

Janina Łyczewska

Varsovie

## LE RAPPORT DE L'ACCUMULATION DU LOESS AUX PROCESSUS DE LA FORMATION DES DUNES DANS LA RÉGION DE LA STE-CROIX

La poussière loessique composée essentiellement de quartz et de carbonates, présente un faciès sélectionné du matériel rocheux qui avait certainement été différencié aussi bien du point de vue de la granulométrie que pétrographie. La poussière loessique constitue donc une faible fraction de matériel, dérivée d'une masse alimentaire considérablement plus importante. Voici les problèmes essentiels de dynamisme des actions liées à l'accumulation du loess:

(1) Quelle puissance avait-elle eu la couche de débris de laquelle avait pu dériver la fraction de poudres nécessaire à la formation de la couverture de loess vaste et épaisse?

(2) Y avait-il eu contemporanément des conditions au développement des processus de dénudation (érosion) afin d'évacuer simultanément les débris grossiers laissés par la déflation des poudres et de préparer des débris nouveaux pour l'alimentation des poudres loessiques?

Ni les conditions climatiques (climat sec, froid) ni des phases de formation de la couverture de loess relativement courtes n'avaient facilité les processus de dénudation à une telle échelle sur le territoire considéré jusqu'ici comme celui d'alimentation. Où donc faut-il chercher du matériel rocheux qui pourrait constituer la source d'une accumulation massive de poussière loessique? Quels processus dynamiques avaient-ils mené à la formation d'un tel volume de poussière et à son transport et accumulation? Quelle avait-elle été la direction des vents accumulant ces couvertures de loess?

### LES DÉPÔTS FLUVIO-PÉRIGLACIAIRES RISSIENS

Les dépôts fluvio-périglaciaires rissiens (Glaciation de la Pologne Centrale) ont été distingués dans la région de la Ste-Croix par la suite des recherches géologiques détaillées (Ł y c z e w s k a, 1968). Ils con-

tiennent du matériel rocheux très varié, à l'échelle granulométrique et pétrographique pleines. Les grains portent des traces aussi bien du façonnement ancien que d'usure éolienne et aussi des traces de la désintégration mécanique et de l'altération chimique. Le matériel, pour la formation des dépôts fluvio-périglaciaires, avait été fourni aussi bien par des roches du substratum plus ancien, local, que par des formations glaciaires laissées après la glaciation et l'interglaciaire précédents et les alluvions apportées de toutes parts au bassin lacustre formé dans cette région de la Pologne.

### LES ACTIONS ÉOLIENNES AU COURS DU WÜRM

Les processus d'érosion pendant l'Interglaciaire Eemien (Riss-Würm) avaient drainé le terrain marécageux et le desséché à un degré considérable. Le changement de climat suivant, dû à l'avancée glaciaire würmienne avait causé un dessèchement ultérieur des dépôts et le déchaînement des vents forts, ce qui a commencé les processus éoliens à une grande échelle. Selon S. Z. Różycki (1967) c'est une phase de tundra-steppe avec la prédominance des vents ouest, formant les loess.

La série de dépôts fluvio-périglaciaires, drainés et séchés, est devenue alors l'objet de ségrégation éolienne. Les deux fractions principales en ont été séparées — les sables et les poudres. Il est arrivé à la formation des terrains de dépôts formant une succession continue: commençant par fluvio-périglaciaires, par des sables éoliens, jusqu'aux poussières loessiques. Le matériel grossier, cailloux et graviers, se concentrait dans les terrains de déflation. Voici deux exemples de telle succession:

(1) Plateau loessique de Miechów possède, du côté ouest, une vraie „mer” de sables (désert de Błędów et Tarczynów aux environs d'Olkusz; le territoire du Jura Polonais, dont les piliers rocheux sont ennoyés dans une couverture sablo-graveleuse et sableuse). À l'ouest de ces régions de sables et dans leur substrat aussi il y a de dépôts fluvio-périglaciaires (Łyczewska, 1969). Les escarpements orientaux du Plateau de Miechów sont tronqués par l'érosion de la Vistule et de la Nida. La limite du Plateau du côté de la vallée de la Nida est surtout caractéristique, où on peut observer la force faiblissante de l'accumulation de la poussière. On y voit des affleurements de plus en plus nombreux des bosses du substratum crétacé de dessous de la couverture de loess en enfin, l'apparition du limon poudreux, loessi-

que, sur la terrasse droite de la Nida (Łyczewska, 1969). La vallée de la Nida, large de quelques km, ne laissait pas le transport éolien de la poussière loessique jusqu'à la rive opposée et liquidait cette accumulation finale déjà, de la poussière, dans ses alluvions.

(2) Le Plateau loessique de Sandomierz-Opatów, avec des nappes de loess dans le Massif de la Ste-Croix, possède un vaste arrière-pays des sables de déflation. Il existe aussi bien du côté NW (région entre la Pilica et le chaînon de Przedbórz) que W („désert" de Raków et les vastes espaces de dépôts fluvio-périglaciaires aux environs de Staszów) et, enfin, des sables dans les larges dépressions du Massif de la Ste-Croix. Ce sont des séries de dépôts aussi bien fluvioglaciaires que fluvio-périglaciaires, alimentés à un haut degré par des débris provenant des coulées de solifluxion agissant d'une façon intense sur ce terrain montagneux. Les actions éoliennes ont modelé de vastes espaces de dunes, tandis que la poussière en dérivée était transportée par les dépressions intramontagneuses et par les tunnels, causant une accumulation du loess inégale, „dirigée", en forme de traînées et remparts.

#### REMARQUES FINALES

Le volume des poussières loessiques accumulées, dans les exemples cités, est énorme, bien que ce ne soient pas des régions de loess polonaises spécialement imposantes. Le gain de cette quantité de poussière n'a été possible qu'en rapport avec les processus de la formation des dunes sur les territoires possédant des dépôts variables du point de vue granulométrique et pétrographique. Les grains de sable roulés par le vent libéraient la fraction de poudres et découvraient toujours des parties nouvelles de matériel variable à la sélection éolienne ultérieure. La masse de poussière emportée par le vent avait dû être considérablement plus importante que celle que l'on peut observer actuellement dans les régions de loess. Des masses énormes de poussière se perdaient notamment sur les terrains marécageux et dans de vastes vallées alimentant, en ces deux cas, leurs alluvions. La situation relative des terrains à la taille granulométrique diminuante indique des vents ouest.

La sélection éolienne des dépôts fluvio-périglaciaires avait compris également toutes les fractions intermédiaires entre les grains de sable éolien et la poussière loessique. Accumulées sur des terrains parfois vastes, elles constituent le sujet des discussions qui prennent ce considération également leur origine éolienne (Fidler, Altermann, 1964).

Bien que toutes les régions de loess soient en rapport direct avec des terrains de dunes, ce ne sont pas tous les terrains de dunes qui doivent être liés avec des régions de loess. Il y a des champs de sable fortement lavés, triés au temps de leur accumulation déjà, propres au développement des actions éoliennes mais pauvres en fraction de poudres. Le voisinage proche des terrains marécageux et de larges vallées fluviales efface également les traces de l'accumulation de la poussière.

S'il s'agit de la question d'âge des actions éoliennes selon cette conception-ci, le recul de leurs débuts jusqu'à l'époque de la Glaciation Baltique (Würm) ne change en rien les opinions qui attribuent aux dunes un âge considérablement plus jeune, l'ère actuelle y comprise. Les processus éoliens sont stables et continus. Ils se développent successivement au fur et à mesure de dessèchement de nouveaux terrains. Les dunes fossiles ne constituent non plus un phénomène exceptionnel.

Traduction de T. Kubiak

#### Bibliographie

- Fidler, H. J., Altermann, A., 1964 — Verbreitung, Entstehung und Eigenschaften von Sandlöss (Flotssand) im Norddeutschen Flachland und angrenzenden Gebieten. *Geologie*, Bd. 13.
- Łyczewska, J., 1968 — L'accumulation fluvio-périglaciaire dans la partie centrale du bassin de la Nida, Pologne Centrale. *Biuletyn Peryglacjalny*, no. 17.
- Łyczewska, J., 1969 — Sédiments et processus quaternaires du versant crétacé de la vallée de la Basse-Nida (Partie méridionale de la Pologne Centrale). *Biuletyn Peryglacjalny*, no. 18.
- Łyczewska, J., 1969 — Contrastes d'accumulation en dehors des moraines frontales de la Pologne Centrale (Riss). *Acta Geologica Polonica*. (sous presse).
- Różycki, S. Z., 1967 — Plejstocen Polski Środkowej (Le Pléistocène de la Pologne Centrale). Warszawa.