
Formation et caractérisation des Technosols se formant en surface des terrils du Nord de la France

Emily Lloret*¹, Yensinga Bafounga², Marion Delattre³, and Franck Bourdelle⁴

¹Laboratoire de Génie Civil et Géo-Environnement (LGCgE) - ULR 4515 – Université de Lille, IMT Lille Douai, Université d'Artois, Junia – France

²Laboratoire de Génie Civil et Géo-Environnement (LGCgE) - ULR 4515 – Université de Lille, IMT Lille Douai, Université d'Artois, Junia – France

³Laboratoire d'Océanologie et Géosciences (LOG) - UMR 8187 – Université de Lille, ULCO, CNRS, IRD – France

⁴Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTeP) – CY Cergy Paris Université, Sorbonne Université, CNRS – France

Résumé

Récemment, de nouvelles problématiques sont apparues concernant la gestion des environnements anthropisés. Les stériles miniers issus de l'exploitation du charbon (constitués principalement de schistes noirs), entassés sous forme de terrils de 80 m de haut dans le nord de la France, en sont un bon exemple. Les terrils peuvent présenter une végétalisation naturelle par des bouleaux, des chênes et des bryophytes, ou abriter des écosystèmes uniques composés d'espèces spécifiques (*Glaucium flavum*, *Iberis umbellata*) nécessitant une gestion durable. Une telle gestion requiert une étude approfondie de l'évolution des terrils dans des conditions supergènes, et notamment de la formation de Technosols en surface de pente.

Notre étude vise à la caractérisation détaillée des Technosols se développant sur des terrils végétalisés de la région du bassin minier du Nord Pas-de-Calais, impliquant une série d'analyses physiques, chimiques et minéralogiques. Ces sols sont principalement composés de matière organique en décomposition, de quartz, de minéraux argileux, et de minéraux secondaires tels que de la jarosite résultant de l'altération oxydative des pyrites du schiste. Ils présentent également une variabilité importante du pH, entre 3,5 et 7,5, en fonction du type de couverture végétale et de la profondeur des horizons. Les rapports C/N varient le long des profils pédologiques, reflétant l'influence combinée de la décomposition de la végétation et de l'incorporation de carbone organique.

Bien que jeunes, ces sols présentent donc des indicateurs pédogénétiques clairs. L'altération chimique du schiste combinée à l'incorporation du carbone organique conduit au développement de profils pédologiques comportant jusqu'à quatre horizons, d'une épaisseur maximale de 30 cm, en seulement 30 ans. Malgré le climat océanique dégradé de la région, la morphologie conique des stériles miniers et l'érosion due aux pentes raides (~30°) qui sont tout autant de conditions défavorables à la stabilité de ces sols, nos résultats mettent clairement en évidence une dynamique pédogénétique active, démontrant une évolution graduelle vers des sols plus matures.

Mots-Clés: Terrils, Exploitation du charbon, Pédogénèse, Technosols

*Intervenant