

Lundi 2 juillet 2007 - Amphi Friedel (L224)

10h-11h

Méthodologie et application de la DCA (Decline Curve Analysis) pour l'évaluation des réserves en hydrocarbures d'un champ mature



Pascal
NOËL

La valeur économique d'une compagnie pétrolière internationale telle que Total est principalement basée sur ses réserves en hydrocarbures et sur sa capacité à les renouveler. L'évaluation de ces réserves est donc strictement réglementée, notamment par le gendarme boursier américain, la SEC (Securities and Exchange Commission).

Les champs les plus récents sont suivis de très près : des modèles numériques existent (qui sont tenus à jour régulièrement) et l'évaluation des réserves est ainsi relativement aisée. En revanche, de tels modèles ne sont pas disponibles pour les champs plus anciens ou plus petits. L'évaluation de leurs réserves se fait alors grâce à la DCA (Decline Curve Analysis).

Le principe de la DCA est simple : on utilise l'historique de production pour en extraire une tendance puis extrapoler cette tendance dans le futur. Cependant, décrire la tendance par une équation mathématique est très difficile, et cela pour deux raisons. Premiè-

rement, il faut que le comportement des puits de production reste inchangé. Or il se peut qu'ils fassent l'objet de traitements variés (récupération assistée par injection d'eau, de gaz, etc...) et la projection dans le futur n'est alors plus valable. Deuxièmement, le choix d'un modèle mathématique qui décrive au mieux la tendance est très délicat (l'historique ressemble en effet à une courbe bruitée).

L'objectif du présent travail est donc de proposer une méthode qui permettrait aux ingénieurs-réservoir d'utiliser de façon plus rigoureuse la Decline Curve Analysis. En travaillant sur des données réelles de champs au Nigéria et au Congo, on essaie de bâtir des courbes de déclin réalistes. On utilise pour cela tant des modèles mathématiques que les caractéristiques des réservoirs et des puits considérés.

TOTAL (LA DÉFENSE ET PAU)

11h-12h

Impacts environnementaux à très long terme des exploitations minières : l'exemple des contaminations résiduelles en métaux lourds des mines médiévales de plomb-zinc en France



Chan Quang
VONG

Toute exploitation minière, ancienne comme moderne, comporte outre les travaux d'extraction proprement dits, des installations d'enrichissement du minerai et souvent de métallurgie. À ces installations sont ainsi associés des stockages plus ou moins importants de stériles miniers (haldes), de résidus de traitement du minerai (tailings), et parfois de scories métallurgiques. Les travaux d'extraction eux-mêmes et ces différents stockages de résidus constituent autant de termes-sources susceptibles de relâcher dans l'environnement des métaux lourds pendant de très longues périodes.

Si les travaux réalisés sur les exploitations récentes depuis une quinzaine d'années ont permis de bien comprendre le fonctionnement hydrogéochimique de ces systèmes, leur évolution à très long terme reste mal connue. Le travail présenté ici s'inscrit dans un projet pluridisciplinaire rassemblant archéologues, géophysiciens, géochimistes et hydrogéologues et

visant à mettre à profit l'existence sur le sol français de sites miniers médiévaux comme ceux de Sainte-Marie-aux-Mines (Haut-Rhin) et d'Aulus-les-Bains (Ariège), pour apprécier la spéciation et la mobilité des métaux lourds à l'échelle du millénaire, et quantifier les impacts résiduels de ces très anciennes exploitations. Dans le cadre de ce travail, on discutera plus précisément l'impact environnemental des mines de plomb-zinc du Haut-Altenberg (Sainte-Marie-aux-Mines), site emblématique de l'archéologie minière, à travers une étude hydrogéochimique systématique des écoulements miniers, et une série d'essais de percolation sur colonne des différents types de résidus mis en évidence par les recherches archéologiques et géophysiques.

CENTRE DE GÉOSCIENCES (FONTAINEBLEAU) - CEA/IRAMAT, CNRS, UPMC