

---

# Les systèmes estuarien un environnement de dépôts favorable à la mise en place de tapissages argileux potentiellement responsables de la non-consolidation des sables Apto-Albien du bassin de Paris

Florence Seguin<sup>\*1</sup>, Patricia Patrier<sup>2</sup>, Rémy Deschamps<sup>1</sup>, Eric Lasseur<sup>3</sup>, Justine Briais<sup>4</sup>, and Christine Souque<sup>5</sup>

<sup>1</sup>IFP Energies nouvelles – IFP Energies Nouvelles, IFP Energies Nouvelles – France

<sup>2</sup>Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers – Université de Poitiers, Institut National des Sciences de l'Univers, Institut de Chimie du CNRS, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>3</sup>Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM, 3 av. C. Guillemin, 45060 Orleans Cedex 02, France – France

<sup>4</sup>Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM, 3 av. C. Guillemin, 45060 Orleans Cedex 02, France – France

<sup>5</sup>IFP Energies nouvelles – IFP Energies Nouvelles – France

## Résumé

L'aquifère des sables Apto-Albiens est un réservoir stratégique peu profond situé sous la craie du bassin de Paris, composé de formations argilo-gréseuses déposées dans des environnements marins peu profond dominés par la marée, et est exploité pour de la géothermie de faible enthalpie. Certaines difficultés d'exploitation des doublets géothermiques liées au colmatage des puits injecteurs semblent dues au transport et l'accumulation de particules fines mobiles dans le réservoir qui provoquent une réduction drastique des débits de pompage. L'objectif de cette étude est de caractériser la nature minéralogique des dépôts Apto-Albiens, et plus spécifiquement la nature des cortèges argileux.

L'étude des sables Apto-Albiens et de leur composition minéralogique est basée sur l'étude d'affleurements de la série sur la côte Sud de l'Angleterre, ainsi que sur l'étude de cuttings de puits géothermiques situés en Ile de France. Des observations de terrain ont permis de préciser la nature des dépôts et des corrélations stratigraphiques établies à l'échelle du bassin anglo-parisien ont permis d'identifier différentes séquences de dépôts. La caractérisation minéralogique a été effectuée à l'aide d'observations au microscope classique et électronique à balayage et d'analyses en diffraction de rayons X afin d'identifier les différents cortèges minéralogiques et les replacer dans le cadre spacio-sequentiel obtenu.

Ce travail a permis de mettre en évidence que chaque séquence définie a une signature minéralogique originale, notamment avec des espèces argileuses qui diffèrent selon les séquences et les types de dépôts (sables estuariens, sables littoraux...). L'identification et la compréhension des cortèges argileux ont permis de mettre en évidence des phénomènes anti-diagenétiques liés au tapissage des grains par les argiles, ainsi responsables de la non-consolidation des sables

---

\*Intervenant

Apto-Albien. La prédominance de certaines argiles dans le tapissage argileux associées à des environnements de dépôts spécifiques indique que les processus de dépôt semblent contrôler la mise en place des tapissages argileux. L'environnement estuarien semble présenter un tapissage argileux quasiment systématiques autour des grains détritiques, montrant une composition variable : illite/smectite, goethite, glauconie/smectite, dont la répartition au sein du système estuarien semble varier en fonction des processus de dépôts qui évoluent le long du profil.

**Mots-Clés:** Albien, sables, aquifère, sédimentologie, minéralogie