



(11)

EP 2 022 934 A3

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(88) Date de publication A3:  
15.06.2011 Bulletin 2011/24

(51) Int Cl.:  
E21B 43/00 (2006.01)

(43) Date de publication A2:  
11.02.2009 Bulletin 2009/07

(21) Numéro de dépôt: 08290725.4

(22) Date de dépôt: 25.07.2008

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR  
Etats d'extension désignés:  
AL BA MK RS

(30) Priorité: 06.08.2007 FR 0705740

(71) Demandeur: IFP Energies nouvelles  
92852 Rueil-Malmaison Cedex (FR)

(72) Inventeurs:  

- Busby, Daniel  
92500 Rueil-Malmaison (FR)
- Feraille, Mathieu  
78800 Houilles (FR)
- Romary, Thomas  
75012 Paris (FR)
- Touzani, Samir  
92800 Puteaux (FR)

(54) Méthode pour évaluer un schéma de production d'un gisement souterrain en tenant compte des incertitudes

(57) Méthode pour évaluer un schéma de production d'un gisement souterrain en tenant compte des incertitudes.

On sélectionne des paramètres d'entrée d'un simulateur d'écoulement, caractérisant le gisement et le schéma de production. On construit un modèle analytique approché permettant de prédire les réponses du gisement. On définit un degré de précision  $D_p$  que l'on souhaite obtenir, ce degré de précision  $D_p$  mesurant l'écart entre les réponses du modèle et celles du simulateur. On calcule le degré de précision  $D_p(M)$  des prédictions du modèle. On construit un plan d'expériences de façon à sélectionner des simulations à réaliser, pertinentes pour ajuster le modèle. On réalise les simulations sélectionnées par le plan d'expérience, puis, pour chacune des réponses simulées par le simulateur, on ajuste le modèle analytique à l'aide d'une méthode d'approximation. On réitère jusqu'à ce que le degré de précision souhaité  $D_p$  soit atteint. Enfin, on évalue le schéma de production, en analysant les réponses du gisement prédictes par le modèle analytique approché.

Application notamment à l'exploitation de gisements pétroliers.

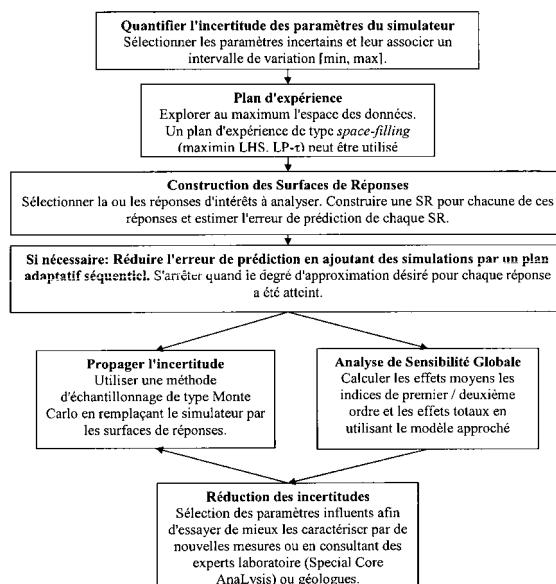


Fig. 1



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 08 29 0725

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	US 2007/179767 A1 (CULLICK ALVIN STANLEY [US] ET AL) 2 août 2007 (2007-08-02) * alinéas [0026] - [0036] *	1-6	INV. E21B43/00
X	CULLICK A S ET AL: "Improved and more-rapid history matching with a nonlinear proxy and global optimization", SPE ANNUAL TECHNICAL CONFERENCE AND EXHIBITION, XX, XX, vol. 2, no. paper 101933, 24 septembre 2006 (2006-09-24), pages 728-740, XP009086566, * le document en entier *	1-6	
X	US 2004/148147 A1 (MARTIN GREGORY D [US]) 29 juillet 2004 (2004-07-29) * alinéas [0043], [0044], [0059] *	1	
A,D	FR 2 874 706 A (INST FRANCAIS DU PETROLE [FR]) 3 mars 2006 (2006-03-03) * abrégé *	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 2003/225606 A1 (RAGHURAMAN BHAVANI [US] ET AL) 4 décembre 2003 (2003-12-04) * alinéa [0013] *	1-6	E21B
A,D	EP 1 484 704 A (INST FRANCAIS DU PETROLE [FR]) 8 décembre 2004 (2004-12-08) * abrégé *	1-6	
A	US 2003/220775 A1 (JOURDAN ASTRID [FR] ET AL) 27 novembre 2003 (2003-11-27) * abrégé *	1-6	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
1	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 11 mai 2011	Examinateur Garrido Garcia, M
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 29 0725

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-05-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007179767	A1	02-08-2007	AU BR CA CN EP WO	2007211291 A1 PI0706805 A2 2640725 A1 101379498 A 1984860 A2 2007089829 A2	09-08-2007 05-04-2011 09-08-2007 04-03-2009 29-10-2008 09-08-2007
US 2004148147	A1	29-07-2004	DE EP	602004005085 T2 1441238 A2	22-11-2007 28-07-2004
FR 2874706	A	03-03-2006	AT CA EP US	368167 T 2515324 A1 1630348 A1 2006047489 A1	15-08-2007 28-02-2006 01-03-2006 02-03-2006
US 2003225606	A1	04-12-2003		AUCUN	
EP 1484704	A	08-12-2004	CA FR US	2469957 A1 2855633 A1 2005096893 A1	02-12-2004 03-12-2004 05-05-2005
US 2003220775	A1	27-11-2003	CA FR GB NL NL NO	2423795 A1 2837947 A1 2387941 A 1023071 C2 1023071 A1 20031485 A	02-10-2003 03-10-2003 29-10-2003 03-10-2005 03-10-2003 03-10-2003