

Code de distribution interne :

- (A) [-] Publication au JO
- (B) [-] Aux Présidents et Membres
- (C) [-] Aux Présidents
- (D) [X] Pas de distribution

**Liste des données pour la décision
du 8 septembre 2021**

N° du recours : T 0484/18 - 3.5.07

N° de la demande : 08806035.5

N° de la publication : 2160837

C.I.B. : H03M7/30

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Sélection de fonctions de décodage distribuée au décodeur

Demandeur :

Orange

Référence :

Sélection de fonctions de décodage/ORANGE

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 56, 84

RPCR 2020 Art. 13(2)

Mot-clé :

Activité inventive - après modification (oui),
Revendications - clarté (oui - après modification),



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

N° du recours : T 0484/18 - 3.5.07

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.5.07
du 8 septembre 2021

Requérant : ORANGE
(Demandeur) 111, quai du Président Roosevelt
92130 Issy-les-Moulineaux (FR)

Mandataire : Plasseraud IP
66, rue de la Chaussée d'Antin
75440 Paris Cedex 09 (FR)

Décision attaquée : **Décision de la division d'examen de l'Office européen des brevets postée le 26 septembre 2017 par laquelle la demande de brevet européen n° 08806035.5 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 97(2) CBE**

Composition de la Chambre :

Président J. Geschwind
Membres : M. Jaedicke
C. Barel-Faucheux

Exposé des faits et conclusions

- I. Le recours fait suite à la décision de la division d'examen de rejeter la demande de brevet européen n°08806035.5 (publiée comme demande internationale WO 2009/004255 A1 et revendiquant une date de priorité du 29 juin 2007), aux motifs que les revendications 1 et 9 de la requête principale et de la requête auxiliaire 1, les revendications 1 et 8 des requêtes auxiliaires 2 et 3, et la revendication 1 de la requête auxiliaire 4 ne satisfaisaient pas aux exigences de l'article 84 CBE. De même, la revendication 1 de la requête principale ne satisfaisait pas aux exigences de l'article 54 CBE, la revendication 1 des requêtes auxiliaires 1 à 5 ne satisfaisait pas aux exigences de l'article 56 CBE et la revendication 1 de la requête auxiliaire 5 ne satisfaisait pas aux exigences de l'article 123(2) CBE.
- II. Ladite décision cite les documents suivants:
- D1 Jung, J. et al., "RD-Optimized Competition Scheme for Efficient Motion Prediction", SPIE, vol. 6508, 29 janvier 2007, p. 1-11 ;
- D2 Chang, S. G. et al., "A Simple Block-Based Lossless Image Compression Scheme", Thirtieth Asilomar Conference on Signals, Systems and Computers, IEEE, 1997, p. 591-595.
- III. Au cours de la procédure écrite, la division d'examen a également cité les documents suivants :
- D3 Laroche, G. et al, "A Spatio-Temporal Competing Scheme for the Rate-Distortion Optimized Selection and Coding of Motion Vectors", European Signal Processing Conference, 4 septembre 2006, p. 1-5 ;

- D4 Nakachi, T. et al., "A Study on Multiresolution Lossless Video Coding Using Inter/Intra Frame Adaptive Prediction", Visual Communications and Image Processing, SPIE, vol. 5150, 2003, p. 1685-1696 ;
- D5 Jung, J. et al., "KTA 1.3 software manual", 32. Meeting Video Coding Experts Group of ITU-T Study Group 16), avril 2007, p. 1-10.

- IV. Avec son mémoire exposant les motifs du recours, la requérante a déposé une requête principale et 4 requêtes auxiliaires correspondant à la requête principale et aux requêtes auxiliaires 1, 2, 4 et 5 sur lesquelles la décision contestée est fondée. La requérante a demandé l'annulation de la décision de rejet et la délivrance du brevet sur le fondement d'un jeu de revendications selon la requête principale ou selon l'une des requêtes auxiliaires 1 à 4.
- V. Dans une notification de la chambre de recours établie conformément à l'article 15(1) RPCR 2020, la chambre a exprimé son avis préliminaire que les revendications 1, 7, 8, 9, 15 et 16 de la requête principale et de la requête auxiliaire 1, les revendications 1, 7 et 8 de la requête auxiliaire 3 semblaient ne pas être claires. Les revendications 1, 7 et 8 de la requête auxiliaire 4 ne semblaient pas satisfaire aux exigences de l'article 123(2) CBE. De plus, l'objet de la revendication 1 de la requête principale semblait ne pas être nouveau par rapport à la divulgation du document D1, l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 1, 2 et 4 ne semblait pas impliquer d'activité inventive par rapport à D1. Par contre, l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 3 semblait impliquer une activité inventive par rapport à D1.

- VI. En réponse à la notification de la chambre, et en date du 4 août 2021, une réponse argumentée, ainsi que trois jeux de revendications consistant en une requête principale et deux requêtes subsidiaires, ont été soumis par la requérante. Ces requêtes remplaçaient toutes les autres requêtes en instance.
- VII. La procédure orale s'est déroulée par vidéoconférence à la demande de la requérante. Durant la procédure orale, la requérante a déposé une nouvelle requête principale et a retiré toutes les autres requêtes. La requérante a ensuite conclu à la réformation de la décision de rejet et à la délivrance d'un brevet sur la base des revendications 1 à 8 telles que déposées lors de la procédure orale. A l'issue de la procédure orale, le Président a annoncé la décision.
- VIII. La revendication 1 de la requête principale s'énonce comme suit :
- "Procédé de décodage d'au moins une portion d'image courante, le procédé étant mis en oeuvre par un dispositif de décodage, le procédé comportant :
- une réception (42) d'une portion d'image courante codée ;
 - un décodage (60) de la portion d'image courante à l'aide d'une fonction de décodage sélectionnée ;
- le procédé étant caractérisé en ce qu'il comporte :
- une réception (44) d'informations descriptives d'au moins une fonction de choix utilisée ; et
 - une sélection (50) de la fonction de décodage dans un ensemble fini de fonctions de décodage à l'aide de ladite au moins une fonction de choix, ladite au moins une fonction de choix utilisant des données déjà décodées par ledit dispositif de décodage."

IX. Les revendications 2 à 6 de la requête principale dépendent directement ou indirectement de la revendication 1 et s'énoncent comme suit :

"2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'application de ladite au moins une fonction de choix aboutit à l'obtention d'une unique fonction de décodage."

"3. Procédé selon la revendication 1, dans lequel l'application de ladite au moins une fonction de choix aboutit à l'obtention d'un groupe de plusieurs fonctions de décodage valides et dans lequel le procédé comporte en outre :

- une réception (46) d'un identifiant d'une fonction de décodage ; et
- une sélection (56) d'une fonction de décodage résultant de l'application dudit identifiant audit groupe de fonctions de décodage valides."

"4. Procédé selon la revendication 1, dans lequel ladite au moins une fonction de choix est sélectionnée dans un ensemble indexé de fonctions de choix, les fonctions de choix de l'ensemble étant fondées sur des critères respectifs distincts, et lesdites informations descriptives sont exprimées par rapport audit ensemble indexé."

"5. Procédé selon la revendication 4, comprenant une phase préalable de communication entre un codeur et un décodeur pour déterminer ledit ensemble indexé de fonctions de choix."

"6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une desdites fonctions de choix est paramétrable et en ce que lesdites informations

descriptives comportent des informations de paramétrage."

X. La revendication 7 de la requête principale s'énonce comme suit :

"Programme d'ordinateur pour appareil de traitement vidéo (6) comprenant des instructions pour mettre en œuvre les étapes d'un procédé de décodage vidéo selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 lors d'une exécution du programme par une unité de calcul (7) dudit appareil."

XI. La revendication 8 de la requête principale s'énonce comme suit :

"Dispositif (6) de décodage d'au moins une portion d'image courante, le dispositif comportant :

- des moyens de réception d'une portion d'image courante codée ;
- des moyens de décodage de la portion d'image courante à l'aide d'une fonction de décodage sélectionnée, le dispositif étant caractérisé en ce qu'il comporte :
- des moyens de réception d'informations descriptives d'au moins une fonction de choix utilisée ;
- des moyens de sélection de la fonction de décodage dans un ensemble fini de fonctions de décodage à l'aide de ladite au moins une fonction de choix ; et
- ladite au moins une fonction de choix utilisant des données ayant déjà été décodées par le dispositif de décodage."

XII. Les arguments de la requérante, lorsqu'ils sont pertinents pour la décision, sont examinés en détail ci-dessous.

Motifs de la décision

1. *L'invention*

- 1.1 L'invention concerne les techniques de codage et de décodage d'informations par compétition pour la transmission d'images (voir la description telle que publiée, page 1, ligne 3, à page 2, ligne 3). Plusieurs procédés de codage et de décodage existent pour la transmission d'images. On distingue notamment des grands types de codage, tels que le codage dit "intra" où une image est codée de manière autonome, c'est-à-dire sans références à d'autres images, ou encore le codage dit "inter" qui consiste à coder une image courante par rapport à des images passées, de manière à exprimer et ne transmettre que la différence entre ces images.

Quel que soit le type de codage, de nombreuses fonctions de codage et de décodage sont disponibles. Par exemple, pour un codage de type inter, les fonctions de codage sont les différentes fonctions de prédiction utilisables.

De manière classique, une fonction de codage particulière est sélectionnée par compétition entre différentes fonctions disponibles sur la base d'un critère de choix ou "fonction de choix". Par exemple, un critère classique est le rapport entre la distorsion résultant du codage et le débit de manière à trouver un compromis entre la qualité et la bande passante.

Dans les environnements classiques de codage et de décodage d'images, ce choix est mis en œuvre de manière unilatérale au niveau du codeur. Il en résulte la sélection d'une fonction de codage qui doit être

transmise au décodeur à chaque changement. Le décodeur a un rôle passif et ses capacités de calcul et de traitement sont sous-exploitées. En particulier, dans les systèmes classiques, les informations descriptives de la fonction de codage utilisée sont volumineuses et consomment une part non négligeable de la bande passante. Qui plus est, la taille des informations descriptives et la fréquence des changements augmentent avec la taille de l'ensemble de fonctions de codage disponibles.

1.2 La présente invention a pour but d'améliorer la situation en permettant de réaliser certains calculs et traitements au niveau du décodeur et d'optimiser ainsi l'utilisation de la bande passante.

1.3 Selon l'invention (voir description, page 2, ligne 27, à page 3, ligne 2 ; page 9, ligne 22, à page 10, ligne 7), le décodeur dispose d'informations relatives à la fonction de choix, ce qui lui permet de reproduire de manière autonome les opérations de sélection réalisées au niveau du codeur. Le fait de transmettre au décodeur les informations nécessaires pour réaliser le choix permet au décodeur de retrouver la fonction de décodage correspondant à la fonction de codage utilisée sans qu'il soit nécessaire d'envoyer d'informations descriptives de la fonction de codage utilisée. Ceci permet d'optimiser l'utilisation de la bande passante en supprimant les informations descriptives de cette fonction de codage.

En effet, les fonctions de choix sont utilisées plus longtemps que les fonctions de codage de sorte que la bande passante utile globale est augmentée par la

transmission d'informations relatives aux fonctions de choix par comparaison à la transmission d'informations relatives aux fonctions de codage.

- 1.4 La demande divulgue deux modes de réalisation de l'invention.
 - 1.4.1 Selon le premier mode de réalisation de l'invention (page 5, lignes 4 à 19), le procédé comporte une sélection d'une fonction de codage dans un ensemble fini de fonctions de codage, par compétition à l'aide d'une ou plusieurs fonctions de choix. Dans ce mode de réalisation, cette ou ces fonctions de choix sont discriminantes au sens où elles aboutissent à la détermination d'une fonction de codage unique.
 - 1.4.2 Selon le deuxième mode de réalisation de l'invention (page 11, lignes 4 à 20), l'application des fonctions de choix n'est pas discriminante. C'est-à-dire que ces fonctions n'aboutissent pas à l'identification d'une unique fonction de codage mais d'un groupe de fonctions de codage, dit groupe de fonctions de codage valides. Un deuxième type de fonctions de choix est alors mis en œuvre pour aboutir à une unique fonction de codage sélectionnée dans ce groupe de fonctions de codage valides. Les fonctions de choix du second type utilisent indifféremment des données déjà décodées ou pas. En effet, les fonctions de choix de ce deuxième type sont appliquées uniquement au niveau du codeur et seul le résultat est transmis au décodeur.

Requête principale

(Intitulée dans le courriel adressé à la chambre pendant la procédure orale, "REQUÊTE PRINCIPALE proposée le 8 septembre 2021 à 12h15")

2. *Admissibilité*

2.1 La requête principale correspond, à l'exception de quelques modifications, à la requête auxiliaire 3 déposée avec le mémoire exposant les motifs du recours.

Outre l'adaptation de la partie caractérisante et des modifications rédactionnelles de la revendication 1 (la phrase "au moins une fonction de choix" est utilisée d'une manière consistante et la phrase fonction de choix "d'un premier type" a été supprimée), la phrase "le procédé étant mis en œuvre par un dispositif de décodage" a été rajoutée et il est précisé que ladite au moins une fonction de choix utilise des données déjà décodées "par ledit dispositif de décodage". Les revendications 2 à 8 ont été modifiées en conséquence. La revendication 7 a été modifiée pour clarifier qu'il s'agit d'un procédé de décodage. Les revendications 2 et 3 ont été clarifiées par l'ajout de l'expression "l'application de" avant "ladite au moins une fonction de choix". La revendication 4 a été clarifiée par l'ajout de l'information que "les fonctions de choix de l'ensemble" sont "fondées sur des critères respectifs distincts".

2.2 La chambre admet les revendications modifiées de la requête principale car elles constituent une réponse légitime, au stade le plus précoce possible, aux nouvelles objections concernant la clarté soulevée par la chambre, et dès lors constitutives de circonstances exceptionnelles (article 13(2) RPCR 2020).

3. *Article 123(2) CBE*

3.1 Selon la requérante les revendications modifiées 1, 7 et 9 sont supportées par la description, page 6, lignes 15 et 16, et page 10, lignes 24 à 27 et les figures 3 et 5. Les modifications des revendications 2 et 3 sont supportées par la description, page 10, lignes 25 et 26 et page 13, lignes 17 à 20. L'amendement de la revendication 4 est supporté, par exemple, par les tableaux divulgués par la description, aux pages 8 et 9.

Quant à la suppression de "du premier type" pour caractériser les fonctions de choix, la requérante a argumenté lors de la procédure orale que les "fonctions de choix" ne pouvaient qu'être interprétées dans les revendications comme des "fonctions de choix du premier type" selon la terminologie de la description utilisée au décodage. Les fonctions de choix du deuxième type selon le deuxième mode de réalisation sont appliquées uniquement au niveau du codeur et seul le résultat est transmis au décodeur.

La chambre note de même que les revendications modifiées se fondent également sur les revendications 9 à 16 telles que déposées à l'origine.

3.2 La chambre accepte que les passages de la description cités par la requérante constituent un support suffisant des modifications des revendications ainsi que de leur interprétation par cette dernière. En conséquence, le jeu de revendications 1 à 8 de la requête principale satisfait aux exigences de l'article 123(2) CBE.

4. *Clarté (article 84 CBE)*

4.1 Dans la décision attaquée, la division d'examen a considéré que la phrase "la ou lesdites fonctions de choix dudit premier type utilisant des données d'images déjà décodées" dans la revendication 1 de la requête principale d'alors n'était pas claire. Cette phrase pouvait être interprétée différemment selon que l'on se référait uniquement à la description ou que l'on tenait compte des explications complémentaires données par le demandeur. Par conséquent, il n'était pas clair si les "données d'image déjà décodées" étaient des données (1) décodées au niveau du codeur ou (2) décodées au niveau du décodeur ou (3) déjà traitées et pas nécessairement décodées.

4.2 Dans la revendication 1 de la présente requête principale, cette phrase est modifiée comme suit : "ladite au moins une fonction de choix utilisant des données déjà décodées par ledit dispositif de décodage". Selon la chambre, la présente revendication 1 est claire car elle spécifie que les données sont déjà décodées par le décodeur. Puisque la revendication 8 utilise la même phrase et puisque la revendication 7 fait référence à la revendication 1, les revendications 7 et 8 sont claires aussi.

4.3 Lors de la procédure orale, la requérante a aussi accepté l'interprétation de la chambre selon laquelle, dans le cas de la réception d'informations descriptives de plusieurs fonctions de choix, ces fonctions de choix sont appliquées en combinaison pendant l'étape de la sélection (voir page 5, lignes 20 à 29, par exemple). Par conséquent, dans les revendications 2 et 3, la requérante a clarifié que c'est "l'application" de ladite au moins une fonction de choix (voir page 5,

lignes 16 à 17, par exemple) qui aboutit à l'obtention d'une ou plusieurs fonctions de décodage.

4.4 Compte tenu de ce qui précède, le jeu de revendications 1 à 8 de la requête principale satisfait aux exigences de l'article 84 CBE.

5. *Activité inventive*

5.1 La division d'examen a décidé que l'objet de la revendication 1 de la requête auxiliaire 4 d'alors ne satisfaisait pas aux exigences de l'article 56 CBE. Elle a argumenté que l'homme du métier pouvait facilement déduire les caractéristiques du décodeur de celles de l'encodeur, caractéristiques du décodeur qui étaient décrites dans le document D1. Ce faisant, l'homme du métier arriverait à un procédé de décodage comme revendiqué d'une manière évidente.

5.2 Dans son mémoire exposant les motifs du recours (voir pages 18 à 20), la requérante a contesté cette conclusion. Elle a argumenté que le document D1 et les autres documents cités ne divulguaient, ni ne suggéraient, les étapes de réception et sélection selon la revendication 1. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 et des autres revendications satisfaisait aux exigences de l'article 56 CBE.

6. La Chambre partage l'opinion de la requérante que l'objet de la revendication 1 ne découle pas d'une manière évidente des documents D1 à D5.

6.1 D1 divulgue deux modes de réalisation. Selon le premier mode de réalisation, qui correspond à l'état de la technique mentionné dans la présente demande (voir page 1, lignes 14 à 22), ce sont les informations

descriptives de la fonction de codage qui sont envoyées au décodeur (voir par exemple D1, section 3.1.1: "[...] the predictors of the set P are assessed and the best one in a RD [rate-distortion] sense is selected. Its index is sent in the bitstream" ; voir de même section 3.1.4). Un indice de la fonction de *codage* ne peut pas être considéré comme une information descriptive de la fonction de *choix*, car cet indice est seulement un résultat particulier de la fonction de choix mais ne décrit pas la fonction de choix en tant que telle comme requis par la revendication 1. De plus, il n'est pas possible d'utiliser un indice de la fonction de codage pour l'étape de sélection comme revendiqué.

Selon le deuxième mode de réalisation, D1 propose de partitionner l'ensemble de prédicteurs en deux sous-ensembles, correspondant respectivement à des prédicteurs "autorisés" ("enabled predictors") et "non autorisés" ("disabled predictors"). Le prédicteur utilisé pour le codage de la portion d'image est alors choisi dans l'ensemble des prédicteurs autorisés (D1, section 3.2.2, lignes 1 à 3). L'ensemble des prédicteurs autorisés est ensuite envoyé au décodeur (D1, page 5, ligne 1). Ainsi, comme dans le premier mode de réalisation, ce n'est pas la fonction de choix qui est envoyée au décodeur.

Dans la section 4, page 6, D1 décrit comme avantage que la complexité de décodeur n'est pratiquement pas incrémentée. Par conséquent, D1 ne fournit aucune motivation pour modifier le décodeur à reproduire de manière autonome les opérations de sélection réalisées au niveau du codeur et pour ainsi réaliser les avantages techniques divulgués dans la demande (voir ci-dessus, 1.3). Par conséquent, le document D1 ne

divulgue, ni ne suggère, les étapes de réception et de sélection selon la revendication 1.

6.2 Le document D2 ne divulgue ni une transmission, ni une réception d'une fonction de choix et est donc encore plus loin de l'objet de la revendication 1. Les documents D4 et D5 ne sont pas plus pertinents pour l'activité inventive que le document D1.

6.3 Le document D3 divulgue une méthode de codage/décodage. La section 3.1 de ce document décrit qu'un élément clé de cette méthode est que le décodeur est parfois capable de "deviner" quelle fonction de codage a été utilisé. L'encodeur peut simuler le processus de décodage pour voir si la fonction de codage peut être devinée ou non et, en conséquence, il encode ou non un mode de prédiction. Cette supposition repose sur les informations disponibles au niveau du décodeur. Selon D3, en pratique, le mode peut être deviné dans 27% des cas.

La chambre considère que le document D3 ne divulgue pas la partie caractérisante de la revendication 1 et ne donne pas une motivation pour l'homme du métier pour considérer une transmission d'au moins une fonction de choix car D3 propose de "deviner" la fonction de codage utilisée. Donc, l'objet de la revendication 1 ne découle pas d'une manière évidente du document D3.

6.4 L'analyse ci-dessus s'applique aussi aux revendications indépendantes 7 et 8 et les revendications dépendantes 2 à 6.

6.5 Compte tenu de ce qui précède, le jeu de revendications 1 à 8 de la requête principale satisfait aux exigences de l'article 56 CBE.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

1. La décision de rejet est annulée.
2. L'affaire est renvoyée à la division d'examen avec l'ordre de délivrer un brevet sur la base :
 - des revendications 1 à 8 telles que déposées lors de la procédure orale;
 - des figures 1 à 5 initiales ; et
 - de la description à adapter.

La Greffière :

Le Président :



S. Lichtenvort

J. Geschwind

Décision authentifiée électroniquement