

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 décembre 2005 (22.12.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/122583 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **H04N 7/24**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001047

(22) Date de dépôt international : 27 avril 2005 (27.04.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0405309 14 mai 2004 (14.05.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM SA [FR/FR]; 6, place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **GERARD,
Christian** [FR/FR]; 17, rue Francis Monnoyeur, F-35530

Noyal sur Vilaine (FR). **SOUQUET, Alain** [FR/FR]; 5, al-
lée Romain Rolland, F-35200 Rennes (FR). **SIMON, Anne**
[FR/FR]; 12, rue Bain, F-35250 Aubigne (FR).

(74) Mandataire : **MAILLET, Alain**; Cabinet Le Guen Mail-
let, 5, place Newquay, B.P. 70250, F-35802 Dinard Cedex
(FR).

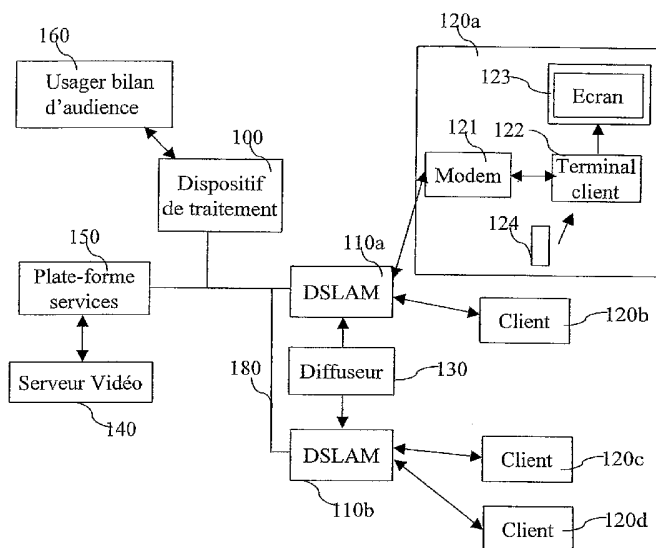
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TREATMENT OF AUDIOVISUAL SERVICE CONTROL MESSAGES

(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE MESSAGES DE COMMANDE DE SERVICES AUDIOVISUELS



(57) Abstract: The invention relates to a method and device for treatment of audiovisual control messages transmitted by audiovisual service providers (130, 140) via a telecommunication network (180), said messages being sent by clients (120), via the telecommunication network, to at least one service platform (150) managing audiovisual services in the telecommunication network. The invention is characterized in that it is possible to determine the service providers (130, 140) transmitting the audiovisual services requested by the customers on the basis of said control messages and the audiovisual control messages are treated in order to determine information on the audience of the audiovisual services transmitted by the audiovisual service providers and to obtain information relating to telecommunication network load.

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/122583 A1



GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé et un dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs de services audiovisuels (130, 1.40) par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication (180), les messages étant émis par des clients (120) par l'intermédiaire du réseau de télécommunication et à destination d'au moins une plateforme de services (150) gérant les services audiovisuels dans le réseau de télécommunication. L'invention est remarquable en ce qu'on détermine, à partir des messages de commande, les fournisseurs de services (130, 140) transmettant les services audiovisuels commandés par les clients et on traite les messages de commande de services audiovisuels pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels et pour obtenir des informations sur la charge du réseau de télécommunication.

Procédé et dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels

La présente invention concerne un procédé et un dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs de services audiovisuels par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication.

5 Plus particulièrement, la présente invention est du domaine de la mesure d'audience de flux audiovisuels transmis sur le réseau de télécommunication et de la détermination de la charge du réseau de télécommunication dans lequel les flux audiovisuels sont transférés.

Sont connus les services de mesure d'audience des programmes diffusés par des chaînes de télévision ou autre. Les programmes sont diffusés par voie hertzienne, câble ou satellite. Classiquement, il est installé chez un panel de téléspectateurs des dispositifs visant à mémoriser les différentes opérations effectuées par ces téléspectateurs sur leurs équipements audiovisuels. Ces dispositifs transfèrent un rapport journalier à une société de collecte des différentes opérations qui ont été effectuées. Ces opérations sont par exemple: la mise en marche du téléviseur, les
10 changements de chaîne, les enregistrements effectués. La société de collecte réalise
15

des bilans d'audience en extrapolant les informations contenues dans les rapports journaliers délivrés par les dispositifs installés chez les panélistes.

Ces services de mesure d'audience ont le désavantage de ne pas être aptes à fournir aux diffuseurs de contenus des informations en temps réel sur l'audience des programmes diffusés. De plus, l'installation d'un dispositif chez chaque panéliste est coûteuse et limite donc le nombre de panélistes utilisés pour la détermination des bilans d'audience. En établissant des rapports d'audience à partir d'un nombre limité de panélistes et en extrapolant les données reçues, les rapports d'audience sont peu précis et ne peuvent donner à la fois des informations à caractère général et des informations très ciblées, par exemple en fonction de la localisation géographique des téléspectateurs.

L'invention a pour but de résoudre les inconvénients de l'art antérieur en proposant un procédé et un dispositif permettant de déterminer en temps réel, à partir
5 de messages de commande de services audiovisuels, des bilans d'audience pour des flux audiovisuels diffusés ou transmis par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication à haut débit et de déterminer la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication sur lequel ces flux sont véhiculés à partir des mêmes messages de commande de services audiovisuels. L'invention vise aussi à fournir des bilans
10 d'audience précis qui ne sont pas basés sur une extrapolation d'informations recueillies d'un nombre limité de panélistes.

A cette fin, selon un premier aspect, l'invention propose un procédé de traitement de messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs de services audiovisuels par l'intermédiaire d'un réseau de
15 télécommunication, les messages étant émis par des clients par l'intermédiaire du réseau de télécommunication et à destination d'au moins une plate-forme de services gérant les services audiovisuels dans le réseau de télécommunication, caractérisé en ce que le procédé comporte les étapes de :

- détermination, à partir des messages de commande, des fournisseurs de
20 services transmettant les services audiovisuels commandés par les clients,

- traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels,

- traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs prédéterminés de services audiovisuels pour obtenir des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services.

5 Corrélativement, l'invention concerne un dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs de services audiovisuels par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication, les messages étant émis par des clients par l'intermédiaire du réseau de télécommunication et à destination d'au moins une plate-forme de services gérant les services audiovisuels
10 dans le réseau de télécommunication, caractérisé en ce que le dispositif de traitement comporte :

- des moyens de détermination, à partir des messages de commande, des fournisseurs de services transmettant les services audiovisuels commandés par les clients,

15 - des moyens de traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels,

20 - des moyens de traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs prédéterminés de services audiovisuels pour obtenir des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services.

Ainsi, il est possible, en effectuant un traitement des messages à destination de la plate-forme de services, d'obtenir à la fois des informations sur la charge de tout ou
25 partie du réseau de télécommunication véhiculant les services audiovisuels et des informations sur l'audience des services audiovisuels délivrés par les fournisseurs de services. De plus, en effectuant le traitement des messages de commande pour déterminer la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la plate-forme de services seulement pour des fournisseurs prédéterminés de services
30 audiovisuels, il est possible de tenir compte de la configuration des fournisseurs et du réseau de télécommunication et donc d'obtenir une détermination fiable de la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la plate-forme de services.

Selon un autre aspect de l'invention, les messages de commande de services audiovisuels sont des messages de commande pour l'obtention d'au moins un flux

audiovisuel parmi un ensemble de flux audiovisuels diffusés simultanément par un fournisseur de services audiovisuels.

Selon un autre aspect de l'invention, le procédé comporte en outre l'étape de formation d'au moins un rapport d'audience à partir des informations d'audience
5 déterminées.

Ainsi, le fournisseur de services audiovisuels est informé sur le nombre de clients qui ont reçu ou reçoivent les programmes audiovisuels diffusés.

Selon un autre aspect de l'invention, les fournisseurs prédéterminés de services audiovisuels sont des fournisseurs de vidéo à la demande délivrant des flux
10 audiovisuels à des clients et les messages de commande de services audiovisuels sont des messages de commande pour modifier le transfert du flux audiovisuel délivré à un client.

Ainsi, il est possible d'effectuer des mesures d'audience simultanément pour des fournisseurs de services diffusant des flux audiovisuels et des fournisseurs de services
15 transmettant des flux audiovisuels à la demande de clients. La qualité des informations d'audience est alors augmentée.

Selon un autre aspect de l'invention, on forme au moins un rapport d'audience à partir des informations d'audience déterminées et des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de
20 services et on transfère au moins un message à destination de la ou de chaque plate-forme de services si la charge du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services est supérieure à au moins un seuil prédéterminé.

Ainsi, en formant un rapport d'audience à partir des informations d'audience déterminées et des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de
25 télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services, le rapport d'audience est précis et tient compte des éventuelles surcharges de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services. Un indice d'audience, par exemple peu élevé, peut alors être interprété comme la conséquence d'une surcharge du réseau de télécommunication ou d'une plate-forme de
30 services et non comme la conséquence du faible intérêt porté par des clients pour le contenu audiovisuel dont l'indice d'audience est faible.

Selon un autre aspect de l'invention, la détermination et le traitement sont effectués pour chaque message de commande de services audiovisuels transmis à une plate-forme de services.

Ainsi, il est possible d'obtenir en temps réel des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et l'évolution de l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services.

5 Selon un autre aspect de l'invention, les messages de commande de services audiovisuels sont des messages de commande de services de vote ou de paris ou de commande de jeux.

Selon un autre aspect de l'invention, on horodate et on mémorise les messages de commande.

10 Ainsi, en horodatant et en mémorisant les messages au fur et à mesure qu'ils sont reçus, il est possible de déterminer précisément l'instant auquel la commande a été effectuée et donc de garantir des bilans d'audience précis et cela même lorsque le temps de traitement des messages de commande n'est pas négligeable vis-à-vis de la durée des flux audiovisuels.

15 Selon un autre aspect de l'invention, on détermine, pour chaque message de commande, l'identifiant du client ayant émis ledit message.

Selon un autre aspect de l'invention, chaque client est relié au réseau de télécommunication par l'intermédiaire d'un multiplexeur numérique de lignes de clients. L'identifiant de chaque client est une adresse formée à partir de l'adresse du multiplexeur numérique de lignes de clients le reliant au réseau de télécommunication.

20 Ainsi, il est possible de déterminer la localisation géographique de chaque client. Un multiplexeur numérique de lignes de clients regroupe un ensemble de lignes de clients sur une étendue géographique déterminée. Il est donc possible de déterminer la localisation géographique de chaque client en analysant son identifiant.

25 Selon un autre aspect de l'invention, la détermination des informations sur l'audience des services audiovisuels et/ou la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou la charge de la plate-forme de services est effectuée à partir des adresses des clients ayant émis les messages de commande et/ou des adresses des multiplexeurs numériques de lignes de clients par lesquels les clients ayant émis les messages de commande sont reliés au réseau de télécommunication.

30 Ainsi, il est possible de fournir des bilans d'audience pour différentes zones géographiques et/ou d'obtenir des informations sur la charge du réseau de télécommunication pour des zones précises. Il est donc possible de déterminer l'intérêt des clients pour un programme audiovisuel en fonction de leur localisation. Il est aussi possible de déterminer quelles parties du réseau de télécommunication sont

surchargées ou risquent d'être surchargées et donc de prendre les mesures nécessaires pour éviter ces surcharges.

L'invention concerne aussi le programme d'ordinateur stocké sur un support d'informations, ledit programme comportant des instructions permettant de mettre en œuvre le procédé de traitement précédemment décrit, lorsqu'il est chargé et exécuté par un système informatique.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 représente un système de fourniture de services audiovisuels à des clients dans lequel le dispositif de traitement de messages traite les messages de commande de services audiovisuels conformément à l'invention ;

la Fig. 2 représente le schéma bloc du dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels selon la présente invention ;

la Fig. 3 est une représentation fonctionnelle du dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels selon l'invention ;

la Fig. 4 représente le système de traitement de messages de commande de services audiovisuels pour un ensemble de multiplexeurs numériques de lignes de clients répartis sur un territoire ;

la Fig. 5 représente l'algorithme de traitement de messages de commande de services audiovisuels effectué par le dispositif de traitement selon l'invention.

La **Fig. 1** représente un système de fourniture de services audiovisuels à des clients dans lequel le dispositif de traitement de messages traite les messages de commande de services audiovisuels conformément à l'invention.

Dans le système de fourniture de services audiovisuels, des clients 120 accèdent à des services tels que la diffusion de programmes télévisés par un ou plusieurs diffuseurs de contenus 130, la réception de flux audiovisuels à la demande par l'intermédiaire d'au moins un serveur de vidéo à la demande 140. Les clients 120 sont reliés à une plate-forme de services 150 par l'intermédiaire d'un multiplexeur numérique de lignes de clients 110 et d'un réseau de télécommunication 180.

Un multiplexeur numérique de lignes de clients 110 est connu sous le terme DSLAM. DSLAM est l'acronyme de « Digital Subscriber Line Access Multiplexor ».

Un multiplexeur numérique de lignes de clients 110 a pour fonction de regrouper plusieurs lignes de clients 120 sur un support physique 180 qui assure le transport des données échangées entre les clients 120 et un diffuseur de contenus 130, la plate-forme de services 150, et le serveur de vidéo à la demande 140.

5 Le DSLAM 110a regroupe les lignes des clients 120a et 120b sur le réseau de télécommunication 180. Le DSLAM 110b regroupe les lignes des clients 120c et 120d sur le réseau de télécommunication 180.

En Fig. 1, seulement deux multiplexeurs numériques de lignes de clients 110a et 110b sont représentés par souci de simplification. Bien entendu, un nombre beaucoup
10 plus important de multiplexeurs de lignes de clients 110 sont présents dans le système de fourniture de services audiovisuels. De la même manière, un nombre important de clients sont reliés à un multiplexeur de lignes de clients 110, seulement deux ont été représentés en Fig. 1 par souci de clarté.

Chaque client 120b, 120c et 120d dispose d'un équipement similaire à celui dont
15 dispose le client 120a. Seuls les équipements du client 120a seront donc décrits.

Le client 120a dispose d'un terminal client 122, plus précisément un décodeur numérique connu sous la dénomination anglo-saxonne de "Set Top Box". Le terminal client 122 est relié au DSLAM 110a par l'intermédiaire d'un modem 121 de type DSL et du réseau téléphonique filaire. Bien entendu, d'autres types de liaisons physiques
20 dédiées peuvent être utilisées. Par exemple et de manière non limitative, ces liaisons peuvent être aussi des liaisons sans fil ou des liaisons par fibres optiques. Le terminal client 122 est relié à un écran 123 tel qu'un téléviseur permettant la reproduction des flux audiovisuels que le client aura choisis par l'intermédiaire de la télécommande 124 du terminal client 122.

25 Lorsque le client 120a se connecte à la plate-forme de services 150 par l'intermédiaire du DSLAM 110a et du réseau de télécommunication 180, celui-ci accède à différents services proposés par la plate-forme de services 150.

Ces services sont par exemple l'accès à des chaînes de télévision diffusées par des diffuseurs de contenus 130 directement par l'intermédiaire du DSLAM 110a,
30 l'accès à des services de vidéo à la demande dans lesquels le client 120 peut choisir des films qui lui seront ensuite délivrés par l'intermédiaire du réseau de télécommunication 180 et du multiplexeur de lignes de clients 110a.

Les services proposés par la plate-forme de services 150 peuvent aussi être des services de votes par exemple liés à la diffusion d'un programme télévisé par le

diffuseur de contenus 130, ou la participation à des jeux ou des paris liés à la diffusion d'un programme télévisé par le diffuseur de contenus 130.

La plate-forme de services 150 est apte à transférer les flux audiovisuels du serveur de vidéo à la demande 140 vers des clients 120 par l'intermédiaire du réseau de télécommunication 180, d'envoyer des messages aux terminaux clients 122 et de contrôler le serveur de vidéo à la demande 140. La plate-forme de services 150 contrôle le serveur de vidéo à la demande 140 selon le protocole RTSP. RTSP est l'acronyme de "Real Time Streaming Protocol".

Lorsque le client 120a commande l'obtention d'une chaîne télévisée par l'intermédiaire de la télécommande 121 et du terminal client 122, un message de commande de services audiovisuels est transmis à la plate-forme de services 150. Ce message de commande de services audiovisuels est aussi reçu par le dispositif de traitement 100 selon l'invention. En parallèle de ce message de commande de services audiovisuels, le terminal client 122 envoie une requête conformément au protocole IGMP au DSLAM 110a qui, en retour, commande le transfert du flux audiovisuel comprenant la chaîne télévisée au client 120a. IGMP est l'acronyme de « Internet Group Management Protocol ».

Lorsque le client 120a désire changer de chaîne télévisée, celui-ci commande un changement de chaîne par l'intermédiaire de la télécommande 124 du terminal client 122. Le terminal client 122, à la réception d'un message représentatif d'une commande de changement de chaîne, génère une requête IGMP au DSLAM 110a ainsi qu'un message de commande de services audiovisuels comprenant entre autres l'identifiant de la chaîne souhaitée.

De la même manière, lorsque le client 120a désire interrompre de manière momentanée la réception d'un flux audiovisuel transmis par le serveur de vidéo à la demande 140, faire une avance ou un retour accéléré sur certaines scènes du flux audiovisuel, faire un ralenti, celui-ci effectue ces commandes par l'intermédiaire de la télécommande 124 du terminal client 122. Ces commandes sont appelées par la suite "commandes de magnétoscope". Le terminal client 122, à la réception d'un de ces messages, génère un message de commande de services audiovisuels comprenant entre autres l'identifiant de la commande de magnétoscope demandée par le client 120a. Ces messages de commande de services audiovisuels sont aussi reçus par le dispositif de traitement 100 selon l'invention.

Un message de commande de services audiovisuels transmis par un terminal client 120 à la plate-forme de services 150 est préférentiellement effectué sous la forme d'une requête HTTP. HTTP est l'acronyme de « HyperText Transfer Protocol ». C'est un protocole permettant le transfert de données entre le navigateur du terminal client 122 et le serveur Web de la plate-forme de services 150. Un message de commande de services audiovisuels comprend l'adresse du terminal client 122 allouée par le DSLAM 110a, l'adresse destination du message, en l'occurrence l'adresse de la plate-forme de services 150 et la commande proprement dite.

La Fig. 2 représente le schéma bloc du dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels selon la présente invention.

Le dispositif de traitement 100 est adapté à déterminer les fournisseurs de services transmettant les services audiovisuels commandés par les clients à partir des messages de commande de services audiovisuels destinés à la plate-forme de services 150. Le dispositif de traitement 100 est aussi apte à traiter les messages de commande de services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels 130 et 140 pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels 130 et 140. Le dispositif de traitement 100 est aussi apte à traiter les messages de commande de services audiovisuels transmis par un ou plusieurs serveurs de vidéo à la demande 140 pour obtenir des informations sur la charge du réseau de télécommunication 180 et/ou de la ou de chaque plate-forme de services 150.

Le dispositif de traitement 100 est par exemple un ordinateur. Il peut être aussi intégré à la plate-forme de services 150.

Le dispositif de traitement 100 comporte un bus de communication 201 auquel sont reliés un processeur 200, une mémoire morte ROM 202, une mémoire vive RAM 203, des moyens d'administration 204, une interface réseau 206 avec le réseau de télécommunication 180 et une interface client 206 mettant à disposition des bilans d'audience.

La mémoire morte ROM 202 mémorise entre autres le programme mettant en œuvre l'invention qui sera décrit ultérieurement en référence à la Fig. 5.

De manière plus générale, les programmes selon la présente invention sont mémorisés dans un moyen de stockage. Ce moyen de stockage est lisible par un microprocesseur 200. Ce moyen de stockage est intégré ou non au dispositif de traitement 100, et peut être amovible.

Lors de la mise sous tension du dispositif de traitement 100, le programme selon la présente invention est transféré dans la mémoire vive 203 qui contient alors le code exécutable de l'invention ainsi que les données nécessaires à la mise en œuvre de l'invention.

5 Le dispositif de traitement 100 comporte un moyen d'administration 204 permettant à l'opérateur du réseau de télécommunication 180 de paramétrer les différentes variables du dispositif de traitement 100 telles que la définition de certains seuils utilisés selon la présente invention ou d'introduire de nouveaux services interactifs liés aux flux audiovisuels transférés par le réseau de
10 télécommunication 180. Le moyen d'administration 204 est par exemple constitué d'un écran et d'un clavier servant d'interface homme machine. Le moyen d'administration 204 est aussi en variante, une interface de communication avec un ordinateur distant.

L'interface réseau 206 permet la réception des messages de commande de
15 services audiovisuels destinés à la plate-forme de services 150. L'interface 206 permet aussi le transfert de messages de contrôle à destination de la plate-forme de services 150 en fonction des charges de tout ou partie du réseau de télécommunication 180 ou de la plate-forme de services 150 déterminées conformément à l'invention.

20 La **Fig. 3** est une représentation fonctionnelle du dispositif de traitement de messages de commande de services audiovisuels selon l'invention.

Le dispositif de traitement 100 est constitué de quatre modules fonctionnels notés 310, 320, 330 et 340.

Le module de capture et d'analyse des messages 310 mémorise les différents
25 messages de commande de services à destination de la plate-forme de services 150. Le module de capture et d'analyse des messages 310 est connecté au lien reliant la plate-forme de services 150 aux différents DSLAM 110. Le module de capture et d'analyse des messages 310 horodate et mémorise dans la mémoire tampon 300 chaque message de commande de services à destination de la plate-forme de services
30 150. La mémoire tampon 300 est par exemple une mémoire comprise dans le module de capture et d'analyse des messages 310. Sa taille est adaptée en fonction de quantité de messages transmis et de la capacité de traitement du module de tri et d'agrégation des données 320.

Le module de tri et d'agrégation des données 320 lit les différents messages de commande de services mémorisés dans la mémoire tampon 300. Le module de tri et d'agrégation des données 320 trie et agrège les messages en fonction de l'identifiant du client 120 ayant généré le message et/ou en fonction des commandes comprises dans les messages. Ces commandes sont par exemple des commandes d'achat d'un flux vidéo à la demande, de sélection d'une chaîne télévisée, des commandes de magnétoscope. En outre, le module de tri et d'agrégation des données 320 trie et agrège les messages en fonction du fournisseur de services audiovisuels fournissant le service auquel la commande est associée. Le fournisseur de services est selon notre exemple le diffuseur de contenus 130 ou le serveur de vidéo à la demande 140. Le tri est aussi effectué, lorsque des services de votes, de paris, de jeux sont associés à des flux audiovisuels, en fonction de ces services.

Le module de tri et d'agrégation 320 forme des bilans d'audience destinés à des usagers de bilans d'audience 160. Les usagers des bilans d'audience 160 sont par exemple les différents fournisseurs de services audiovisuels 130 et 140. Ces bilans d'audience sont ensuite transférés au module de présentation ou de notification 330.

Le module de tri et d'agrégation 320 forme aussi des messages à destination de la plate-forme de services 150 ou du serveur de vidéo à la demande 140 lorsque des surcharges sont détectées ou susceptibles de se produire.

Le module de présentation ou de notification 330 met les différents bilans d'audience formés dans un format apte à être interprété par les différents usagers des bilans d'audience 160 accrédités à obtenir ces bilans. Ces bilans sont par exemple codés dans un langage de balisage de type HTML. HTML est l'acronyme de « HyperText Markup Language ». Il est à remarquer ici, qu'un fichier HTML est formé à chaque modification d'un bilan, périodiquement ou lorsque le bilan est modifié de manière importante. Les bilans sont ensuite accessibles sous la forme de page Web aux usagers des bilans d'audience 160 accrédités à les consulter.

Le module de présentation ou de notification 330 est en variante apte à former des messages qui sont transmis aux usagers des bilans d'audience 160 sous la forme de courrier électronique, voire de message court de type SMS.

Le module d'administration 340 transfère aux modules 310, 320 et 330 les consignes d'administration du dispositif de traitement 100. Le module d'administration 340 notifie au module de capture et d'analyse des messages 310 l'heure courante de manière à ce que l'horodatage des messages mémorisés dans la mémoire tampon soit

précis. Le module d'administration 340 notifie au module de tri et d'agrégation des données 320 les consignes de tri. Les consignes de tri sont par exemple le tri selon le fournisseur de services ou le type de service proposé. Le module d'administration 340 notifie au module de présentation ou de notification les différents seuils qui seront
5 décrits ultérieurement en référence à la Fig. 5.

La **Fig. 4** représente le système de traitement de messages de commande de services audiovisuels pour un ensemble de multiplexeurs numériques de lignes de clients répartis sur un territoire.

Selon un mode préféré de l'invention, à chaque DSLAM 110, sont reliés les
10 clients 120 résidant dans la zone géographique dont le DSLAM a la charge.

Par exemple, le DSLAM 110a regroupe les lignes des clients 120a et 120b sur le support physique 180 qui assure le transport des données échangées entre les clients 120 et un diffuseur de contenus non représenté en Fig. 4, la plate-forme de services 150, et un serveur de vidéo à la demande non représenté en Fig. 4. Les clients 120a et
15 120b résident par exemple dans le quartier 450 d'une ville 410 dont le DSLAM 110a a la charge. Le DSLAM 110b regroupe de la même manière les lignes des clients 120c et 120d qui résident par exemple dans un autre quartier 460 de la même ville 410.

Les DSLAM 110a et 110b regroupent les lignes des clients 120a à 120d d'une même ville 410.

20 Les DSLAM 110c et 110d regroupent de la même manière les lignes des clients 120e à 120h qui résident par exemple dans une autre ville 420 dont les DSLAM 110c et 110d ont la charge.

Les DSLAM 110a à 110d regroupent les lignes des clients 120a à 120h qui résident dans la région comprenant les villes 410 et 420.

25 Les DSLAM 110e et 110f regroupent les lignes des clients 120i, 120j, 120k et 120l qui résident dans une autre région 430.

Selon l'invention, chaque DSLAM 110 dispose d'un identifiant. Cet identifiant est plus particulièrement l'adresse IP du DSLAM 110. Cette adresse est représentée sur quatre octets. Chaque client 120 dispose d'un identifiant. Cet identifiant est plus
30 particulièrement une adresse représentée sur quatre octets. Au moins une partie de l'adresse de l'identifiant d'un client 120 est identique à une partie de l'adresse du DSLAM 110 auquel le client 120 est relié. Par exemple, pour le DSLAM 110a, les clients 120a et 120b ont une adresse égale aux trois premiers octets de l'adresse du DSLAM 110a, le dernier octet étant attribué pour différencier les clients 120a et

120b et le DSLAM 110a. IL est ainsi possible pour le DSLAM de différencier jusqu'à 255 clients 120. Si le DSLAM 110a regroupe plus de 255 lignes de clients, les clients 120a et 120b ont une adresse égale aux deux premiers octets de l'adresse du DSLAM 110a et les deux derniers octets leur sont attribués pour différencier les clients 120a et 120b et le DSLAM 110a. Ainsi, l'adresse des clients 120 est directement fonction de l'adresse IP du DSLAM 110 auquel les clients 120 sont connectés. Ceci permet au dispositif de traitement 100 de déterminer aisément la localisation géographique des clients 110, comme cela sera explicité ultérieurement en regard de la Fig. 5.

10 En Fig. 4, deux dispositifs de traitement 100 et 101 sont représentés ainsi que deux plate-formes de services 150 et 151. Le dispositif de traitement 101 est identique au dispositif de traitement 100. La plate-forme de services 151 est identique à la plate-forme de services 150. La plate-forme de services 150 gère l'accès des clients 120a à 120h de la région 440 aux services tels que la diffusion de programmes télévisés par un ou plusieurs diffuseurs de contenus ainsi que la réception de vidéo à la demande par l'intermédiaire d'au moins un serveur de vidéo à la demande 140. Le dispositif de traitement 100 assure, pour la région 440, le traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels ainsi que le traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs prédéterminés, en particulier par des serveurs de vidéo à la demande, pour obtenir des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication 180 et/ou de la plate-forme de services 150. Le dispositif de traitement 100 obtient des informations sur la charge de la partie du réseau de télécommunication 180 reliant la plate-forme 150 au DSLAM 110a et détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir pour cette partie du réseau de télécommunication 180. Le dispositif de traitement 100 obtient des informations sur la charge de la partie du réseau de télécommunication 180 reliant la plate-forme 150 au DSLAM 110b et détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir pour cette partie du réseau de télécommunication 180. A partir des informations obtenues sur les parties du réseau de télécommunication reliant les DSLAM 120a et 120b, le dispositif de traitement 100 détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir pour la partie du réseau de télécommunication 180 reliant la plate-forme 150 à la ville 410. Le dispositif de traitement 100 obtient des

informations sur la charge de la partie du réseau de télécommunication 180 reliant la plate-forme 150 au DSLAM 110c et détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir pour cette partie du réseau de télécommunication 180. Le dispositif de traitement 100 obtient des informations sur la charge de la partie du réseau de télécommunication 180 reliant la plate-forme 150 au DSLAM 110d et détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir pour cette partie du réseau de télécommunication 180. A partir des informations obtenues sur les parties du réseau de télécommunication reliant les DSLAM 120c et 120d, le dispositif de traitement 100 détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir pour la partie du réseau de télécommunication 180 reliant la plate-forme 150 à la ville 420. A partir des informations obtenues sur les parties du réseau de télécommunication reliant les DSLAM 120a à 120d, le dispositif de traitement 100 détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir pour le réseau de télécommunication 180 reliant la plate-forme 150 à la région 440.

La plate-forme de services 151 gère l'accès des clients 120i à 120j de la région 430 aux services mentionnés précédemment. Le dispositif de traitement 101 assure, pour la région 430, le traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels ainsi que le traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs prédéterminés, en particulier par des serveurs de vidéo à la demande 140, pour obtenir des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication 180 et/ou de la plate-forme de services 151. En multipliant le nombre de plate-formes de services 150, 151, il est alors possible de couvrir une étendue géographique importante. Un dispositif de traitement 100, 101 est associé à chaque plate-forme de services 150, 151. Chaque dispositif de traitement 100, 101 est connecté à la liaison existant entre la plate-forme de services 150, respectivement 151 à laquelle il est associé et les DSLAM 110 qui sont reliés à la plate-forme de services 150, respectivement 151. Les dispositifs de traitement 100, 101 peuvent ainsi obtenir simplement les différents messages de commandes de services audiovisuels destinés à la plate-forme de services 150, respectivement 151 à laquelle ils sont associés.

Un dispositif de traitement central 102 reçoit les données triées et agrégées des dispositifs de traitement 100 et 101 et forme des bilans synthétisant les bilans locaux

formés par les dispositifs de traitement 100 et 101. A partir des déterminations de surcharge des réseaux de télécommunication 180 et 181 effectuées respectivement par les dispositifs de traitement 100 et 101, le dispositif de traitement central 102 détermine si une surcharge existe ou risque de subvenir dans le réseau de
5 télécommunication constitué des réseaux de télécommunication 180 et 181.

La **Fig. 5** représente l'algorithme de traitement de messages de commande de services audiovisuels effectué par le dispositif de traitement selon l'invention.

L'étape E500 consiste en une boucle d'attente de la détection d'un message de commande de services audiovisuels transmis sur le réseau de télécommunication 180 et à destination de la plate-forme de services 150 auquel le dispositif de traitement
10 100 est associé. A la détection d'un tel message, le dispositif de traitement 100 passe à l'étape suivante E501.

A l'étape E501, le dispositif de traitement 100 horodate le message détecté et mémorise le message horodaté dans la mémoire tampon 300.

15 Cette opération effectuée, à l'étape E502, il est notifié au processeur 200 du dispositif de traitement 100 de la présence d'un message de commande de services audiovisuels dans la mémoire tampon 300.

Cette étape effectuée, le processeur 200 lit à l'étape E503 le contenu du message horodaté et identifie à l'étape E504 le fournisseur de services audiovisuels qui délivre
20 ce type de services.

L'étape suivante E505 consiste à déterminer le type de fournisseur de services qui délivre le service commandé dans le message de commande de services. Le fournisseur de services audiovisuels est soit le serveur de vidéo à la demande 140, soit le diffuseur de contenus 130 de la Fig. 1. Si le fournisseur de services
25 audiovisuels est le diffuseur de contenus 130, le processeur 200 passe à l'étape E506.

A cette étape, le processeur 200 identifie la zone géographique dans laquelle se trouve le client 120 ayant généré le message de commande de services audiovisuels. Pour cela, le processeur 200 lit les trois premiers octets de l'identifiant du client 120 et détermine ainsi le DSLAM 110 auquel il est connecté. En effet, l'identifiant de
30 chaque client 120 a les mêmes premiers octets que l'identifiant du DSLAM 110 auquel il est relié. Connaissant l'identifiant du DSLAM 110, le processeur 200 détermine la zone géographique dont le DSLAM 110 a la charge par exemple en consultant une table mémorisée dans la mémoire 203.

Cette opération effectuée, le processeur 200 identifie à l'étape E507 le flux audiovisuel que le client 120 commande. Ce flux audiovisuel est une chaîne télévisée parmi un ensemble de chaînes télévisées délivré par le fournisseur de contenus 130. En effet, un client 120 ne reçoit du DSLAM 110 qu'un seul flux audiovisuel à la fois.

5 Lorsque le client souhaite changer de chaîne, celui-ci génère une commande au DSLAM 110 pour que celui-ci transfère la chaîne demandée. Le client 120 génère, en parallèle à cette commande, une commande de services audiovisuels comprenant aussi l'identifiant du flux audiovisuel, c'est-à-dire la chaîne demandée, à destination de la plate-forme de services 150.

10 Cette opération effectuée, le processeur 200 met à jour à l'étape E508 les informations concernant le diffuseur de contenus 130, la chaîne télévisée dont le client a demandé l'arrêt de la transmission ainsi que la chaîne de télévision dont le client a commandé la transmission. Le processeur 200 incrémente ou décrémente un compteur représentatif du nombre de clients 120 recevant la chaîne télévisée.

15 Cette opération effectuée, le processeur 200 passe à l'étape suivante E509 et forme un bilan d'audience. Le bilan d'audience comprend un identifiant du fournisseur de contenus, la chaîne télévisée commandée, la chaîne télévisée que le client a décidée de ne plus recevoir, la zone géographique du client 120, la date et l'heure de l'apparition du message de commande. Il est à remarquer ici que le bilan ne
20 contient aucune information nominative sur les clients 120. Il est ainsi garanti qu'aucune information à caractère privé sur les clients 120 ne sera délivrée à des tiers. Néanmoins, en indiquant la zone géographique des clients 120, il est alors possible, pour l'utilisateur 160 de ce bilan d'audience de déterminer précisément les différences d'intérêts qu'ont les clients 120 selon leur zone géographique. Par
25 exemple, un diffuseur de contenus 130 peut déterminer précisément si les clients 120a à 120d de la ville 410 sont plus intéressés par un programme audiovisuel que les clients de la ville 420. En fonction de ces informations, le diffuseur de contenus 130 pourra alors personnaliser les contenus proposés selon les zones géographiques.

Le bilan d'audience formé, le processeur 200 passe ensuite à l'étape suivante
30 E510. A cette étape, le processeur 200 vérifie si le diffuseur de contenus 130 concerné par le bilan d'audience souhaite que certains bilans lui soient notifiés immédiatement ou non. Cette information est mémorisée dans la mémoire vive 203 du dispositif de traitement 100. Si aucune notification n'est souhaitée, le processeur 200 passe à l'étape suivante E511.

A l'étape E511, le processeur 200 met le bilan d'audience à la disposition du diffuseur de contenus 130. Pour cela, le processeur 200 met le bilan d'audience dans un format apte à être interprété par les différents usagers des bilans d'audience 160 accrédités à obtenir ces bilans. Ces bilans sont par exemple codés dans un langage de balisage de type HTML et mis à la disposition sur un site Internet. Les usagers des bilans d'audience 160 accrédités peuvent alors consulter le bilan d'audience qui a été formé en temps réel par le dispositif de traitement 100 selon l'invention.

Cette opération effectuée, le dispositif de traitement 100 retourne à l'étape E500 en attente d'un nouveau message à traiter.

Si lors de l'étape E510, il est déterminé qu'une notification est souhaitée par l'utilisateur 160 du bilan d'audience formé, le processeur 200 passe à l'étape E512. A cette étape, le processeur 200 vérifie si le nombre de clients 120 recevant la même chaîne télévisée que celle dont la commande a été reçue à l'étape 500 est supérieur à un seuil prédéterminé. A cette même étape, le processeur 200 vérifie si le nombre de clients recevant la même chaîne télévisée que celle reçue précédemment par le client 120 ayant émis la commande reçue à l'étape 500 est inférieur à un seuil prédéterminé.

Si aucune des vérifications n'est positive, le dispositif de traitement 100 retourne à l'étape E500 en attente d'un nouveau message à traiter.

Si au moins une des vérifications est positive, le dispositif de traitement 100 passe à l'étape E513 et forme un message à destination du ou des usagers de bilans d'audience 160 accrédités à recevoir le ou les messages. Le message est, selon un premier mode de réalisation, un message de type SMS et ne comprend que l'information de dépassement de seuil. Le message est, selon un second mode de réalisation, un message de type courrier électronique comprenant l'ensemble ou une partie du bilan d'audience formé précédemment à l'étape E509. Cette opération effectuée, le dispositif de traitement 100 retourne à l'étape E500 en attente d'un nouveau message à traiter.

Si à l'étape E505, le fournisseur de services audiovisuels identifié est le serveur de vidéo à la demande 140, le processeur 200 passe à l'étape E514.

A cette étape, le processeur 200 identifie la zone géographique dans laquelle se trouve le client 120 ayant généré le message de commande de services audiovisuels. Pour cela, le processeur 200 détermine l'identifiant du DSLAM 110 auquel le client est relié de la même manière que celle décrite précédemment à l'étape 506.

Cette opération effectuée, le processeur 200 identifie à l'étape E515 le flux audiovisuel que le client 120 commande. Ce flux audiovisuel est une vidéo délivrée par le serveur de vidéo à la demande 140 et qui transite par la plate-forme de services 150.

5 Cette opération effectuée, le processeur 200 identifie à l'étape E516 le type de commande parmi les commandes de magnétoscope que le client 120 a générées.

 Cette opération effectuée, le processeur 200 procède à l'étape E517 à la mise à jour à des informations concernant le serveur de vidéo à la demande 140. Pour cela, le processeur 200 décrémente un compteur représentatif du nombre de clients
10 recevant les flux audiovisuels transmis par le serveur de vidéo à la demande 140 lorsqu'une commande de type arrêt ou pause a été identifiée à l'étape E516 ou incrémente le compteur représentatif du nombre de clients recevant les flux audiovisuels transmis par le serveur de vidéo à la demande 140 lorsqu'une commande de type lecture a été identifiée à l'étape E516. De la même manière, le processeur 200
15 incrémente les compteurs représentatifs du nombre de clients recevant les flux audiovisuels transmis par le serveur de vidéo à la demande 140 dans un mode avance/retour, ralenti ou accéléré lorsque des commandes de ce type ont été identifiées à l'étape E516. Le processeur 200, peut aussi en variante, compter le nombre de clients ayant commandé une avance accélérée sur une même sous-partie
20 d'un flux audiovisuel. Il est à remarquer ici que dans un mode préféré de réalisation, le processeur 200 met à jour des compteurs associés à chaque zone géographique, telle que par exemple les zones 410, 420, 440, 450 et 460 de la Fig. 4.

 Cette opération effectuée, le processeur 200 passe à l'étape E519 et procède à une analyse des différentes informations précédemment mises à jour pour obtenir des
25 informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication 180 et/ou de la ou de chaque plate-forme de services 150.

 En effet, la plate-forme de services 150 est apte à ne transférer qu'un nombre prédéterminé de flux audiovisuels simultanément. Pour des raisons d'optimisation du système de fourniture de vidéo à la demande, la plate-forme de services 150 n'est pas
30 apte à délivrer un flux audiovisuel simultanément à chaque client relié aux différents DSLAM 110 qu'elle sert. De plus, les clients 120 peuvent commander le téléchargement de flux audiovisuels durant des périodes qui sont a priori de faible activité. Les clients peuvent aussi commander la réception d'un flux audiovisuel à une heure prédéterminée.

Le serveur de vidéo à la demande 140 peut ainsi dans certains cas ne pas être apte à traiter toutes ces commandes. Le dispositif de traitement 100 analyse la charge de la plate-forme de services 150 de manière à éviter tout problème lié à une éventuelle saturation de la plate-forme de services 150.

5 De même, le dispositif de traitement 100 analyse les différentes informations mises à jour à l'étape E517 pour obtenir des informations sur la charge du réseau de télécommunication 180. A partir du nombre de clients 120 utilisant les services du serveur de vidéo à la demande 140 et de leur localisation géographique obtenue à l'étape E514, le dispositif de traitement 100 est apte à déterminer la charge du réseau
10 de télécommunication 180, voire la charge sur une partie du réseau de télécommunication 180.

Il est à remarquer ici, qu'en variante, seule l'analyse de la charge de la plate-forme de services 150 est effectuée ou seule l'analyse de la charge du ou d'une partie du réseau de télécommunication 180 est effectuée.

15 L'analyse de la charge du réseau de télécommunication 180 et/ou de la plate-forme de services 150 ayant été effectuée, le processeur 200 vérifie si les charges déterminées sont supérieures ou non à des seuils prédéterminés, par exemple proches de la capacité maximale de la plate-forme de services 150, du ou d'une partie du réseau de télécommunication 180.

20 Si toutes les charges déterminées à l'étape E518 sont inférieures à leurs seuils prédéterminés, le processeur passe à l'étape E509.

A cette étape, le processeur 200 forme un bilan d'audience. Le bilan d'audience comprend un identifiant du fournisseur de contenus, en l'occurrence le serveur de vidéo à la demande 140, les différents flux audiovisuels transférés par le serveur de vidéo à la demande 140, les différentes commandes de magnétoscope ayant été
25 effectuées pour les flux audiovisuels, la date et l'heure de l'apparition du message de commande, ainsi que les informations sur les différentes positions géographiques des clients 120 recevant ces flux audiovisuels. Il est à remarquer ici que les mêmes messages de commande sont utilisés par le dispositif de traitement 100 pour contrôler
30 la charge du réseau de télécommunication 180 et/ou de la plate-forme de services 150 et pour produire un ou plusieurs bilans d'audience. Il est à remarquer ici que le bilan ne contient aucune information nominative sur les clients 120. Il est ainsi garanti qu'aucune information à caractère privé sur les clients 120 ne sera délivrée à des tiers. Néanmoins, en indiquant la zone géographique des clients 120, il est alors

possible, pour l'utilisateur 160 de ce bilan d'audience de déterminer précisément les différences d'intérêts des clients 120 selon leur zone géographique.

Le bilan d'audience formé, le processeur 200 passe ensuite à l'étape suivante E510. A cette étape, le processeur 200 vérifie si le serveur de vidéo à la demande 140
5 souhaite que certains bilans lui soient notifiés immédiatement ou non. Si aucune notification n'est souhaitée, le processeur 200 passe à l'étape suivante E511.

A l'étape E511, le processeur 200 met le bilan d'audience à la disposition du serveur de vidéo à la demande 140. Pour cela, le processeur 200 met le bilan d'audience dans un format apte à être interprété par le serveur de vidéo à la demande
10 140. Ces bilans sont par exemple codés dans un langage de balisage de type HTML et mis à la disposition sur un site Internet.

Cette opération effectuée, le dispositif de traitement 100 retourne à l'étape E500 en attente d'un nouveau message à traiter.

Si lors de l'étape E510, il est déterminé qu'une notification est souhaitée par
15 l'utilisateur 160 du bilan d'audience formé, le processeur 200 passe à l'étape E512. A cette étape, le processeur 200 vérifie si le nombre de clients 120 recevant le même flux audiovisuel ou un quelconque flux audiovisuel transféré par le serveur de vidéo à la demande 140 est supérieur à un seuil prédéterminé.

Si aucune des vérifications n'est positive, le dispositif de traitement 100 retourne
20 à l'étape E500 en attente d'un nouveau message à traiter.

Si au moins une des vérifications est positive, le dispositif de traitement 100 passe à l'étape E513 et forme un message à destination de l'opérateur du serveur de vidéo à la demande 140. Le message est, selon un premier mode de réalisation, un message de type SMS et ne comprend que l'information de dépassement de seuil. Le
25 message est, selon un second mode de réalisation, un message de type courrier électronique comprenant l'ensemble ou une partie du bilan d'audience formé précédemment à l'étape E509. Cette opération effectuée, le dispositif de traitement 100 retourne à l'étape E500 en attente d'un nouveau message à traiter.

Si une des charges déterminées à l'étape E518 est supérieure à un des seuils
30 prédéterminés, le processeur passe de l'étape E519 à l'étape E520.

A l'étape E520, le processeur 200 procède au transfert d'un message à destination de la plate-forme de services 150. Ce message est par exemple un message d'invitation à ne plus accepter le transfert de flux audiovisuels à de nouveaux clients 120, voire lorsqu'une partie seulement du réseau de

télécommunication 180 est proche de la saturation, un message d'invitation à ne plus accepter le transfert de flux audiovisuels à de nouveaux clients 120 localisés dans la zone géographique desservie par la partie du réseau de télécommunication 180 surchargée.

- 5 Le processeur 200 transmet aussi à l'étape E521 un message à destination de la plate-forme de services 150 invitant celle-ci à retarder le transfert de flux vidéo dont le transfert ou le téléchargement a été commandé à une heure prédéterminée lorsque celle-ci est proche de l'heure courante du dispositif de traitement 100.

Cette opération effectuée, le processeur 200 passe à l'étape E509.

- 10 A cette étape, le processeur 200 forme un bilan d'audience. Le bilan d'audience comprend un identifiant du fournisseur de contenus, en l'occurrence le serveur de vidéo à la demande 140, les différents flux audiovisuels transférés par le serveur de vidéo à la demande 140, les différentes commandes de magnétoscope ayant été effectuées pour les flux audiovisuels, la date et l'heure de l'apparition du message de
- 15 commande, ainsi que les informations sur les différentes positions géographiques des clients 120 recevant ces flux audiovisuels. Le bilan d'audience comprend aussi les informations obtenues lors de l'analyse de la charge du réseau de télécommunication 180 et/ou de la plate-forme de services effectuée à l'étape E518. En effet, ces informations permettent de déterminer si par exemple le faible taux d'audience d'un
- 20 flux audiovisuel est du au contenu du programme audiovisuel ou à des problèmes liés à la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication 180 et/ou de la charge de la plate-forme de services 150.

Le bilan d'audience formé, le processeur 200 exécute les étapes E510 à E513 de la même manière que celle précédemment décrite.

- 25 Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits ici, mais englobe, bien au contraire, toute variante à la portée de l'homme du métier.

REVENDICATIONS

- 1) Procédé de traitement de messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs de services audiovisuels (130, 140) par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication (180), les messages étant émis par des clients (120) par l'intermédiaire du réseau de télécommunication et à destination d'au moins une
5 plate-forme de services (150) gérant les services audiovisuels dans le réseau de télécommunication (180), caractérisé en ce que le procédé comporte les étapes de :
- détermination, (E504) à partir des messages de commande, des fournisseurs de services transmettant les services audiovisuels commandés par les clients,
 - traitement (E508, E509) des messages de commande de services audiovisuels
10 transmis par les fournisseurs de services audiovisuels pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels,
 - traitement (E517, E518) des messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs prédéterminés de services audiovisuels (140) pour
15 obtenir des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication (180) et/ou de la ou de chaque plate-forme de services (100).
- 2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les messages de commande de services audiovisuels sont des messages de commande pour l'obtention
20 d'au moins un flux audiovisuel parmi un ensemble de flux audiovisuels diffusés simultanément par un fournisseur de services audiovisuels (130).
- 3) Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre l'étape de formation (E509) d'au moins un rapport d'audience à
25 partir des informations d'audience déterminées.
- 4) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fournisseurs prédéterminés de services audiovisuels sont des fournisseurs de vidéo à la demande (140) délivrant des flux audiovisuels à des clients (120) et en ce que les messages de
30 commande de services audiovisuels sont des messages de commande pour modifier le transfert du flux audiovisuel délivré à un client.

5) Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre les étapes de :

5 - formation d'au moins un rapport d'audience à partir des informations d'audience déterminées et des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services.

10 - transfert (E520) d'au moins un message à destination de la ou de chaque plate-forme de services si la charge d'au moins une partie du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services est supérieure à au moins un seuil prédéterminé.

6) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les étapes de détermination et de traitement sont effectuées pour chaque message de commande de services audiovisuels transmis à une plate-forme de services.

15 7) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les messages de commande de services audiovisuels sont des messages de commande de services de votes ou de paris ou de commande de jeux.

20 8) Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre les étapes (E501) d'horodatage et de mémorisation des messages de commande.

25 9) Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le procédé comporte en outre une étape de détermination, pour chaque message de commande, d'un identifiant du client ayant émis ledit message.

30 10) Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque client est relié au réseau de télécommunication par l'intermédiaire d'un multiplexeur numérique de lignes de clients, l'identifiant de chaque client est une adresse formée à partir de l'adresse du multiplexeur numérique de lignes de clients le reliant au réseau de télécommunication.

11) Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que la détermination des informations sur l'audience des services audiovisuels et/ou la charge de tout ou partie

du réseau de télécommunication et/ou la charge de la plate-forme de services est effectuée à partir des adresses des clients ayant émis les messages de commande et/ou des adresses des multiplexeurs numériques de lignes de clients par lesquels les clients ayant émis les messages de commande sont reliés au réseau de télécommunication.

5

12) Dispositif de traitement (100) de messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs de services audiovisuels (130, 140) par l'intermédiaire d'un réseau de télécommunication (180), les messages étant émis par des clients (120) par l'intermédiaire du réseau de télécommunication (180) et à destination d'au moins une plate-forme de services (150) gérant les services audiovisuels dans le réseau de télécommunication, caractérisé en ce que le dispositif de traitement comporte :

- des moyens de détermination, à partir des messages de commande, des fournisseurs de services (130, 140) audiovisuels transmettant les services audiovisuels commandés par les clients,

- des moyens de traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels (130, 140) pour déterminer des informations sur l'audience des services audiovisuels transmis par les fournisseurs de services audiovisuels,

- des moyens de traitement des messages de commande de services audiovisuels transmis par des fournisseurs prédéterminés de services audiovisuels (140) pour obtenir des informations sur la charge de tout ou partie du réseau de télécommunication et/ou de la ou de chaque plate-forme de services.

13) Programme d'ordinateur stocké sur un support d'informations, ledit programme comportant des instructions permettant de mettre en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, lorsqu'il est chargé et exécuté par un système informatique.

1/4

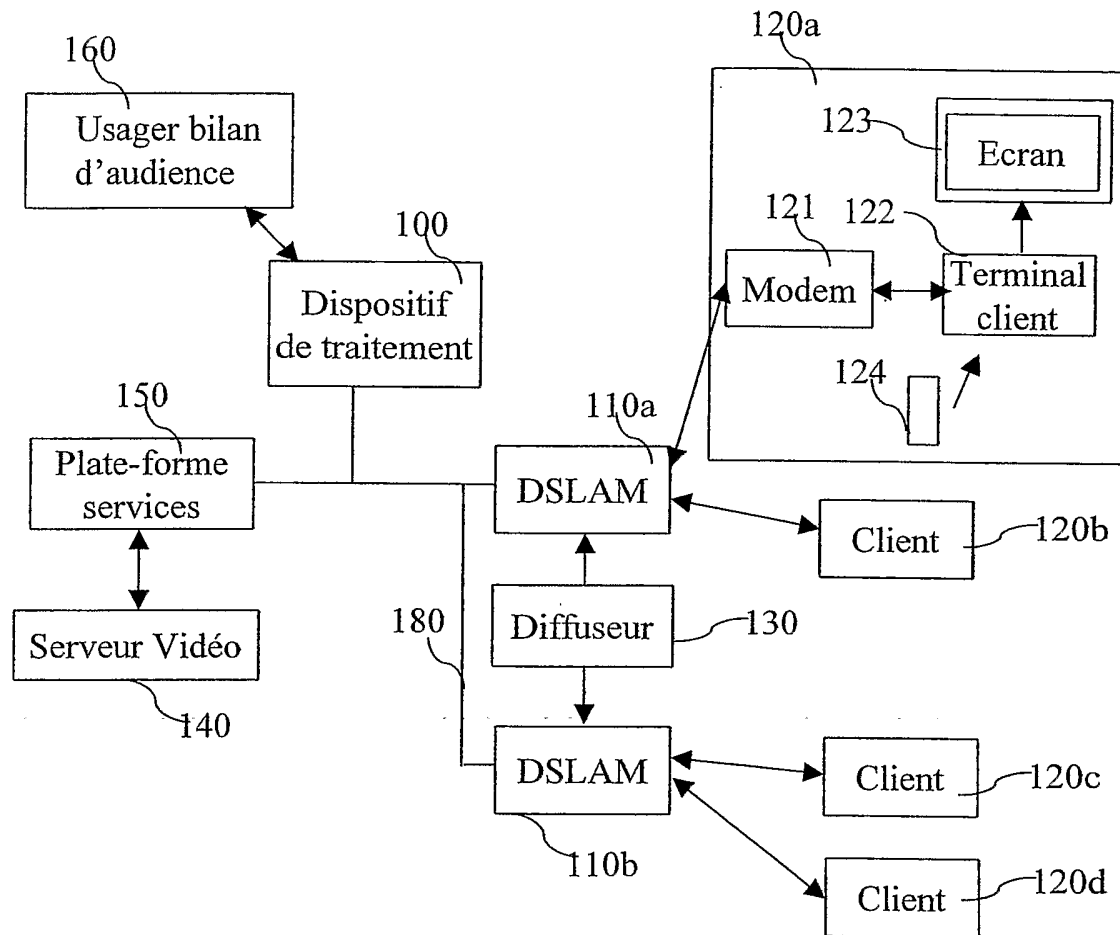


Fig. 1

2/4

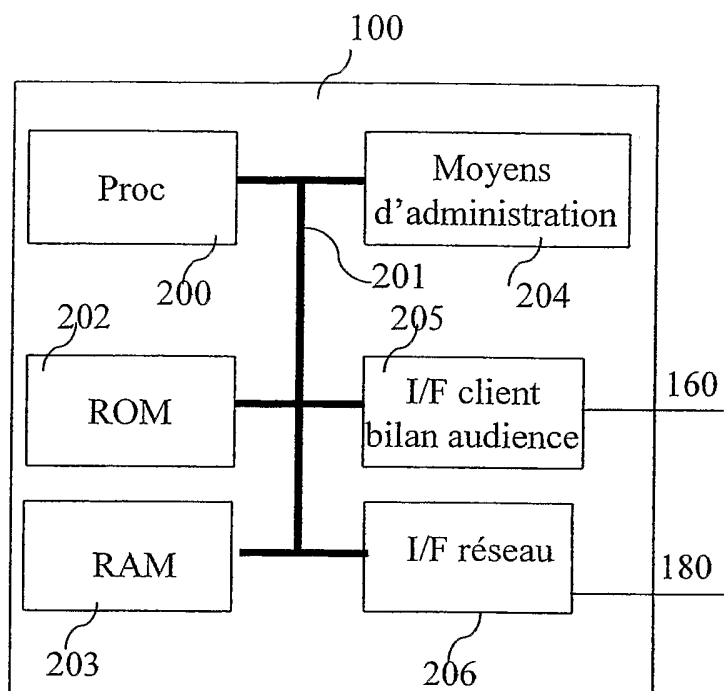


Fig. 2

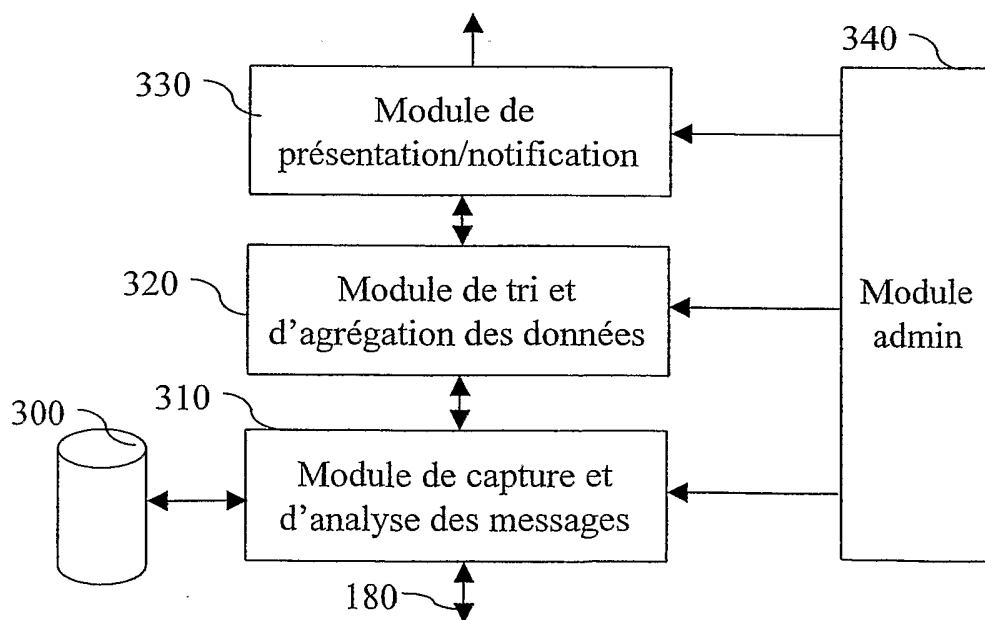


Fig. 3

3/4

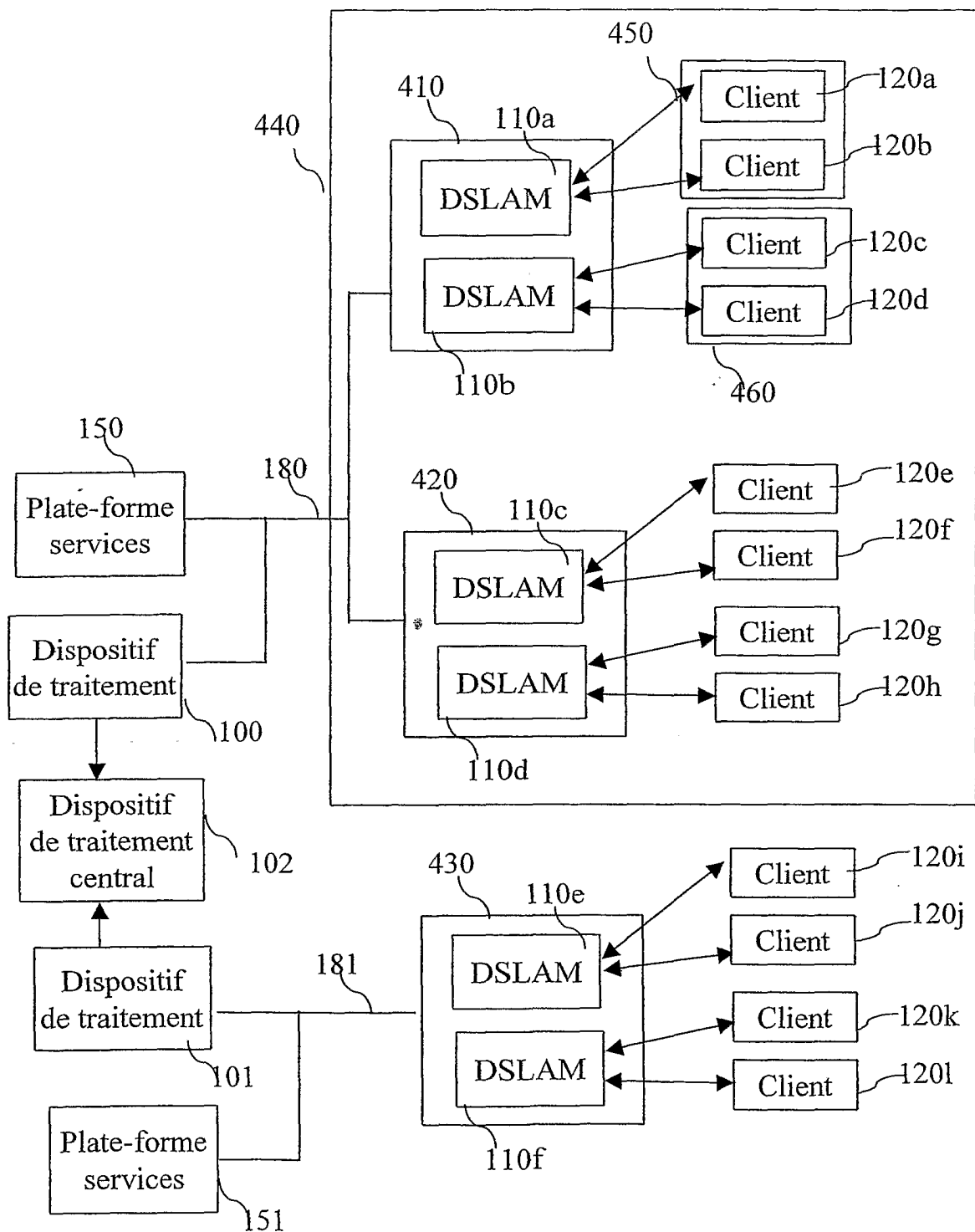


Fig. 4

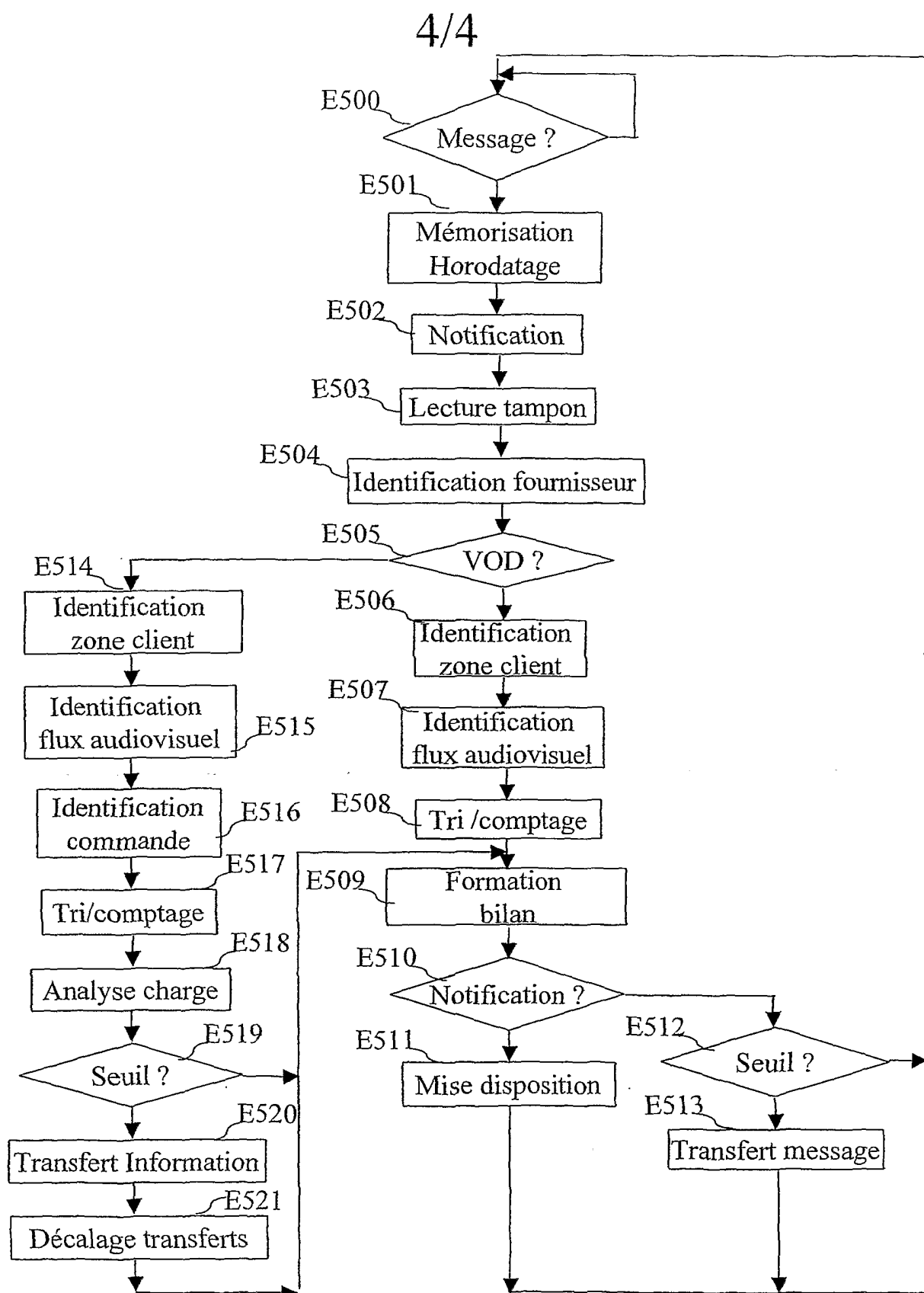


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/FR2005/001047

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04N7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04H H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/217365 A1 (CAPUTO NICHOLAS D) 20 November 2003 (2003-11-20) paragraph '0007! paragraph '0040! - paragraph '0049!; figure 8	1-13
A	FR 2 835 679 A (FRANCE TELECOM) 8 August 2003 (2003-08-08) page 9, line 8 - page 10, line 30	1-13
A	US 2002/123928 A1 (ELDERING CHARLES A ET AL) 5 September 2002 (2002-09-05) paragraph '0090! - paragraph '0092!; figures 5,7 paragraph '0097!	1-13
	----- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 September 2005

Date of mailing of the international search report

24/10/2005

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beaudoin, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2005/001047

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 820 926 A (WESTCAST SYSTEMS SA) 16 August 2002 (2002-08-16) page 5, line 1 - line 29 page 8, line 15 - line 26 page 9, line 25 - page 10, line 12 page 14, line 18 - line 19 -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/001047

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003217365	A1	20-11-2003	CA 2460576 A1	27-03-2003
			EP 1449373 A2	25-08-2004
			WO 03026274 A2	27-03-2003
			US 2003056217 A1	20-03-2003
FR 2835679	A	08-08-2003	AT 299632 T	15-07-2005
			AU 2003222355 A1	02-09-2003
			DE 60301012 D1	18-08-2005
			EP 1472837 A2	03-11-2004
			WO 03067831 A2	14-08-2003
			JP 2005522064 T	21-07-2005
			US 2005117612 A1	02-06-2005
US 2002123928	A1	05-09-2002	NONE	
FR 2820926	A	16-08-2002	WO 02065777 A1	22-08-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2005/001047

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 H04N7/24		
<i>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</i>		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 H04H H04N		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2003/217365 A1 (CAPUTO NICHOLAS D) 20 novembre 2003 (2003-11-20) alinéa '0007! alinéa '0040! - alinéa '0049!; figure 8 -----	1-13
A	FR 2 835 679 A (FRANCE TELECOM) 8 août 2003 (2003-08-08) page 9, ligne 8 - page 10, ligne 30 -----	1-13
A	US 2002/123928 A1 (ELDERING CHARLES A ET AL) 5 septembre 2002 (2002-09-05) alinéa '0090! - alinéa '0092!; figures 5,7 alinéa '0097! ----- -/--	1-13
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités: *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 30 septembre 2005		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 24/10/2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Beaudoin, O

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. de Internationale No

PCT/FR2005/001047

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 820 926 A (WESTCAST SYSTEMS SA) 16 août 2002 (2002-08-16) page 5, ligne 1 - ligne 29 page 8, ligne 15 - ligne 26 page 9, ligne 25 - page 10, ligne 12 page 14, ligne 18 - ligne 19 -----	1-13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs ☒ membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2005/001047

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003217365 A1	20-11-2003	CA 2460576 A1 EP 1449373 A2 WO 03026274 A2 US 2003056217 A1	27-03-2003 25-08-2004 27-03-2003 20-03-2003
FR 2835679 A	08-08-2003	AT 299632 T AU 2003222355 A1 DE 60301012 D1 EP 1472837 A2 WO 03067831 A2 JP 2005522064 T US 2005117612 A1	15-07-2005 02-09-2003 18-08-2005 03-11-2004 14-08-2003 21-07-2005 02-06-2005
US 2002123928 A1	05-09-2002	AUCUN	
FR 2820926 A	16-08-2002	WO 02065777 A1	22-08-2002