

Référence : ExxonMobil Upstream Research Company (Re), 2021 CACB 12
Décision du commissaire n° 1565
Commissioner's Decision #1565
Date : 2021-03-25

SUJETS : J00 Signification de la
technique

J10 Programmes
d'ordinateur

TOPICS: J00 Meaning of Art

J10 Computer
Programs

Demande n° : 2 801 386
Application No. : 2,801,386

BUREAU CANADIEN DES BREVETS

DÉCISION DU COMMISSAIRE AUX BREVETS

Ayant été refusée en vertu du paragraphe 30(3) des *Règles sur les brevets* [DORS/96-423] dans leur version antérieure au 30 octobre 2019 (« les anciennes règles »), la demande de brevet numéro 2 801 386 a subséquemment fait l'objet d'une révision, conformément à l'alinéa 199(3)c des *Règles sur les brevets* (DORS/2019-251) (« *Règles sur les brevets* »). Conformément à la recommandation de la Commission d'appel des brevets, le commissaire annule le refus de la demande et accepte cette dernière.

Agent du Demandeur

BORDEN LADNER GERVAIS S.E.N.C.R.L.

100, rue Queen, bureau 1300

OTTAWA (Ontario) K1P 1J9

INTRODUCTION

- [1] La présente recommandation concerne la révision de la demande de brevet canadien refusée numéro 2 801 386 (la « demande en cause »), qui est intitulée « PROCÉDÉ ET SYSTÈME PERMETTANT DE STABILISER DES PROCÉDÉS DE FORMULATION » et inscrite au nom d'EXXONMOBIL UPSTREAM RESEARCH COMPANY (le « Demandeur »). La Commission d'appel des brevets (la « Commission ») a procédé à une révision de la demande refusée conformément à l'alinéa 199(3)c) des *Règles sur les brevets*. Comme il est indiqué plus en détail ci-dessous, je recommande que le commissaire des brevets annule le refus et accepte la demande.

CONTEXTE

La demande

- [2] La demande en cause a été déposée en vertu du *Traité de coopération en matière de brevets*, et la date de dépôt au Canada est le 3 mars 2011. Elle est devenue accessible au public pour consultation le 22 décembre 2011.
- [3] La demande en cause porte sur des méthodes et des systèmes pour améliorer la stabilité et l'efficacité de simulations informatiques de l'écoulement polyphasique, en particulier les simulations informatiques de réservoirs d'hydrocarbures. Ces simulations, lesquelles sont des modèles mathématiques des motifs d'écoulement de la géologie sous-jacente du réservoir, sont utilisées pour optimiser la production éventuelle d'hydrocarbures à partir du réservoir.

Historique de la poursuite de la demande

- [4] Le 9 mai 2019, une décision finale (« DF ») a été rédigée conformément au paragraphe 30(4) des anciennes règles. La DF indiquait que la demande en cause est irrégulière pour le motif que l'ensemble des revendications 1 à 37 au dossier au moment de la DF (les « revendications au dossier ») visent un objet non brevetable qui ne correspond pas à la définition « d'invention » et qui n'est pas conforme à l'article 2 de la *Loi sur les brevets*.
- [5] Dans une réponse à la DF (« RDF ») du 10 septembre 2019, le Demandeur n'a proposé aucune modification à la demande en cause. De plus, le Demandeur s'est appuyé sur les arguments présentés dans une correspondance antérieure concernant les motifs pour

lesquels les revendications au dossier sont conformes à l'article 2 de la *Loi sur les brevets*.

- [6] Étant donné que l'examineur a jugé que la demande n'était pas conforme à la *Loi sur les brevets*, conformément à l'alinéa 199(3)c) des *Règles sur les brevets*, la demande a été transmise à la Commission pour révision le 25 février 2020, accompagnée d'une explication présentée dans un résumé des motifs (« RM »). Le RM établit la position que les revendications au dossier étaient toujours jugées irrégulières puisqu'elles visaient un objet non brevetable et, par conséquent, n'étaient pas conformes à l'article 2 de la *Loi sur les brevets*.
- [7] Dans une lettre en date du 2 mars 2020, la Commission a transmis une copie du RM au Demandeur et a demandé à ce dernier de confirmer s'il souhaitait toujours que sa demande soit révisée ou s'il préférerait la retirer.
- [8] Il n'y a eu aucune réponse à la lettre du 2 mars 2020 de la Commission.
- [9] En raison de la décision de la Cour fédérale dans *Choueifaty c. Canada* (PG) 2020 CF 837 [*Choueifaty*] et la publication subséquente de l'avis sur les brevets du Bureau des brevets concernant l'objet brevetable « Objet brevetable en vertu de la *Loi sur les brevets* » (OPIC, novembre 2020) [EP2020-04], l'examineur a réévalué la demande en cause aux fins de conformité à l'article 2 de la *Loi sur les brevets* et a fourni un résumé des motifs supplémentaire (« RMS ») en date du 22 janvier 2021 à la Commission. Le RMS indiquait que, à la lumière de *Choueifaty* et de l'EP2020-04, l'examineur jugeait maintenant que les revendications au dossier étaient conformes à l'article 2 de la *Loi sur les brevets*.
- [10] J'ai révisé la demande en cause conformément à l'alinéa 199(3)c) des *Règles sur les brevets* et fournis mon analyse ci-dessous.

QUESTION

- [11] La question à aborder dans la présente révision est de savoir si les revendications 1 à 37 au dossier visent un objet brevetable.

PRINCIPES JURIDIQUES ET PRATIQUE DU BUREAU

Interprétation des revendications

- [12] Conformément à *Free World Trust c. Électro Santé Inc.*, 2000 CSC 66, l'interprétation

téléologique d'une revendication se fait à la lumière de l'ensemble de la divulgation, y compris le mémoire descriptif et les dessins (voir aussi *Whirlpool Corp c. Camco Inc.*, 2000 CSC 67 aux alinéas 49f) et g) et au paragraphe 52). Cette évaluation est réalisée du point de vue d'une personne versée dans l'art à la lumière des connaissances générales courantes pertinentes.

- [13] En ce qui a trait à l'évaluation des éléments essentiels et non essentiels d'une revendication, l'EP2020-04 a clarifié l'approche du Bureau des brevets à cette évaluation :

Pendant l'interprétation téléologique d'une revendication, les éléments de l'invention revendiquée « sont qualifiés soit d'essentiels (la substitution d'un autre élément ou une omission fait en sorte que l'appareil échappe au monopole), soit de non essentiels (la substitution ou l'omission n'entraîne pas nécessairement le rejet d'une allégation de contrefaçon) ». Dans l'exécution de cette détermination des éléments essentiels et non essentiels, tous les éléments établis dans une revendication sont présumés être un élément essentiel, à moins qu'il n'en soit établi autrement ou que ce soit contraire au libellé employé dans la revendication.

Objet brevetable

- [14] La définition d'invention est énoncée à l'article 2 de la *Loi sur les brevets* :

« invention » Toute réalisation, tout procédé, toute machine, fabrication ou composition de matières, ainsi que tout perfectionnement de l'un d'eux, présentant le caractère de la nouveauté et de l'utilité.

- [15] Le paragraphe 27(8) de la *Loi sur les brevets* stipule que :

Il ne peut être octroyé de brevet pour de simples principes scientifiques ou conceptions théoriques.

- [16] Subséquemment à *Choueifaty*, l'EP2020-04 a clarifié la pratique du Bureau des brevets concernant l'évaluation de l'objet brevetable en vertu de l'article 2 et du paragraphe 27(8) de la *Loi sur les brevets*. En général :

Afin d'être un objet brevetable et de ne pas être interdit en vertu du paragraphe 27(8) de la *Loi sur les brevets*, l'objet défini par une revendication doit être limité à ou moins vaste que l'invention en question qui est dotée d'une existence physique ou est une manifestation d'un effet ou changement physique discernable et qui a trait à un domaine de réalisations manuelles ou industrielles, ce qui signifie des procédés comportant ou visant des sciences appliquées et industrielles, afin de distinguer, en particulier, des beaux-arts ou des œuvres d'art qui ne sont originales que dans un sens artistique ou esthétique.

[17] En faisant particulièrement référence à l'évaluation de l'objet brevetable concernant les inventions mises en œuvre par ordinateur, l'EP2020-04 indique que :

Le simple fait qu'un ordinateur soit identifié comme étant un élément essentiel d'une invention revendiquée aux fins de déterminer les clôtures du monopole dans l'interprétation téléologique ne signifie pas nécessairement que l'objet défini par la revendication est un objet brevetable et qu'il ne fait pas partie de l'interdiction prévue au paragraphe 27(8) de la *Loi sur les brevets*. Dans un tel cas, il est nécessaire de considérer si l'ordinateur coopère avec d'autres éléments de l'invention revendiquée et s'il fait donc partie d'une seule invention réelle et, s'il y a lieu, si cette invention réelle a une existence physique ou manifeste un effet ou un changement physique discernable et qui se rapporte aux réalisations manuelles ou industrielles.

ANALYSE

Interprétation des revendications

La personne versée dans l'art

[18] Dans la DF, à la page 2, la personne versée dans l'art a été qualifiée comme suit :

[TRADUCTION]

une équipe formée d'experts dans les opérations de champs de pétrole aux fins de l'exploration ou de l'exploitation et des experts informatiques qui mettent en œuvre des systèmes informatiques connexes et assurent leur fonctionnement.

[19] Le Demandeur n'a pas contesté la qualification ci-dessus. Bien qu'il puisse être approprié de qualifier la personne versée dans l'art dans un contexte particulier « d'expert », il est important de souligner qu'on ne doit pas assumer qu'une telle personne est inventive (*Whirlpool Corp. c. Camco Inc.*, 2000 SCC 67, au paragraphe 74). J'adopte la qualification ci-dessus aux fins de cette révision.

Les connaissances générales courantes pertinentes

[20] Dans la DF, à la page 2, les CGC pertinentes sont indiquées comme incluant ce qui suit :

[TRADUCTION]

- Une connaissance des méthodes de formulation comme IMPES, SI, IMPSAT et CI, avec la compréhension que la stabilité de telles méthodes de formulation

s'améliore au fur et à mesure que le caractère implicite de la méthode de formulation s'accroît (voir le paragraphe [0023]).

- La compréhension qu'une accentuation du caractère implicite entraîne une augmentation marquée du coût pour arriver à des solutions (voir le paragraphe [0023]).
- Une méthode implicite adaptée (MIA) qui combine les méthodes de formulation est utilisée pour surmonter la dualité du caractère implicite et des coûts (voir le paragraphe [0024]).
- Formuler des critères de stabilité robustes et créer une infrastructure computationnelle adaptée et hautement efficace sont des tâches difficiles pour les MIA (voir le paragraphe [0024]).

[21] Les points ci-dessus concernant les CGC n'ont pas été contestés par le Demandeur et je les adopte aux fins de cette révision.

Les éléments essentiels des revendications

[22] La demande en cause comporte les revendications indépendantes 1, 15 et 27, dont la revendication 1 est considérée comme représentative :

[TRADUCTION]

1. Une méthode pour produire des hydrocarbures à partir d'un réservoir en modélisant les propriétés du réservoir au moyen d'un système informatique formé d'au moins un processeur et d'un média lisible par machine comportant du code configuré pour diriger au moins un processeur dans l'exécution de la méthode, comportant :

exécuter une simulation fondée sur une méthode de formulation IMPSAT pour le réservoir qui exécute une procédure de progression des pas de temps auxiliaire afin d'améliorer la stabilité de la simulation, dans laquelle la pluralité des pas de temps est formée d'un pas de temps précédent et d'un pas de temps subséquent, où exécuter la simulation comporte :

calculer une pluralité de taux d'écoulement en phase au temps précédent et une pluralité des dérivés du taux d'écoulement par rapport à la pluralité de saturations au temps précédent;

exécuter une procédure de progression des pas de temps auxiliaire entre le temps précédent et le temps subséquent, où la procédure de progression des pas de temps auxiliaire est formée de ce qui suit :

calculer une pluralité de masses du réservoir explicitement;

mettre à jour une pluralité des densités d'éléments de phase du réservoir de manière linéaire à partir de la pluralité de masses;

calculer une pluralité de changements de saturation du réservoir à partir de la pluralité de masses;

mettre à jour une pluralité de taux d'écoulement en phase du réservoir en fonction de la pluralité de changements de saturation, de la pluralité de taux d'écoulement en phase au temps précédent et de la pluralité des dérivés du taux d'écoulement en phase par rapport à une pluralité de saturations au temps précédent;

calculer une pluralité de taux d'écoulement d'éléments du réservoir en fonction de la pluralité mise à jour de densités d'éléments de phase et de la pluralité de taux d'écoulement en phase du réservoir;

exécuter la résolution linéaire de la pression et de la saturation après l'exécution de la procédure de progression des pas de temps auxiliaire et entre le temps précédent et le temps subséquent;

produire une solution par le système informatique;

entraîner le forage d'un puits à un emplacement en fonction de la solution pour produire des hydrocarbures.

[23] La DF présentait une analyse de l'interprétation téléologique des revendications au dossier conformément aux directives établies à la section 12.02 du *Recueil des pratiques du Bureau des brevets* (OPIC) révisée en juin 2015. Puisque l'EP2020-04 prend maintenant priorité sur cette approche, j'entreprends de nouveau la détermination des éléments essentiels des revendications au dossier.

[24] Je remarque qu'aucune question n'a été soulevée au cours de la poursuite de la demande en cause concernant la signification ou la portée des termes utilisés dans les revendications au dossier. Je poursuis ci-dessous en supposant que la signification et la portée des revendications auraient été claires à la personne versée dans l'art.

[25] Comme il est indiqué ci-dessus, l'EP2020-04 affirme en ce qui a trait à la détermination des éléments essentiels et non essentiels que :

Dans l'exécution de cette détermination des éléments essentiels et non essentiels, tous les éléments établis dans une revendication sont présumés être un élément essentiel, à moins qu'il n'en soit établi autrement ou que ce soit contraire au libellé employé dans la revendication.

[26] En ce qui a trait aux revendications au dossier, la personne versée dans l'art comprendrait qu'il n'y a aucune formulation dans les revendications qui indique que l'un des éléments dans l'une des revendications est optionnel, une réalisation préférentielle ou un membre d'une liste d'éléments de rechange.

[27] Par conséquent, j'estime que tous les éléments des revendications au dossier sont considérés comme essentiels, y compris la mise en œuvre par ordinateur et les composants informatiques.

Objet brevetable

[28] J'établis ci-dessous mon évaluation de l'objet brevetable à la lumière des éléments essentiels indiqués ci-dessus et des directives concernant l'évaluation de l'objet brevetable établie dans l'EP2020-04.

[29] La revendication 1 au dossier précise que la méthode vise à [TRADUCTION] « produire des hydrocarbures à partir d'un réservoir en modélisant les propriétés du réservoir ». Au paragraphe [0005] de la demande en cause, il est indiqué que [TRADUCTION] « le but d'un modèle de simulation est, en général, de simuler les motifs d'écoulement de la géologie sous-jacente afin d'optimiser la production d'hydrocarbures à partir d'un ensemble de puits et d'installations de surface ».

[30] La revendication 1 concerne principalement les étapes d'un algorithme mis en œuvre par ordinateur pour une simulation améliorée de la production d'hydrocarbures et de gaz d'un réservoir potentiel d'hydrocarbures et de gaz. La plupart des étapes comportent une série de calculs qui visent à produire une représentation plus exacte du réservoir d'hydrocarbures et dont l'objectif est d'optimiser la production d'hydrocarbures et de gaz.

[31] Cependant, la revendication 1 au dossier comprend également l'étape [TRADUCTION] « d'entraîner le forage d'un puits à un emplacement en fonction de la solution pour produire des hydrocarbures ». Par conséquent, les résultats des calculs établis à la revendication 1, lesquels sont utilisés pour améliorer la précision du modèle de puits, sont appliqués au forage physique éventuel du puits. Les résultats de la modélisation améliorée sont utilisés par le personnel de production d'hydrocarbures et de gaz pour déterminer les paramètres du forage du puits et améliorer la production générale d'hydrocarbures et de gaz du puits.

[32] Dans la RDF, le Demandeur a affirmé qu'il s'appuierait de ses soumissions précédentes pour appuyer la position que les revendications au dossier sont conformes à l'article 2 de la *Loi sur les brevets*. Dans la réponse du Demandeur en date du 12 septembre 2018, à la page 5, le Demandeur discute du lien entre la modélisation de la simulation des hydrocarbures et les étapes du forage de puits éventuel :

[TRADUCTION]

Dans une géologie complexe, la modélisation exacte du réservoir d'hydrocarbures aide les équipes au site du puits à optimiser le forage avant de réellement entamer ce processus. Certaines estimations concluent que 85 % des problèmes liés aux puits peuvent être retracés à une mauvaise modélisation de la subsurface et de la planification connexe du puits. Un modèle de subsurface précis peut assurer d'importantes économies à toutes les phases de l'opération. Par conséquent, il y a clairement un lien entre l'invention revendiquée et les conditions de l'exploration et de la production d'hydrocarbures. Essentiellement, l'invention revendiquée est utile pour déterminer où explorer et produire des hydrocarbures.

[33] J'estime qu'il est évident dans la formulation des revendications et le reste du mémoire descriptif que l'algorithme de simulation et les résultats qu'il produit coopèrent avec l'étape du forage de puits pour former une seule invention réelle qui produit un résultat général de production améliorée d'hydrocarbures et de gaz. Puisque l'étape du forage d'un puits fondé sur les résultats de la simulation entraîne clairement un processus physique qui produit des effets physiques, l'invention réelle à la revendication 1 au dossier « manifeste un effet ou changement discernable » (*Canada (Procureur général) c. Amazon.com Inc*, 2011 CAF 328, au paragraphe 66). En incluant l'utilisation de composants informatiques et l'étape physique du forage de puits, l'invention réelle de la revendication 1 au dossier concerne également les réalisations manuelles ou de production et n'est pas un objet interdit en vertu du paragraphe 27(8) de la *Loi sur les brevets*.

[34] Les autres revendications indépendantes au dossier, nommément les revendications 15 et 27, comportent également les étapes respectives suivantes :

[TRADUCTION] produire les résultats de simulation de la simulation fondée sur la méthode de formulation SI pour le réservoir qui exécute une procédure de progression des pas de temps auxiliaire afin de les utiliser pour entraîner le forage d'un puits à un emplacement en fonction des résultats de simulation pour produire des hydrocarbures

et

[TRADUCTION] produire des hydrocarbures des champs de pétrole ou de gaz à un emplacement fondé, du moins en partie, sur les résultats de la simulation exécutée fondée sur la méthode de formulation IMPES pour le champ de pétrole ou de gaz qui exécute une procédure de progression des pas de temps auxiliaire

[35] Bien que la revendication 15 ne récite pas une étape active de [TRADUCTION] « entraîner le forage d'un puits [...] en fonction de la solution » ou de [TRADUCTION] « produire des hydrocarbures [...] fondé, du moins en partie, sur les résultats de la simulation », comme dans les revendications 1 et 27, elle précise que les résultats de la simulation du système

revendiqué visent à être utilisés [TRADUCTION] « pour entraîner le forage d'un puits [...] en fonction des résultats de simulation ». J'estime que cela constitue le même type de coopération entre les étapes de l'algorithme de simulation et le forage du puits physique que celle des autres revendications indépendantes.

[36] Par conséquent, les revendications 15 et 27 au dossier constituent également une seule invention réelle qui « manifeste un effet ou changement discernable », qui concerne les réalisations manuelles ou de production et qui n'est pas un objet interdit en vertu du paragraphe 27(8) de la *Loi sur les brevets*.

[37] Les revendications dépendantes 2 à 14, 16 à 26 et 28 à 37, étant directement ou indirectement dépendantes des revendications indépendantes 1, 15 ou 27, constituent également des inventions réelles qui manifestent un effet ou changement discernable, qui concernent les réalisations manuelles ou de production et qui ne sont pas un objet interdit en vertu du paragraphe 27(8) de la *Loi sur les brevets*.

[38] À la lumière de ce qui précède, je conclus que les revendications 1 à 37 au dossier visent un objet brevetable et, par conséquent, sont conformes à l'article 2 de la *Loi sur les brevets*.

CONCLUSIONS

[39] J'ai déterminé que les revendications 1 à 37 au dossier visent un objet brevetable et sont par conséquent conformes à l'article 2 de la *Loi sur les brevets*.

RECOMMANDATION DE LA COMMISSION

[40] Compte tenu de ce qui précède, je suis d'avis que le refus n'est pas justifié en fonction de l'irrégularité indiquée dans l'avis de décision finale et j'ai des motifs raisonnables de croire que la demande en cause est conforme à la *Loi sur les brevets* et aux *Règles sur les brevets*. Je recommande que le Demandeur soit avisé conformément au paragraphe 86(10) des *Règles sur les brevets* que le refus de la demande en cause est annulé et que la demande en cause a été jugée acceptable.

Stephen MacNeil

Membre

DÉCISION DU COMMISSAIRE

[41] Je souscris à la conclusion ainsi qu'à la recommandation de la Commission. Conformément au paragraphe 86(10) des *Règles sur les brevets*, j'avise par la présente le Demandeur que le refus de la demande en cause est annulé, que la demande en cause est jugée acceptable et que j'ordonnerai qu'un avis d'acceptation soit envoyé en temps voulu.

Virginie Ethier

Sous-commissaire aux brevets

Fait à Gatineau (Québec)

ce 25^e jour de mars 2021