

THESE DE DOCTORAT présentée par Eloïse Kiefer-Ollier

Caractérisations sédimentaire et diagénétique des surfaces d'émersion, propriétés réservoirs associées.

Exemple de la plate-forme carbonatée sud-pyrénéenne au Paléocène Moyen.

Résumé

L'ancien bassin d'avant-pays sud-pyrénéen est une large baie cernée par une plate-forme carbonatée peu profonde et ouverte à l'ouest vers l'océan Atlantique. Au Paléocène moyen, une émersion majeure est enregistrée sur l'ensemble de la plate-forme : la discontinuité du Paléocène moyen (DPM) associée à une chute du niveau marin de 80 à 90 mètres à l'ouest du bassin (Pamplonne, Espagne). Dans cette thèse, nous nous sommes intéressés à quatre coupes stratigraphiques (Campo, Feixa-Rasa, Portellada et Merli) réparties le long d'un transect de 8 km, au sud-est du bassin pyrénéen (Aragon, Espagne). La cartographie de l'extension latérale des corps carbonatés et la caractérisation des faciès sédimentaires et des processus diagénétiques ont permis de réviser la position stratigraphique de l'émersion du Paléocène Moyen (DPM) et de proposer des nouveaux critères de reconnaissance. Cette thèse présente une typologie de la DPM au sud-est de la plate-forme pyrénéenne (Aragon, Espagne) par l'analyse approfondie des processus sédimentaires, diagénétiques et des propriétés réservoirs associées. L'approche pluridisciplinaire de cette étude nous a permis : (1) de définir un modèle paléo-géographique de la zone d'étude au Danien (Paléocène inférieur), (2) de proposer un modèle d'évolution diagénétique et paléo-hydrologique pendant la période de bas niveau marin sous climat semi-aride à humide et (3) de caractériser la genèse et l'évolution du réseau poreux des roches carbonatées sous-jacentes à la surface d'émersion.

Sedimentary and diagenetic characterizations of subaerial exposure surface, associated reservoirs properties.

Example of the south-pyrenean carbonated platform during the mid-Paleocene.

Abstract

The old pyrenean foreland basin was a large bay westward opened and surrounded by a shallow marine carbonated platform. During the middle Paleocene, a major subaerial exposure was recorded on the whole southern part of the platform : the MPU or Middle Paleocene Unconformity. On the south-western part of the basin (Pamplona, Spain), this emersion is associated to a major sea level fall of 80 to 90 meters. Our study is focused on four stratigraphic sections (Campo, Feixa-Rasa, Portellada and Merli) distributed along a transect of 8 kilometers located in the southern-east pyrenean platform (Aragon, Spain). Several field trips allow us to draw a cartography of the sedimentary facies and diagenetic process lateral variations and to collect 282 samples analyzed in thin-sections. Using those results, the stratigraphic position of the MPU is revised and new sedimentary criteria of recognition are proposed. This study presents a characterization of the MPU on the southeastern pyrenean platform using an analysis of sedimentary, diagenetic features and reservoir properties associated. The pluridisciplinary approach of this study allows us (1) to define a paleogeographic model of the study area during the Danian (early Paleocene), (2) to propose a paleo-hydrologic analogous model during the lowstand period under semi-arid to humid climate, and finally (3) to characterize the genesis and the evolution of porous systems on the carbonated rocks subjacent to the MPU.