

Éditorial

Les publications sélectionnées dans ce numéro spécial de la revue *Oil & Gas Science and Technology – Revue de l'Institut français du pétrole* fournissent un aperçu représentatif de la Rencontre Scientifique « Géomécanique en simulation de réservoir » organisée à l'IFP en décembre 2001. Cette conférence internationale a rassemblé les spécialistes du domaine, une centaine de participants provenant à la fois des universités, centres de recherches et de l'industrie.

Quatre thématiques ont été abordées au cours de cette Rencontre Scientifique : *Étude de cas*, *Méthodes numériques*, *Gestion des réservoirs* et *Modélisation des puits*. Chaque thématique était introduite par une conférence de synthèse et ensuite illustrée par des présentations orales et posters. Ce numéro spécial de la revue *Oil & Gas Science and Technology – Revue de l'Institut français du pétrole* comporte une sélection de 14 communications parmi les conférences de synthèse et les publications orales et posters.

La thématique *Étude de cas* précise l'apport des études de géomécanique dans la compréhension du comportement des réservoirs en production. Une publication illustre l'influence des effets géomécaniques sur l'injection d'eau dans les réservoirs sur la base de données provenant de différents champs. Des études du comportement géomécanique de différents types de réservoirs sont également présentées.

La thématique *Méthodes numériques* se focalise sur l'intégration de la géomécanique dans la modélisation des réservoirs en production. Elle recense les couplages entre les descriptions thermique, hydraulique et mécanique ainsi que les méthodologies permettant de les modéliser. Plusieurs niveaux de couplage thermo-hydro-mécanique peuvent être considérés, les publications sélectionnées illustrent différentes méthodologies de couplage adaptées aux spécificités physiques des réservoirs.

Dans la thématique *Gestion des réservoirs*, une publication présente l'apport de la géomécanique pour la gestion des réservoirs en détaillant une approche fondée sur l'analyse des mesures de déformation. Une étude de réservoir combinant à la fois le monitoring sismique et la modélisation géomécanique est présentée.

La thématique *Modélisation des puits* intègre une synthèse des mécanismes classiques de rupture des puits en relation avec les observations de terrain. Une modélisation de la rupture des puits en modes complexes par la méthode des éléments frontières est également présentée.

Les publications sélectionnées, mêlant à la fois les méthodologies utilisées industriellement et les travaux de recherche fondamentale, traduisent le savoir-faire actuel dans le domaine de la géomécanique en simulation de réservoir.

Pascal Longuemare

Editorial

The publications selected in this special issue of the review *Oil & Gas Science and Technology – Revue de l'Institut français du pétrole* offer a representative picture of the Scientific Conference “Geomechanics in Reservoir Simulation” organized at *IFP* in December 2001. This international conference attracted the specialists in the field, some hundred participants from universities, research centers and the industry.

Four themes were addressed at this Scientific Conference: *Case Study*, *Numerical Methods*, *Reservoir Management and Well Modeling*. Each theme was introduced by a review conference and then illustrated by oral presentations and posters. This special issue of the review *Oil & Gas Science and Technology – Revue de l'Institut français du pétrole* contains a selection of fourteen papers from the review conferences and the oral presentations and posters.

The theme *Case Study* clarifies the contribution of geomechanical studies to understanding the behavior of reservoirs in production. A publication illustrates the influence of the geomechanical effects on waterflooding in reservoirs based on data from various fields. Studies of the geomechanical behavior of different types of reservoir are also presented.

The theme *Numerical Methods* focuses on the integration of geomechanics in the modeling of producing reservoirs. It identifies the couplings between the thermal, hydraulic and mechanical descriptions, as well as the methodologies that serve to model them. Several levels of thermo-hydro-mechanical coupling can be considered, and the publications selected illustrate different coupling methodologies adapted to the physical specificities of the reservoirs.

In the theme *Reservoir Management*, a publication presents the contribution of geomechanics to reservoir management by describing an approach based on the analysis of strain measurements. A reservoir study combining seismic monitoring and geomechanical modeling is presented.

The theme *Well Modeling* integrates a summary of the standard mechanisms of well failure related to field observations. A publication dealing with the modeling of well failure in complex modes by the boundary elements method is also presented.

The publications selected, combining industrially used methodologies and basic research projects, reflect the current know-how in the field of geomechanics in reservoir simulation.

Pascal Longuemare