpent adresse électronique : guy.bouxin@proximus.be

par la suite). Les espèces herbacées observées dans un relevé, en dehors des points d'échantillonnage, sont notées simplement présentes.

Description de l'environnement

L'environnement de chaque relevé a été décrit au moyen de 25 paramètres. Nous nous trouvons ici avec un ensemble de paramètres très différents : certains qualitatifs avec deux valeurs (0-1), d'autres quantitatifs. Nous avons adopté la présentation suivante :

- la pente du sol (variant entre 2 et 50 %),
- terrain plat (1 sinon 0),
- exposition sud (1 sinon 0),
- exposition est (1 sinon 0),
- exposition nord (1 sinon 0),
- l'altitude (variant entre 1300 et 1458 m),
- la topographie plane (1 sinon 0),
- la topographie concave (1 sinon 0),
- la topographie convexe (1 sinon 0),
- le caractère ouvert de la végétation (1 sinon 0),
- le caractère moyennement fermé de la végétation (1 sinon 0),
- le caractère fermé de la végétation (1 sinon 0),
- l'abondance des arbres à couvert léger (de type *Acacia*, laissant passer beaucoup de lumière, quelles que soient les espèces, somme des surfaces terrières en dm²),
- l'abondance des arbres à couvert dense (créant un ombrage dense, quelles que soient les espèces, somme des surfaces terrières en dm²),
- lithosol (1 sinon 0),
- sol peu profond (1 sinon 0),
- sol profond (1 sinon 0),
- sol tropical récent (1 sinon 0),
- ferralsol (1 sinon 0),
- ferrisol humifère (1 sinon 0),
- la roche affleurante (nombre de contacts avec la roche, parmi les 125 points),
- l'épaisseur de l'horizon A1 du sol (mesurée en cm),
- absence de structure en A1 (1 sinon 0),
- fine, peu développée en A1 (1 sinon 0),
- structure grumeleuse fine bien développée en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- structure grumeleuse fine et moyenne, développée, moyennement stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- structure grumeleuse fine et moyenne, développée, stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- structure grumeleuse à polyédrique subanguleuse fine, peu développée, peu stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),

- structure grumeleuse à polyédrique subanguleuse moyenne, pas bien développée, peu stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- structure polyédrique subanguleuse peu stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- structure polyédrique subanguleuse fine et moyenne, développée et stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- structure polyédrique subanguleuse moyenne, bien développée, peu stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- structure polyédrique subanguleuse moyenne à tendance massive, stable en A1 et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- l'absence de texture de l'horizon A1 et de l'horizon sous-jacent et dans l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- la texture sableuse de l'horizon A1 et de l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- la texture sablonno-argileuse de l'horizon A1 et de l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- la texture sablo-argileuse de l'horizon A1 et de l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- la texture argilo-sableuse de l'horizon A1 et de l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- la texture argileuse de l'horizon A1 et de l'horizon sous-jacent (1 sinon 0),
- la capacité au champ (ou rétention en eau après 24 heures d'un sol saturé en eau) des deux horizons supérieurs (de 17 à 46 %),
- le pH dans les deux horizons (variant de 4,9 à 7,5),
- la somme des cations échangeables dans les deux horizons (variant de 3,9 à 21,5 méq/100 g),
- le taux de saturation en base dans les deux horizons (variant de 25 à 87 %),
- la teneur en matière organique par la perte par ignition dans l'horizon A1 (variant entre 3,9 et 13,6 % de la masse séchée à l'air),
- le caractère dénudé du sol (estimé à partir des mêmes 125 points d'échantillonnage que pour la strate herbacée).

Nomenclature botanique

La nomenclature suit les ouvrages suivants : FISHER & KILLMANN (2008), FISHER et al. (2010), TROUPIN (1978, 1983, 1985, 1988) ;

Janvier 2024

Références

- BOUXIN, G. (1974). Distribution des espèces dans la strate herbacée au sud du parc national de l'Akagera (Rwanda, Afrique centrale). *Oecol. Plant.* **9**: 315-332.
- BOUXIN, G. (1975a). Ordination and classification in the savanna vegetation of the Akagera park (Rwanda, Central Africa). *Vegetatio* **29**: 155-167.

- BOUXIN, G. (1975b). Action des feux saisonniers sur la strate ligneuse dans le parc national de l'Akagera (Rwanda, Afrique centrale). *Vegetatio* **30**: 189-196.
- BOUXIN, G. (1976). Ordination and classification in the upland Rugege forest (Rwanda, Central Africa). *Vegetatio* **32**: 97-115.
- BOUXIN, G. (1977). Structure de la strate arborescente dans un site de la forêt de montagne du Rwanda (Rwanda, Afrique centrale). *Vegetatio* **33**: 65-78.
- BOUXIN, G. (1983). Multi-scaled pattern analysis: an example with savanna vegetation and a proposal for a sampling design. *Vegetatio* **52**: 161-169.
- FISHER, E. & D. KILLMANN. (2008). *Illustrated field guide to the plants of Nyungwe National Park Rwanda*. Koblenz Geographical Colloquia. Series Biogeographical Monographs **1**. 771 pp.
- FISHER, E., D. KILLMANN, G. DELEPIERRE & J.-P. LEBEL (2010). *The Orchids of Rwanda*. Koblenz Geographical Colloquia. Series Biogeographical Monographs **2**. 438 pp.
- TROUPIN, G. (1978). *Flore du Rwanda. Spermatophytes. Vol. I*. Institut national de la Recherche scientifique, Butare, RW. N° 18.
- TROUPIN, G. (1983). *Flore du Rwanda. Spermatophytes. Vol. II*. Institut national de la Recherche scientifique, Butare, RW. N° 22.
- TROUPIN, G. (1985). *Flore du Rwanda. Spermatophytes. Vol. III*. Institut national de la Recherche scientifique, Butare, RW. N° 30.
- TROUPIN, G. (1988). *Flore du Rwanda. Spermatophytes. Vol. IV*. Institut national de la Recherche scientifique, Butare, RW. N° 41.