

## 2.1 Caractérisation des minéraux majeurs par diffraction des rayons X

Cette partie est présentée sous la forme d'un article soumis au périodique *Terra Nova* (Mathé et al., soumis-b).

### Résumé

Des profils de sols développés sur des polders naturels récents ont été étudiés afin de mettre en évidence d'éventuelles transformations au sein de ce système minéralogique dominé par les argiles. Une analyse détaillée de la fraction argileuse de ce matériau apparemment homogène a été menée par diffraction des rayons X. Les transformations minéralogiques observées sont principalement contrôlées par la profondeur du front d'oxydation. Sur une parcelle drainée, elles soulignent l'influence des drains dans l'aération du sol. Les similitudes entre les transformations constatées de la base vers le sommet des profils et celles se produisant au cours du temps illustrent que les variations de la minéralogie des argiles pourraient être considérées comme des indicateurs d'évolution des sols.

### Abstract

The effects of pedological processes on clay minerals have been investigated in soils developed in recent natural polders (Western France marshlands). The mineralogical composition changes above the redox front indicate that the driving force that triggers the clay mineral reaction is oxidation. The mineral reaction with increasing sample age leads to the dissolution of the chlorite component and a composition change of the different illite-smectite mixed-layer minerals inherited from the sediment (I/S MLMs). Particularly, the smectite layer content decreases and the illite content increases. The progress of the reaction is appreciated through the evolution of peak position of illite and I/S MLMs measured by the decomposition of XRD patterns. The mineral changes appear to be a non-linear function of time. In natural conditions the process lasts more than one-thousand years. However, antropogenic forcing such as artificial drainage accelerates the reaction (tens years).