

Influence de la dynamique éolienne et de la durée de la jachère sur le piégeage et le stockage des particules fines (minérales et organiques) en région sahélienne du Niger.

Zibo GARBA*, Francis ANDREUX**, Alain DURAND*** et
Jacques LANG****

*Université Abdou Moumouni - FS – Département de Géologie B.P 10099 Ny-NIGER

**UMR A 111 - INRA "Microbiologie des Sols –Géosol" - 6,boulevard Gabriel 21000 - Dijon

***UMR CNRS 6143 "Morphodynamique continentale et côtière" -Rouen - 76821 Mont Saint Aignan

****UMR CNRS 5561 "Biogéosciences" - 6,boulevard Gabriel 21000 - Dijon

Résumé.

Dans le cadre du programme EDERS (érosion et dépôts éoliens en région sahélienne), des mesures récentes de la dynamique éolienne ont été effectuées, sur des sols "ferrugineux tropicaux" développés sur des sables dunaires, à Banizoumbou (70 km à l'Est de Niamey - 500 mm de pluie par an). Elles ont montré que les vents de saison sèche et ceux de début de saison des pluies érodent les sols cultivés qui font ensuite l'objet d'une induration des argilo-siltites en surface ; ces vents déposent simultanément des sédiments fins (matière organique, argiles et silts) dans les jachères. Pour l'érosion éolienne, l'étude la plus précise a été réalisée en 1993 dans un champ cultivé de la région de Niamey (550 mm de pluie) par Sterk et Stein, (1997) qui ont mesuré sur une parcelle de 40 x 60 m², une perte en sol nette de 45 t.ha⁻¹ survenue en seulement 4 tempêtes. Cependant, des lacunes existent en ce qui concerne le dépôt et l'incorporation de ces particules dans les jachères. Afin de préciser le bilan de cette dynamique éolienne, notamment le taux de sédimentation des particules fines et leur évolution dans le temps, une parcelle de 1000 m² a été mise en jachère à Boubon (25 km à l'Ouest de Niamey - 500 mm de pluie par an, comme à Banizoumbou). Cette parcelle est située sur un terrain plat et sableux, donc peu sensible à l'érosion par ruissellement. Les échantillons sont prélevés en des points choisis de façon aléatoire, tous les ans, en début et en fin de saison de pluie (65 chaque fois). Pour chaque série de mesures, nous avons calculé la moyenne du taux de sédiments fins après avoir discuté de la représentativité objective des résultats en réalisant un test mathématique "robuste" (test F de Scheffé). L'objectif de ce test est d'exclure les "résultats aberrants" liés aux incertitudes des mesures et aux variations accidentelles de la texture des sols (activités des plantes et des animaux, méthodes culturales...).

Nous avons considéré uniquement l'horizon de surface (0 – 1 cm), le plus affecté par l'érosion éolienne et, ayant donné des résultats significativement différents d'une année à l'autre. L'analyse de ces résultats montre une augmentation très significative des apports de sédiment fin (3,5 % d'argile, 8 % de silts fins à grossiers et 0,9 % de matière organique) dès la fin de la saison des pluies de la première année de jachère. Le taux cumulé de la première et de la seconde année augmente significativement (9,7 % d'argile, 10,2 % de silts fins à grossiers et 4,5 % de matière organique) ; il stagne au cours de la troisième année de jachère (10,2 % d'argile, 10,5 % de silts fin à grossiers et 4,7 % de matière organique), puis diminue au cours de la quatrième année (5,9 % d'argile, 7,2 % de silts fins à grossiers et 2,5 % de matière organique). En fait, en troisième année, on constate qu'une pellicule épaisse se forme en surface et empêche l'incorporation des particules fines apportées par le vent, alors que les variables climatiques restent inchangées. Cette pellicule se dégrade lors de la saison sèche suivante et est vannée par le vent qui emporte alors une grande partie du matériel fin qu'il a accumulé pendant trois ans. Cette expérience montre que, dans ces champs, le "temps efficace" de jachère ne dépasse pas deux ans, ce qui semble être par ailleurs, dans cette région, la pratique ancestrale effectuée sur ce type de champs. Elle confirme aussi le rôle prédominant de la dynamique éolienne.

Mots –clés : Niger, jachère, érosion éolienne, , dégradation du sol ferrugineux tropical.



Pour citer cet article / How to cite this article

Garba, Z.; Andreux, F.; Durand, A.; Lang, J. - Influence de la dynamique éolienne et de la durée de la jachère sur le piégeage et le stockage des particules fines (minérales et organiques) en région sahélienne du Niger, pp. 283-283, Bulletin du RESEAU EROSION n° 23, 2004.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : beep@ird.fr