

Dynamiques d'évolutions des luvisols suivant leurs histoires agricole et forestière

BRASSEUR Boris ¹, HOREN Hélène ¹, FEISS Thomas ¹ et BURIDANT Jérôme ¹,

¹EDYSAN, FRE CNRS 3498, Equipe GEP, Université de Picardie Jules Verne, 1 rue des Louvels 80037 Amiens

Mots clefs : *lœss, usages anciens, géochimie, pédologie, géohistoire*

Les luvisols sur lœss du nord de la France constituent d'excellents supports de production agricole ou sylvicole. Leur fertilité actuelle résulte d'une évolution lente gouvernée par un ensemble de facteurs naturels mais aussi étroitement dépendante des pratiques agricoles et sylvicoles passées.

L'objectif de ce travail est d'étudier la dynamique d'évolution des propriétés de ces sols en fonction de leurs usages passés à une échelle pluriséculaire. Pour cela, nous avons sélectionné un ensemble de sols pour lesquels les conditions climatiques (océanique tempéré), le substrat géologique (lœss) et la situation topographique (plateau) sont homogènes. Ces sols sont situés sur une zone géographique restreinte entre le nord de l'Aisne, l'est de la Somme et le sud du Pas de Calais.

Deux cas de figure ont été considérés, d'une part les sols actuellement sous forêt et d'autre part les sols actuellement sous champs. L'usage ancien de ces sols a été déterminé à partir de documents géohistoriques tels que les cartes d'état-major (milieu du XIX^{ème} siècle), les registres du cadastre napoléonien, ou encore les photographies aériennes (depuis 1939). Ces documents permettent d'aborder la cinétique d'évolution d'un sol anciennement cultivé qui a été reboisé à des époques distinctes mais également le mécanisme inverse de sols anciennement boisés qui ont été défrichés et passés sous culture à des âges divers.

Les sols ont été échantillonnés sur toute l'épaisseur du profil jusqu'à la roche mère. Chaque site fait l'objet de 3 prélèvements minimum afin de s'assurer de la représentativité des données. Un ensemble de propriétés chimiques a été mesuré sur cet échantillonnage (pH_{eau}, C, N, éléments majeurs, mineurs et traces...). Les pH déterminés par la moyenne des trois prélèvements sont représentés sur la figure 1 jusqu'à 250cm de profondeur. Au delà de cette limite, les variations d'épaisseur du sol perturbent la lecture de cette dynamique. Les états de champ ancien et forêt ancienne sont définis dès lors que l'usage est inchangé depuis les documents d'état-major. La figure 1-a illustre la dynamique des pH lors d'une conversion champ vers forêt. Le profil du champ ancien montre un pH proche de la neutralité très homogène sur toute l'épaisseur alors que les profils de forêt ancienne montrent des pH voisins de 4 en surface et un léger gradient de pH vers la profondeur. Néanmoins, les pH restent très acides puisqu'ils ne dépassent pas 5,5 à 250 cm de profondeur. Trois situations intermédiaires ont pu être échantillonnées pour des conversions en forêt respectivement de 150, 100 et 10 ans. Elles montrent que si après plus de 150 ans d'occupation forestière les pH de surface ne peuvent être discriminés des pH de forêts anciennes, les pH à 50cm sont très nettement supérieurs et rejoignent les valeurs déterminées pour le champ ancien en profondeur. La figure 1b montre des cinétiques

beaucoup plus rapides lors d'une conversion forêt vers champ car si après 5 ans seul l'horizon labouré est modifié, à 100 ans le profil est totalement homogénéisé sur 250cm.

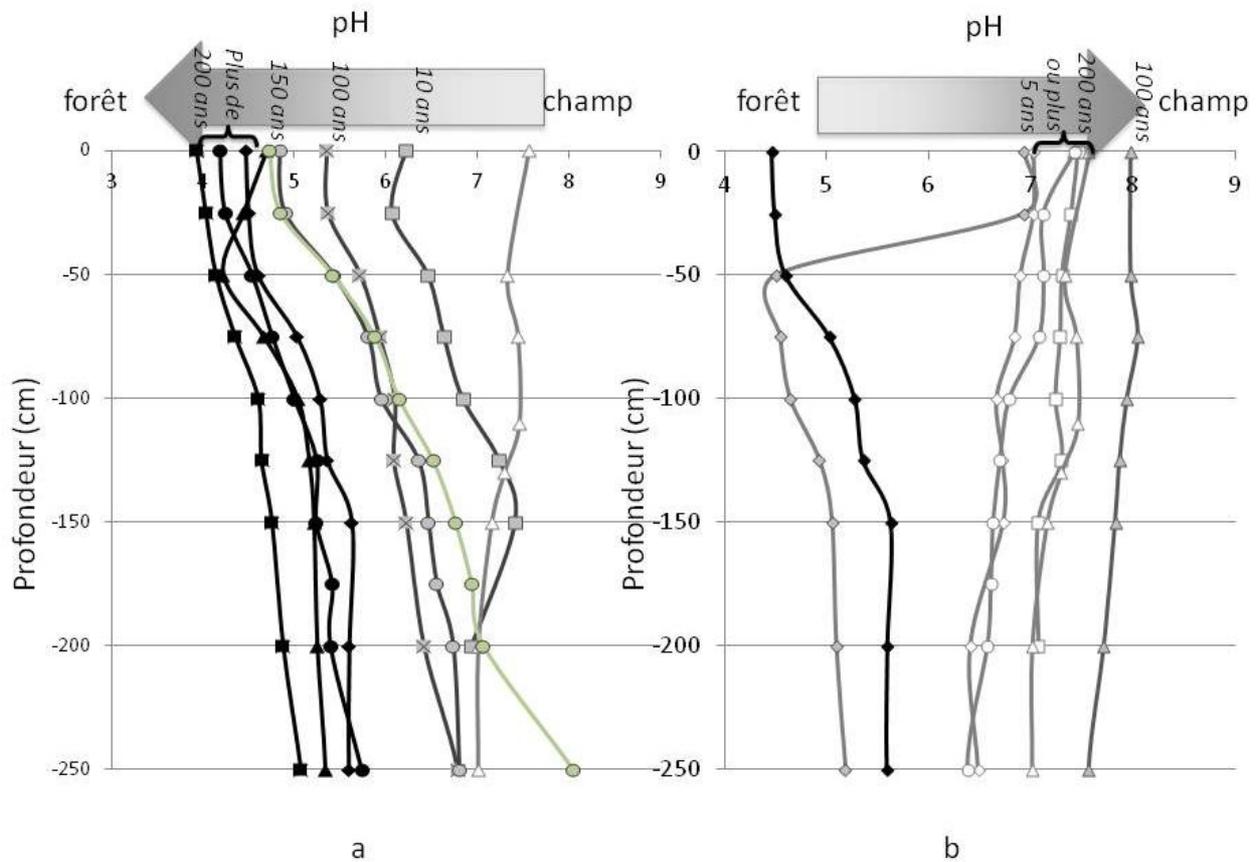


Figure 1 : Evolution des pH lors d'une conversion champ → Forêt (a) et lors d'une conversion forêt → champ (b). Les figurés noirs représentent les forêts anciennes, les figurés blancs les champs anciens et les figurés gris représentent les cas intermédiaires. 4 sites sont représentés ici, Plomion (losanges), Trescault (croix), Metz en Couture (carrés), et Havrincourt (triangles), Aubenton (ronds). A Aubenton, sur anciens champs boisés depuis 150 ans deux assemblages sont distingués, l'un (trait clair) avec un Ck à 250cm et l'autre (trait gris moyen) sans Ck.

Ces résultats montrent que l'évolution verticale des pH en forêt peut être utilisée comme marqueur d'un usage agricole passé au moins sur 2 siècles. A l'inverse, l'occupation forestière ancienne semble ne plus être décelable par le pH au delà de 100 ans de mise en culture si les pratiques de redressement par amendements basiques calciques sont suffisantes. Les résultats des analyses complémentaires et les perspectives ouvertes par ce travail seront également discutées.