



**HAL**  
open science

## ”Sols et formations superficielles : définir la limite ou la supprimer ?”

Guilhem Bourrie, Micheline Eimberck, Marcel Jamagne

### ► To cite this version:

Guilhem Bourrie, Micheline Eimberck, Marcel Jamagne. ”Sols et formations superficielles : définir la limite ou la supprimer?”. 9. Journées Nationales de l’Etude des Sols, Apr 2007, Angers, France. hal-02756554

**HAL Id: hal-02756554**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02756554>**

Submitted on 3 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## « Sols et Formations Superficielles : définir la limite ou la supprimer ? »

**Bourrié Guilhem<sup>1</sup>, Eimberck Micheline<sup>2</sup> et Jamagne Marcel<sup>2</sup>**

1 : INRA, UR 1119 Géochimie des Sols et des Eaux, F 13545 Aix-en-Provence, France, [bourrie@aix.inra.fr](mailto:bourrie@aix.inra.fr)

2 : INRA, US 1106 Infosol, F 45166 Olivet, France, [micheline.eimberck@orleans.inra.fr](mailto:micheline.eimberck@orleans.inra.fr), [marcel.jamagne@wanadoo.fr](mailto:marcel.jamagne@wanadoo.fr)

### **Introduction :**

Les relations entre sols et formations superficielles (F.S.) sont étroites : les sols se développent dans tous les types de F.S. (Dewolf et Bourrié, 2007). Leur étude, leur utilisation, leur protection constitue un tout.

### **1) Relations génétiques entre sols et formations superficielles : définir ou supprimer la limite ?**

Dans le cas des F.S. autochtones, les sols sont directement liés aux altérites sous-jacentes ; l'altération transforme la « roche saine » en « altérite à structure conservée » à travers le « front d'altéroplassation ». La F.S. se transforme ensuite en sol à travers un « front de transformation », le « front de pédoplassation ».

Dans le cas des F.S. subautochtones, la dynamique gravitaire des versants remet en mouvement la matière.

Dans le cas des allochtones, le transport fluvial, glaciaire ou éolien recycle les sols et les F.S.

Dans le cas des F.S. ou des horizons pédologiques consolidés (cuirasses ferrugineuses ou bauxitiques, croûtes calcaires, silcretes, halocretes), l'apport de matière dissoute par les nappes, la concentration par évaporation induisent ou démantèlent sols et F.S.

Dans le cas des F.S. anthropiques, les Anthrosols se développent dans les F.S.

### **2) La bioturbation et le passage de la structure lithologique à la structure pédologique : à quelle vitesse ?**

L'acquisition d'une structure pédologique à partir d'une structure lithologique est encore mal connue. L'enfoncement progressif du sol dans l'altérite est limité par l'accessibilité des racines et de la faune, en fonction du développement de conditions aérobies liées à la porosité en profondeur, qui favorisent l'humectation-dessiccation et la bioturbation. Le développement de traceurs et de modèles est nécessaire pour quantifier ces processus.

### **3) Les relations cartographiques entre sols et F.S. : quelle échelle privilégier ?**

Lorsqu'on considère les regroupements effectués depuis les cartes de sols à très grande échelle jusqu'aux cartes à petite échelle, on voit successivement dominer l'influence des conditions locales de drainage, puis celle des formes du relief, puis la nature de la roche, puis les grandes zones bioclimatiques. Aux échelles moyennes, les Unités Cartographiques de Sols sont regroupées par exemple dans des « pédopaysages », fortement définis par la nature des F.S. et les formes du relief (Jamagne et Eimberck, 2007).

### **4) Quel intérêt des sols « peu évolués » ?**

La pédogenèse, si on l'oppose à la morphogenèse, ne s'exprime pleinement que si on lui laisse le temps, c'est à dire si les conditions deviennent stables. Ceci conduit à négliger les sols rajeunis en permanence par l'érosion ou par l'enfouissement. Les dynamiques de versants

et les dynamiques de transport fluviale, glaciaire ou éolien sont alors considérées comme hors du champ de la pédologie. Reste que la dynamique externe peut justement être mesurée le mieux là où elle est active, en liaison avec les forçages climatique et tectonique. De nouveaux outils, comme les isotopes cosmogéniques, permettent de mesurer les vitesses d'érosion, d'enfouissement et de déplacement latéral des « stone lines » (Bourlès *et al.*, 2007). Ne faut-il pas alors réhabiliter les sols « peu évolués » d'érosion ou d'apport ?

### **5) Les relations dynamiques entre sols et F.S. : quels forçages et quels décalages ?**

Les variations climatiques interviennent souvent avant que la pédogenèse ait atteint un état stationnaire en équilibre avec le climat et la végétation. La règle est le sol polycyclique ou polyphasé. Les sols sont donc des archives paléoclimatiques complexes, des palimpsestes. Leur étude permet cependant, en association avec les connaissances tirées des archives glaciaires et sédimentaires, de mesurer les décalages temporels entre les variations climatiques, les changements de végétation et les réorientations de la pédogenèse. La connaissance de la distribution des sols et des F.S. permet aussi d'identifier les sources de matériaux sédimentaires, organiques ou minéraux remobilisés par l'érosion et triés par le transport, ce qui est indispensable pour reconstituer plus finement les paléo-environnements continentaux.

### **6) Les F.S., les sols et la « zone critique » : est-ce une nouvelle frontière ?**

Les F.S. jouent un rôle aquifère important, qu'elles soient meubles ou fracturées. Les sols sont développés dans les F.S. et le couvert végétal enraciné dans les sols possède une partie aérienne structurée. Le concept de « zone critique » englobe tout le volume allant de la roche saine à la canopée incluse, et il faut peut-être l'étendre jusqu'à la couche limite atmosphérique. Ce concept est intéressant pour établir les bilans de matière et d'énergie et définir les interactions, puisque dans ces conditions le couvert végétal est entièrement compris dans le système.

### **7) Les sols, les F.S. et le changement climatique actuel : quels facteurs de la pédogenèse sont affectés ? Quelles méthodes d'aménagement global ?**

Le changement climatique affecte globalement les paramètres climatiques, température et précipitations, dans leurs valeurs moyennes et leurs fluctuations. Mais l'élévation eustatique du niveau marin relèverait le niveau de base des fleuves, provoquant l'alluvionnement et l'extension des sols hydromorphes et des milieux laguno-lacustres dans les plaines alluviales et à l'interface littoral-océan. Or, il s'agit des surfaces cultivables les plus accessibles et fertiles, et les plus peuplées. C'est là que s'étendent les villes et les infrastructures de communication. L'aménagement global doit considérer l'ensemble sols et F.S. comme un système dynamique. La protection des sols et des F.S. doit être pensée comme un tout.

### **Références :**

- Dewolf, Y. & Bourrié, G. (coord.) 2007. Les formations superficielles – Genèse – Typologie – Classification – Paysages et environnement – Ressources et risques. Ellipses, Paris (à paraître).
- Bourlès, D., Braucher, R. & Siame, L. 2007. Les nucléides cosmogéniques produits in situ : applications en géomorphologie quantitative et évolution des paysages. In : Dewolf et Bourrié (coord.) op. cit.
- Jamagne, M. et Eimberck, M. 2007. – Evolution des sols sur versants – Morphogenèse et pédogenèse. In : Dewolf et Bourrié (coord.) op. cit.
- Masson, M. 2007. Formations superficielles et aménagement global. . In : Dewolf et Bourrié (coord.) op. cit.