



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
20.05.2015 Bulletin 2015/21

(51) Int Cl.:
H04H 20/82 (2008.01) **H04H 60/37 (2008.01)**
H04H 20/91 (2008.01)

(21) Numéro de dépôt: **14193394.5**

(22) Date de dépôt: **17.11.2014**

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

(72) Inventeurs:
• **Oddou, Christophe**
94340 Joinville le Pont (FR)
• **Meric, Jérôme**
60300 Avilly Saint Leonard (FR)
• **Bertin, Frédéric**
92110 ClichyY (FR)

(30) Priorité: **18.11.2013 FR 1361318**

(71) Demandeur: **Médiamétrie**
92300 Levallois-Perret (FR)

(74) Mandataire: **Vidon Brevets & Stratégie**
16B, rue de Jouanet
BP 90333
35703 Rennes Cedex 7 (FR)

(54) **Procédé de mesure de l'audience d'un contenu sur des terminaux, par extraction de tatouage numériques et/ou empreintes numériques sur la composante audio du contenu**

(57) Il est proposé un procédé de mesure d'une audience d'un contenu diffusé en mode continu ou par téléchargement sur un réseau informatique, le procédé étant mis en oeuvre avec un serveur de mesure d'audience et une pluralité de terminaux. Un terminal donné effectue les étapes suivantes : a) il reçoit un bloc de traçage préalablement associé au contenu, ou il associe un bloc de traçage au contenu ; b) pendant la consommation du contenu avec un lecteur multimédia compris dans le terminal donné, le bloc de traçage effectue les étapes

suivantes : * obtenir auprès du lecteur multimédia une composante audio du contenu ; * extraire, de la composante audio obtenue, au moins un tatouage numérique et/ou au moins une empreinte numérique comprenant au moins un index temporel absolu ; * transmettre au serveur de mesure d'audience des messages de traçage comprenant chacun un identifiant unique de traçage, stocké par le terminal donné, et ledit au moins un tatouage numérique et/ou ladite au moins une empreinte numérique.

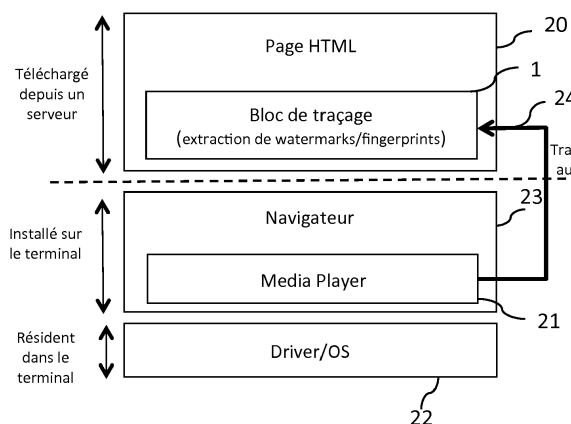


Figure 2A

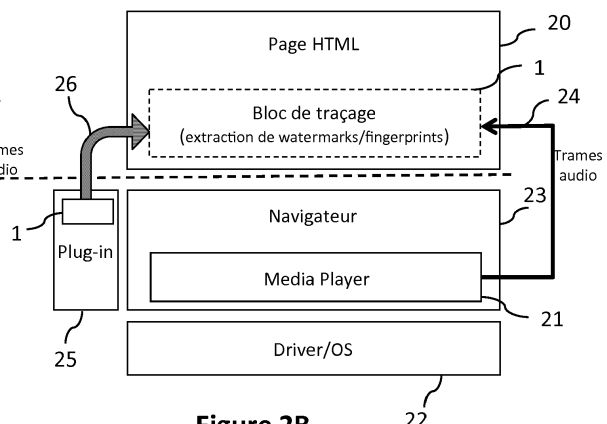


Figure 2B

Description

1. DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] Le domaine de l'invention est celui des techniques de mesure d'audience.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne une technique de mesure de l'audience d'un contenu diffusé sur un réseau informatique (par exemple Internet), en mode continu (aussi appelé « contenu streamé » ou « contenu en streaming ») ou en mode téléchargement (cas par exemple des pré-roll, mid-roll et post-roll téléchargés en mode fichier). Cette technique est mise en oeuvre avec un serveur de mesure d'audience et une pluralité de terminaux.

[0003] L'invention s'applique notamment, mais non exclusivement, à la mesure de l'audience centrée-utilisateur (« user-centric » en anglais) d'un contenu streamé (programme TV par exemple) transmis via le réseau Internet. Dans ce cas, la technique est mise en oeuvre avec un groupe de panélistes répartis par foyers et disposant d'au moins une partie de la pluralité de terminaux. Chaque foyer comprend soit un unique panéliste soit plusieurs panélistes. Dans le cas d'un foyer avec un unique panéliste, il n'est pas exclu que d'autres personnes partagent le même foyer et les mêmes terminaux ; ces personnes ne seront pas connues de la société de mesure d'audience qui pourra le cas échéant les traiter comme des invités dans les interfaces de déclaration.

[0004] Plus généralement, la technique proposée peut s'appliquer à :

- tout type de réseau informatique ;
- tout type de contenu streamé ou téléchargé (contenu audio et/ou vidéo, contenus en direct ou en différé, TV de rattrapage (« catch up TV »), Vidéo à la demande (VOD), Webradios, ...), que ce soit en ligne (contenus disponibles sur les sites Internet, c'est-à-dire référencés dans les pages web consultables avec un navigateur exécuté par le terminal) ou sur applications tierces (contenus disponibles avec les applications tierces (aussi appelées « applications mobiles » ou « applications éditeur ») exécutées par le terminal) ;
- tout type de terminal (fixe ou mobile, personnel ou partagé) : ordinateur, smartphones, tablettes, TV connectées, etc.

2. ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0005] Deux grandes mesures (aussi appelées outils de « Web Analytics ») coexistent aujourd'hui pour mesurer l'audience (au sens large) d'un site web, sur Internet :

- la mesure de la fréquentation, basée sur des outils et technologies appelés « site-centric » en anglais, ou « côté sites » en français ; et
- la mesure de l'audience (au sens strict), basée sur

des outils et technologies appelés « user-centric » en anglais, ou « côté utilisateurs » en français.

2.1 La mesure « site-centric »

[0006] C'est une mesure effectuée sur demande du site web qui marque lui-même les pages web (pages HTML) qu'il souhaite mesurer. Le principal objectif de la mesure « site-centric » est celui de la mesure des volumes de trafic. Elle permet un suivi fin et précis du comportement de l'internaute sur le site, des contenus les plus consultés, des services les plus utilisés, de l'origine Internet des visites. La mesure « site-centric » s'applique également à la mesure de l'efficacité des actions de marketing en ligne : clics, taux de transformation, chiffre d'affaires, retour sur investissement, etc.

[0007] Le fonctionnement de la mesure « site-centric » s'appuie sur le marquage de chaque page d'un site avec un marqueur (aussi appelé « tag »), par exemple un code Javascript. Dès qu'une page est appelée par un navigateur web via un terminal connecté à l'Internet (ordinateur, smartphones, tablettes, TV connectées, etc.), le marqueur placé sur la page envoie une requête (« hit ») au serveur de mesure. Le trafic sur les pages est ainsi comptabilisé. La mesure « site-centric » permet d'analyser le nombre de terminaux (identifiés par leurs navigateurs Internet) qui ont consulté un site au cours d'une période donnée. Les navigateurs sont identifiés à partir de cookies, ou du couple adresse IP/User Agent, quand la mesure par cookie n'est pas possible. Pour un navigateur et un terminal donnés, un cookie est déposé sur le terminal par le serveur de la société de mesure d'audience (système de Web analytics), la première fois qu'un marqueur est téléchargé depuis le serveur de la société de mesure d'audience. Ce cookie est commun à tous les sites marqués par la société de mesure d'audience, puisqu'il s'agit d'un « cookie tierce partie » (« third party cookie » en anglais) géré par cette société.

[0008] La technique de marquage de pages web (conçue à l'origine pour la mesure de la fréquentation des sites webs, comme expliqué ci-dessus), a ensuite été étendue aux applications tierces (aussi appelées « applications mobiles » ou « applications éditeur »). Il a ainsi été proposé d'insérer un marqueur (« tag ») dans l'application mobile. Il existe à cet effet des bibliothèques de marquage pour les différentes plateformes d'applications mobiles. Les applications mobiles sont des outils facilitant la recherche et la consultation de tous types de contenus pour les utilisateurs. Une application mobile, quand elle est connectée, se comporte globalement comme un navigateur, puisqu'à chaque opération ou accès de données, des informations sont lues sur Internet. Contrairement au navigateur, l'application mobile peut généralement prendre en compte les fonctionnalités du terminal sur lequel elle est exécutée, offrant ainsi à l'utilisateur une efficacité accrue.

[0009] La technique de marquage de pages web et d'applications peut être résumée comme suit. Lorsqu'un

éditeur marque son site web pour permettre à une société de mesure d'audience Internet de mesurer l'audience correspondante, il intègre un marqueur dans ses pages HTML (le marqueur consiste alors en un appel à une routine Javascript figurant sur le serveur de la société de mesure d'audience) ou dans ses applications tierces (le marqueur consiste alors en une librairie écrite en code natif et intégrée à l'application tierce). Au chargement de chaque page ou de l'application tierce, un identifiant de marquage (unique et persistant) est généré (si cela n'a pas déjà été fait). Dans le cas d'une page (du site d'un éditeur) consultable avec le navigateur web du terminal, l'identifiant de marquage est déposé sous la forme d'un cookie sur le terminal (il est généralement commun à tous les sites marqués par la société de mesure d'audience). Dans le cas d'une application tierce proposée par un éditeur sur un magasin d'applications tierces, l'identifiant de marquage est stocké dans une zone de stockage du terminal, propre à chaque application, s'il n'est pas possible d'utiliser l'identifiant unique du terminal. Il est généralement différent d'une application à l'autre. Au cours de la présentation d'un contenu (y inclus au lancement), le marqueur envoie des requêtes périodiques (aussi appelées « hits ») sur le serveur de mesure d'audience Internet, pour transmettre l'état de fonctionnement du dispositif de lecture (player). Ces hits véhiculent l'identité du contenu, la position dans le contenu (flux), l'état du dispositif de lecture (pause/lecture), l'identifiant de marquage (permettant de dé-dupliquer les sessions d'un même terminal au cours d'une même journée), ainsi qu'un identifiant temporaire de session renouvelé à chaque nouveau lancement du dispositif de lecture. En mode nominal, les hits sont envoyés toutes les 60 secondes. La technique de marquage de pages web et d'applications permet de mesurer la consommation (nombre et durée) de contenus.

[0010] Un inconvénient de la technique de marquage est qu'elle est limitée à la mesure « site-centric », indépendamment de toute notion de panel (cette notion étant propre à la mesure « user-centric »). La mesure « site-centric » ne permet pas d'identifier de manière distincte les internautes qui se connectent au site (on ne sait pas qui est derrière le terminal connecté à Internet). Elle ne permet donc pas d'avoir une audience qualifiée. C'est pourquoi la mesure « user-centric » (détaillée ci-après) vient en complément de la mesure « site-centric ».

[0011] Un autre inconvénient de la technique de marquage est que le marqueur envoie des hits au serveur de mesure d'audience avec des index temporels relatifs au début du lancement du lecteur (player) dans la page HTML ou l'application tierce. En cas de pause dans la lecture du contenu (flux), les hits indiquent le changement d'état et l'index ne s'incrémente plus. Pour un contenu différé (par exemple un contenu de TV de rattrapage), cela ne crée pas d'erreur de mesure puisque le lecteur reçoit le contenu depuis le début. En revanche, pour un contenu (flux) en direct (live), il n'y a aucune référence temporelle absolue par rapport au contenu lui-même (i.e.

pas d'index temporel absolu), sa transmission pouvant subir un décalage plus ou moins variable dû aux réseaux de distribution Internet. Dès lors, il est difficile de savoir précisément quelle partie d'un contenu (par exemple une émission ou un tunnel de publicité) a été effectivement visualisée par un internaute puisque la grille de programmation (pige) qui sert de référence est celle de la diffusion hertzienne.

[0012] Encore un autre inconvénient de la technique de marquage est qu'elle est radicalement différente de celle utilisée actuellement pour la mesure de référence TV quotidienne (voir la première technique connue de mesure d'audience « user-centric » décrite ci-après). Il faudrait donc bâtir une infrastructure hybride au niveau back-office (c'est-à-dire au niveau du serveur de mesure d'audience), permettant de gérer aussi bien les postes de télévision que les nouveaux types de terminaux (ordinateurs, smartphones, tablettes, etc.).

2.2 La mesure « user-centric »

[0013] Elle repose sur le suivi de la navigation (surf) sur Internet d'un panel (échantillon d'internautes) représentatif d'une population d'internautes (par exemple les internautes français). La navigation du panel est mesurée et une enquête de cadrage est faite en parallèle afin d'extrapoler leur navigation à la population Internet étudiée. En identifiant précisément le panéliste, la mesure « user-centric » permet d'analyser le nombre de visiteurs uniques qui se sont rendus sur un site au cours d'une période donnée. Un visiteur unique du panel correspond à un individu qualifié identifié. En valeur extrapolée, un panéliste correspond à des milliers de visiteurs uniques. La mesure « user-centric » fournit aux agences, éditeurs et aux professionnels du marketing des rapports précis et fiables sur l'audience des sites Internet et l'usage des internautes, ces informations pouvant servir aux planifications stratégiques, études concurrentielles ou médiaplanning. Les résultats sont par exemple actualisés tous les mois.

[0014] Une première technique connue de mesure d'audience « user-centric » s'appuie sur le tatouage numérique (« audio watermarking » en anglais) du canal audio (aussi appelé « composante audio ») des contenus diffusés (chaînes de TV par exemple), ou la comparaison de leur empreinte audio (« audio fingerprinting » en anglais) avec des empreintes de référence.

[0015] Cette première technique connue est à la base des audimètres utilisés pour la mesure de référence TV quotidienne. Dans le cas du poste de télévision, l'audimètre (typiquement un mini-PC) capture le canal audio de la chaîne visualisée (de façon électrique ou acoustique), afin d'effectuer le traitement du signal et la transmission des données d'audience au serveur de la société de mesure d'audience. Un inconvénient de cette première technique connue est que, dans le cas des PC portables, smartphones ou tablettes, il est difficilement envisageable de connecter en permanence un audimètre

(c'est-à-dire un appareil externe) à ces équipements par nature mobiles. Un autre inconvénient de cette première technique connue est que sur certains terminaux (typiquement les terminaux Apple (marque déposée)), il est très difficile de capturer le canal audio au format numérique, directement au niveau des circuits audio.

[0016] Une deuxième technique connue de mesure d'audience « user-centric » s'appuie sur l'analyse du trafic réseau entre le terminal et le réseau Internet. Cette deuxième technique connue consiste à exploiter les traces réseau laissées au niveau d'un routeur installé au domicile des panélistes ou au niveau d'un proxy http à travers lequel les terminaux des panélistes doivent passer. Le principal inconvénient de cette deuxième technique connue est que le trafic réseau peut être totalement décorrélé du contenu effectivement restitué sur le terminal. Par exemple, lorsque l'utilisateur met le dispositif de lecture (player) en pause, le flux audiovisuel continue à être stocké en mémoire tampon, sans garantie par rapport au fait qu'il sera décodé et visualisé plus tard. Il y a donc une imprécision sur la mesure des contenus streamés qui peuvent être bufferisés dans les terminaux et jamais consommés. Un autre inconvénient est que cette solution est limitée au domicile où se trouve le routeur.

[0017] Une troisième technique connue de mesure d'audience « user-centric » s'appuie sur un logiciel de mesure (« logiciel meter »), embarqué dans le terminal afin de transmettre et analyser en temps réel les données de connexion (surf). Le principal inconvénient de cette troisième technique connue est qu'elle nécessite un effort R&D très conséquent pour maintenir un logiciel de mesure sur tous les systèmes d'exploitation (OS) et tous les navigateurs Internet des terminaux, en tenant compte des évolutions des grands acteurs du Web, et cela aussi bien sur ordinateur (PC), tablette, smartphone, etc. D'autre part, lorsqu'un contenu (flux) audiovisuel est protégé par une mesure technique de protection (ou DRM, pour « Digital Rights Management » en anglais), le logiciel de mesure ne peut généralement pas en mesurer la consommation.

3. OBJECTIFS DE L'INVENTION

[0018] L'invention, dans au moins un mode de réalisation, a notamment pour objectif de pallier ces différents inconvénients de l'état de la technique.

[0019] Plus précisément, dans au moins un mode de réalisation de l'invention, un objectif est de fournir une technique de mesure de l'audience d'un contenu diffusé sur un réseau informatique (par exemple Internet), en mode continu (contenu streamé) ou en mode téléchargement, sans imposer un audimètre (dispositif matériel individuel) aux panélistes, augmentant ainsi l'acceptation de la mesure et sa fiabilité.

[0020] Un autre objectif d'au moins un mode de réalisation de l'invention est de fournir une telle technique, permettant de réaliser une mesure en « site-centric » ou en « user-centric ».

[0021] Un autre objectif d'au moins un mode de réalisation de l'invention est de fournir une telle technique, permettant de combiner une mesure en « site-centric » avec une mesure en « user-centric ».

[0022] Un autre objectif d'au moins un mode de réalisation de l'invention est de fournir une telle technique, fonctionnant aussi bien au domicile des utilisateurs (par exemple des panélistes) qu'en mobilité (au travail, en vacances, dans les transports, etc).

[0023] Un autre objectif d'au moins un mode de réalisation de l'invention est de fournir une telle technique, qui soit simple à mettre en oeuvre et peu coûteuse.

[0024] Un autre objectif d'au moins un mode de réalisation de l'invention est de fournir une telle technique, qui ne nécessite qu'une faible modification des sites et applications permettant d'accéder à des contenus streamés ou téléchargés, et donc un effort très limité de la part des acteurs de l'écosystème (notamment les éditeurs de ces sites et applications).

[0025] Un autre objectif d'au moins un mode de réalisation de l'invention est de fournir une telle technique permettant, pour un contenu diffusé en direct (live) sur un réseau informatique (par exemple Internet), d'effectuer une mesure d'audience en se rendant indépendant des délais de transmission éventuellement variables dans ce réseau.

4. EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0026] Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, il est proposé un procédé de mesure d'une audience d'un contenu diffusé en mode continu ou par téléchargement sur un réseau informatique, le procédé étant mis en oeuvre avec un serveur de mesure d'audience et une pluralité de terminaux. Un terminal donné effectue les étapes suivantes :

- a) il reçoit un bloc de traçage préalablement associé au contenu, ou il associe un bloc de traçage au contenu ;
- b) pendant la consommation du contenu avec un lecteur multimédia compris dans le terminal donné, le bloc de traçage effectue les étapes suivantes :

* obtenir auprès du lecteur multimédia une composante audio du contenu ;

* extraire, de la composante audio obtenue, au moins un tatouage numérique et/ou au moins une empreinte numérique comprenant au moins un index temporel absolu ;

* transmettre au serveur de mesure d'audience des messages de traçage comprenant chacun un identifiant unique de traçage, stocké par le terminal donné, et ledit au moins un tatouage numérique et/ou ladite au moins une empreinte numérique.

[0027] Ainsi, la solution proposée repose sur une ap-

proche tout à fait nouvelle et inventive, basée sur l'utilisation d'une technologie de tatouage numérique audio (« audio watermarking ») ou d'empreinte numérique audio (« audio fingerprinting »). L'innovation repose uniquement sur une implémentation logicielle sur le terminal : le bloc de traçage (exécuté par le terminal) obtient auprès du lecteur multimédia la composante audio du contenu, puis traite celle-ci de la même façon qu'un audimètre (extraction de tatouages numériques ou d'empreintes numériques, et transmission de messages de traçage au serveur de mesure d'audience).

[0028] La solution proposée présente plusieurs avantages :

- elle ne nécessite pas d'appareil externe (de type audimètre) pour capturer le son ;
- elle permet de réaliser une mesure en « user-centric » (si au moins certains des terminaux sont utilisés dans des foyers panélistes et enregistrés comme tels auprès du serveur de mesure d'audience - voir détail plus bas) ou en « site-centric » (sinon) ;
- elle fonctionne aussi bien au domicile des utilisateurs (par exemple des panélistes) qu'en mobilité : dès qu'un terminal est connecté à un débit suffisant pour pouvoir recevoir un contenu (flux) streamé ou téléchargé, le bloc de traçage (exécuté par le terminal) transmet des messages de traçage au serveur de mesure d'audience ;
- du fait qu'elle s'appuie sur une technologie de tatouage numérique audio (« audio watermarking ») ou d'empreinte numérique audio (« audio fingerprinting ») déjà utilisée dans la mesure de référence TV quotidienne, elle permet de mesurer l'audience sur les nouveaux types de terminaux (ordinateurs, smartphones, tablettes, etc., autres que les postes de télévision), elle permet de réutiliser l'infrastructure serveur (qu'il n'est donc pas utile d'adapter pour ces nouveaux types de terminaux) ;
- du fait que le serveur de mesure d'audience reçoit des tatouages numériques (watermarks) ou des empreintes numériques (fingerprints) contenant des index temporels absolus extraits du contenu, la solution proposée permet au serveur de mesure d'audience de récupérer une référence absolue et donc d'effectuer une mesure d'audience indépendante des délais de transmission éventuellement variables dans le réseau (par exemple Internet), même pour un contenu diffusé en direct (live) sur le réseau.

[0029] Dans une première implémentation, dans l'étape a), le terminal donné reçoit au moins une page web dans laquelle est intégré le bloc de traçage, ladite au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et étant exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné. Dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le navigateur, communi-

que avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multimédia étant intégré à ou accessible par le navigateur.

[0030] Dans cette première implémentation, les éditeurs de contenus ont juste à intégrer le bloc de traçage dans les pages web de leurs sites web, comprenant les contenus.

[0031] Dans une deuxième implémentation, dans l'étape a) : le terminal donné reçoit au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné ; et un module d'extension, compris dans le terminal donné et complétant le navigateur, intègre le bloc de traçage à ladite au moins une page web, avant l'exécution de ladite au moins une page web par le navigateur. Dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le navigateur, communique avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multimédia étant intégré à ou accessible par le navigateur.

[0032] Dans cette deuxième implémentation, les éditeurs de contenus ont juste à diffuser le module d'extension (« plug-in »), et n'ont donc pas à modifier leurs sites web.

[0033] Dans une troisième implémentation, dans l'étape a), le terminal donné reçoit une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et encapsulant le bloc de traçage écrit en code exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné. Dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le navigateur, communique avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multimédia étant intégré à ou accessible par le navigateur.

[0034] Dans cette troisième implémentation, les éditeurs de contenus ont juste à intégrer dans leurs applications tierces un bloc de traçage exécutable par le navigateur du terminal.

[0035] Dans une quatrième implémentation, dans l'étape a), le terminal donné reçoit une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et intégrant le bloc de traçage également écrit en code natif. Dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le terminal, communique avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multimédia étant intégré à ou accessible par l'application tierce.

[0036] Dans cette quatrième implémentation, les éditeurs de contenus ont juste à intégrer dans leurs applications tierces un bloc de traçage exécutable par le terminal (directement, sans l'aide du navigateur).

[0037] Selon une caractéristique particulière, ledit identifiant unique de traçage est un identifiant unique du terminal donné, stocké par le terminal.

[0038] Ainsi, on peut réutiliser un identifiant de terminal déjà existant (par exemple IDFA (« Identifier For Advertiser ») sous le système d'exploitation iOS d'Apple,

ou Android_ID sous le système d'exploitation Android de Google), ce qui évite que le terminal ou le serveur de mesure d'audience ait à le générer.

[0039] Selon une variante, ledit identifiant unique de traçage est un identifiant généré par le bloc de traçage, puis stocké par le terminal.

[0040] L'identifiant généré est par exemple stocké dans un cookie.

[0041] Dans un mode de réalisation particulier, le procédé est mis en oeuvre avec un groupe de panélistes répartis par foyers et disposant d'un premier ensemble de terminaux compris dans ladite pluralité de terminaux, chaque foyer comprenant au moins un panéliste. Le terminal donné, s'il fait partie dudit premier ensemble de terminaux, effectue en outre les étapes suivantes quand il est utilisé par au moins un panéliste d'un foyer donné :

i) il s'enregistre comme terminal panéliste auprès du serveur de mesure d'audience;

ii) au moins une fois, il transmet au serveur de mesure d'audience un message de déclaration comprenant :

- * l'identifiant unique de traçage ;
- * un identifiant du terminal donné, ou une information relative au type du terminal donné ; et
- * une liste de panéliste(s) déclaré(s).

[0042] Ainsi, il est possible de réaliser une mesure d'audience en « user-centric ».

[0043] Selon une caractéristique particulière, dans l'étape i) : le terminal donné transmet au serveur de mesure d'audience l'identifiant et le type du terminal donné ; et le serveur de mesure d'audience associe l'identifiant et le type du terminal donné à un identifiant unique lié au foyer donné et à une liste de panélistes possibles liée au foyer donné.

[0044] Selon une variante, dans l'étape i) : le terminal donné transmet au serveur de mesure d'audience le type du terminal donné ; et le serveur de mesure d'audience génère un identifiant du terminal donné, et associe l'identifiant et le type du terminal donné à un identifiant unique lié au foyer donné et à une liste de panélistes possibles liée au foyer donné.

[0045] Selon une caractéristique particulière, le terminal donné exécute une application de déclaration pour effectuer les étapes i) et ii). Le bloc de traçage transmet l'identifiant unique de traçage à l'application de déclaration.

[0046] Selon une première variante, le terminal donné exécute une application de déclaration pour effectuer l'étape i). Le bloc de traçage effectue l'étape ii). L'identifiant unique de traçage est un identifiant unique du terminal, qui est stocké par le terminal donné et accessible par l'application de déclaration et le bloc de traçage.

[0047] Selon une deuxième variante, le terminal donné exécute une application de déclaration pour effectuer l'étape i). Le bloc de traçage effectue l'étape ii). L'iden-

tifiant unique de traçage est un identifiant unique du terminal. Dans l'étape i), l'application de déclaration lance le navigateur sur une adresse URL contenant ledit identifiant unique du terminal et qui quand elle est exécutée dépose sur le terminal un cookie contenant ledit identifiant unique du terminal, ledit cookie étant accessible par le bloc de traçage quand il est exécuté par le navigateur.

[0048] Selon une troisième variante, le navigateur effectue l'étape i), au cours de laquelle est déposé sur le terminal un cookie contenant ledit identifiant unique du terminal, ledit cookie étant accessible par le bloc de traçage quand il est exécuté par le navigateur, en ce que l'identifiant unique de traçage est ledit identifiant unique du terminal, et en ce que le bloc de traçage effectue l'étape ii).

[0049] Selon une caractéristique particulière, le procédé est mis en oeuvre avec :

- ledit groupe de panélistes répartis par foyers et disposant dudit premier ensemble de terminaux compris dans ladite pluralité de terminaux ; et
- des utilisateurs non-panélistes disposant d'un second ensemble de terminaux compris dans ladite pluralité de terminaux ;

et le serveur de mesure d'audience effectue une étape de redressement :

- de premières données de mesure d'audience, obtenues à partir d'une corrélation entre les messages de traçage et les messages de déclaration transmis par les terminaux du premier ensemble,
- en fonction de secondes données de mesure d'audience, obtenues à partir des messages de traçage transmis par les terminaux du second ensemble.

[0050] Ainsi, on combine une mesure en « site-centric » avec une mesure en « user-centric ». Les données de l'une (« site-centric ») permettant de redresser les données de l'autre (« user-centric »).

[0051] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, il est proposé un produit programme d'ordinateur qui comprend des instructions de code de programme pour la mise en oeuvre du procédé précité (dans l'un quelconque de ses différents modes de réalisation), lorsque ledit programme est exécuté sur un ordinateur.

[0052] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, il est proposé un médium de stockage lisible par ordinateur et non transitoire, stockant un programme d'ordinateur comprenant un jeu d'instructions exécutables par un ordinateur pour mettre en oeuvre le procédé précité (dans l'un quelconque de ses différents modes de réalisation).

[0053] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, il est proposé un terminal compris dans un système de mesure d'une audience d'un contenu diffusé en mode continu ou par téléchargement sur un réseau informati-

que, le système comprenant un serveur de mesure d'audience et une pluralité de terminaux à laquelle appartient ledit terminal. Ledit terminal comprend :

- a) des moyens de réception d'un bloc de traçage préalablement associé au contenu, ou des moyens d'association d'un bloc de traçage au contenu ;
- b) les moyens suivants, compris dans le bloc de traçage et activés pendant la consommation du contenu avec un lecteur multimédia compris dans le terminal :

- * des moyens d'obtention auprès du lecteur multimédia d'une composante audio du contenu ;
- * des moyens d'extraction, de la composante audio obtenue, d'au moins un tatouage numérique et/ou au moins une empreinte numérique comprenant au moins un index temporel absolu ;
- * des moyens de transmission, au serveur de mesure d'audience, de messages de traçage comprenant chacun un identifiant unique de traçage, stocké par le terminal donné, et ledit au moins un tatouage numérique et/ou ladite au moins une empreinte numérique.

[0054] Avantageusement, le terminal comprend des moyens de mise en oeuvre des étapes qu'il effectue dans le procédé de mesure d'audience tel que décrit précédemment, dans l'un quelconque de ses différents modes de réalisation.

5. LISTE DES FIGURES

[0055] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple indicatif et non limitatif, et des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 présente l'architecture logicielle d'un terminal dans un cas idéal ;
- la figure 2A présente l'architecture logicielle d'un terminal dans une première implémentation particulière de l'invention, avec un bloc de traçage compris dans une page HTML ;
- la figure 2B présente l'architecture logicielle d'un terminal dans une deuxième implémentation particulière de l'invention, avec un bloc de traçage ajouté dans une page HTML par un module d'extension (plug-in) ;
- la figure 3 présente l'architecture logicielle d'un terminal dans une troisième implémentation particulière de l'invention, avec un bloc de traçage compris dans une application éditeur ;
- la figure 4 présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un premier mode de réalisation de l'invention, avec une application de déclaration

« forte » et un bloc de traçage « léger » dans une application éditeur ou une page HTML ;

- la figure 5 présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, avec une application de déclaration « légère » et un bloc de traçage « fort » dans une application éditeur ;
- la figure 6 présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un troisième mode de réalisation de l'invention, avec une application de déclaration « légère » et un bloc de traçage « fort » dans une page HTML ;
- la figure 7 présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un quatrième mode de réalisation de l'invention, avec une application de déclaration « légère » et un bloc de traçage « fort » dans une page HTML ;
- la figure 8 présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un cinquième mode de réalisation de l'invention, sans application de déclaration et avec un bloc de traçage « fort » dans une page HTML ; et
- la figure 9 présente la structure d'un terminal selon un mode de réalisation particulier de l'invention.

6. DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0056] Sur toutes les figures du présent document, les éléments et étapes identiques sont désignés par une même référence numérique.

[0057] La technique proposée permet de mesurer l'audience, sur des terminaux (ordinateurs, smartphones, tablettes, etc.), d'un contenu diffusé en mode continu (contenu streamé) ou par téléchargement sur un réseau informatique (par exemple Internet).

6.1 Cas idéal

[0058] Comme illustré sur la **figure 1**, dans l'idéal, on aimerait disposer d'une application de mesure d'audience 6 que le panéliste installerait sur son terminal. Celle-ci tournerait en tâche de fond, sans discontinuité, sur le système d'exploitation 9 du terminal. Elle comprendrait un bloc de traçage 7 ayant pour tâche de capturer (à travers le système d'exploitation 9) le signal audio 8 restitué sur le terminal, pour en extraire des tatouages numériques (watermarks) ou des empreintes numériques (fingerprints), et cela indépendamment des applications clientes 4, 5 accédant aux circuits audio (chacune via une instance 10, 11 du lecteur multimédia (Media Player)).

[0059] Malheureusement, certains terminaux comme ceux opérés sous le système d'exploitation iOS d'Apple ne permettent pas une telle implémentation. D'une part,

tourner en tâche de fond est un privilège qu'Apple n'accorde qu'à un certain type d'applications (écoute de musique, navigation GPS...). D'autre part, le traitement du signal audio capturé au niveau du lecteur multimédia (Media Player) s'effectue au sein d'une application à l'exclusion de toutes les autres (cf le lien suivant : <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/MusicAudio/Conceptual/CoreAudio/Overview/WhatisCoreAudio/WhatisCoreAudio.html>, dans lequel on lit : « Because you must statically link custom audio unit code into your application, audio units that you develop cannot be used by other applications in iOS »).

[0060] L'objet de la présente invention est de contourner cette difficulté pour les deux cas de figure suivants : accès au contenu (flux) depuis une page HTML et accès au contenu (flux) depuis une application éditeur. Ces deux cas sont discutés en détail ci-dessous.

6.2 Bloc de traçage compris dans une application éditeur

6.2.1 Architecture logicielle du terminal

[0061] La **figure 3** présente l'architecture logicielle d'un terminal dans une implémentation particulière de l'invention, avec un bloc de traçage 1 compris dans une application éditeur 30. Cette dernière est par exemple proposée par l'éditeur et téléchargeable depuis un magasin en ligne d'applications tierces (AppStore, PlayStore,...).

[0062] Il est fréquent que ce type d'application éditeur ne soit qu'une encapsulation en code natif d'une application HTML. En d'autres termes, dans ce cas, le terminal reçoit une application éditeur 30 permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné. Cette application éditeur est écrite en code natif et encapsule un bloc de traçage 1 écrit en code exécutable avec un navigateur compris dans le terminal. Dans ce cas, la deuxième solution qui suit est applicable (cf § 6.3 et figure 2A : le bloc de traçage 1, quand il est exécuté par le navigateur 23, communique avec le lecteur multimédia 21 pour obtenir la composante audio 24 du contenu, le lecteur multimédia 21 étant intégré à ou accessible par le navigateur).

[0063] En revanche, dans le cas où l'application éditeur 30 est intégralement écrite en code natif, elle intègre le bloc de traçage 1 également écrit en code natif (il s'agit par exemple d'une librairie de traitement du signal audio). Pour la restitution du contenu Audio/Vidéo, l'application éditeur 30 utilise un lecteur multimédia 33 (qui s'exécute lui-même sur le système d'exploitation 32 du terminal). L'application éditeur 30 accède au signal audio, au cœur du lecteur multimédia, et passe les trames audio 34 au bloc de traçage 1 (aussi appelé « module d'extraction de watermarks/fingerprints ») intégré à l'application éditeur.

[0064] Par exemple sous le système d'exploitation iOS, il est possible d'accéder au signal audio au niveau de la couche « Audio Unit » 31, comme indiqué dans le lien suivant :

« https://developer.apple.com/library/ios/documentation/MusicAudio/Conceptual/AudioUnitHostingGuide_iOS/AudioUnitHostingFundamentals/AudioUnitHostingFundamentals.html ».

[0065] Sous le système d'exploitation Android, l'API « AudioRecord » fournit cette même fonctionnalité à travers la fonction « Read », comme indiqué dans le lien suivant :

« <http://developer.android.com/reference/android/media/AudioRecord.html> ».

[0066] Pendant la consommation du contenu avec le lecteur multimédia 33, le bloc de traçage 1 effectue les étapes suivantes :

- il obtient auprès du lecteur multimédia une composante audio du contenu (trames audio 34) ;
- il extrait, de la composante audio obtenue, des tatouages numériques (watermarks) et/ou des empreintes numériques (fingerprints) comprenant chacun au moins un index temporel absolu ;
- il transmet au serveur de mesure d'audience des messages de traçage comprenant chacun un identifiant unique de traçage, stocké par le terminal donné, et un des tatouages numériques et/ou une des empreintes numériques.

[0067] En d'autres termes, le bloc de traçage 1 associe un identifiant unique de traçage à chaque watermark ou fingerprint transmis au serveur de mesure d'audience. Cet identifiant unique de traçage peut être généré par le bloc de traçage et stocké par exemple dans une zone accessible par l'application éditeur 30. Il est aussi possible d'utiliser comme identifiant unique de traçage un identifiant unique de terminal (par exemple IDFA sous iOS, ou Android_ID sous Android, ...) ce qui a l'avantage d'associer le même identifiant pour toutes les applications éditeurs utilisant cette technologie.

6.2.2 Modes de réalisation du procédé de mesure d'audience

[0068] La **figure 4** présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un premier mode de réalisation de l'invention, avec une application de déclaration 2 « forte » et un bloc de traçage 1 « léger » dans une application éditeur (cf figure 3) ou une page HTML (cf figures 2A et 2B).

[0069] Dans ce premier mode de réalisation, le système comprend un serveur de mesure d'audience 3 et un groupe de panélistes répartis par foyers et disposant d'une pluralité de terminaux (par souci de simplification, un seul terminal 90 est représenté sur la figure 4). Les

terminaux sont par exemple des ordinateurs, des smartphones, des tablettes, des TV connectées, etc.

[0070] Outre les éléments d'architecture logicielle déjà décrits en relation avec les figures 2A, 2B et 3, dont notamment le bloc de traçage 1, le terminal comprend une application de déclaration 2. Cette application de déclaration 2 (développée par la société de mesure d'audience) est par exemple téléchargée depuis un magasin d'applications ou depuis le portail Internet de la société de mesure d'audience. Chaque foyer du panel s'engage à installer cette application de déclaration sur chacun de ses terminaux (PC, smartphone, tablette). Chaque foyer reçoit par ailleurs un identifiant et un mot de passe unique (l'identifiant peut être par exemple son adresse email et le mot de passe un numéro de foyer panéliste).

[0071] Le principe général du premier mode de réalisation est le suivant : le bloc de traçage 1 envoie au serveur de mesure d'audience 3 des messages de traçage successifs (contenant chacun un watermark ou un fingerprint comprenant un index temporel absolu) et, en parallèle, l'application de déclaration 2 envoie au serveur de mesure d'audience 3 des messages de déclaration successifs (contenant chacun une liste de panéliste(s) déclaré(s)). Le serveur de mesure d'audience 3 effectue une corrélation entre ces deux types de message, en prenant comme clé d'association un identifiant unique de traçage contenu aussi bien dans les messages de traçage que dans les messages de déclaration. Ainsi, le serveur de mesure d'audience 3 est capable d'associer chaque watermark ou fingerprint (contenu dans l'un des messages de consommation) avec l'une des listes de panéliste(s) déclaré(s) (contenue dans l'un des messages de déclaration). En effectuant cette opération pour l'ensemble des terminaux de chacun des foyers de panélistes, le serveur de mesure d'audience 3 dispose, pour chaque contenu que le bloc de traçage 1 permet de mesurer, d'informations sur la consommation de ce contenu par les panélistes, et peut donc effectuer une mesure d'audience pour ce contenu.

[0072] On présente maintenant le fonctionnement détaillé du système de la figure 4 (premier mode de réalisation particulier). On distingue les deux phases suivantes :

- une phase d'enregistrement, référencée 4-I et comprenant les étapes 41 à 44 ; et
- une phase de suivi de consommation d'un contenu donné, référencée 4-II et comprenant les étapes 45 à 415.

[0073] Dans l'étape 41, l'application de déclaration 2 transmet au serveur de mesure d'audience 3 une requête d'enregistrement, paramétrée avec le couple identifiant (login)/mot de passe (préalablement attribué au foyer et saisi par un utilisateur du terminal), ainsi qu'avec un identifiant du terminal (ID terminal), le type du terminal, une information indiquant si le terminal est partagé ou non, et un identifiant de l'utilisateur (dans le cas d'un terminal

non partagé).

[0074] Dans l'étape 42, après vérification du couple identifiant/mot de passe fourni par l'application de déclaration 2, le serveur de mesure d'audience 3 procède à l'enregistrement du terminal 90 comme terminal panéliste. Il associe l'identifiant (ID terminal) et le type du terminal avec un identifiant unique du foyer (ID foyer).

[0075] Dans l'étape 43, le serveur de mesure d'audience 3 transmet au terminal 90 l'identifiant unique du foyer (ID foyer).

[0076] Dans l'étape 44, le terminal 90 stocke l'identifiant unique du foyer (ID foyer), dans une zone de stockage gérée par l'application de déclaration 2.

[0077] Dans une variante de l'étape 41, l'application de déclaration 2 ne transmet pas au serveur de mesure d'audience 3 l'identifiant du terminal (ID terminal). Dans ce cas, c'est le serveur de mesure d'audience 3 qui le génère (dans l'étape 42) et le transmet au terminal 90 (dans l'étape 43), afin que ce dernier le stocke (dans l'étape 44).

[0078] Dans l'étape 45, au lancement de la lecture d'un contenu, le bloc de traçage 1 demande l'ouverture de l'application de déclaration 2 (par exemple via la technique de l'« URL scheme ») et lui passe un identifiant unique de traçage (ID traçage).

[0079] Ceci implique que le terminal 90 a préalablement obtenu et stocké cet identifiant de traçage, par exemple au chargement de la page HTML ou de l'application tierce (selon que le bloc de traçage 1 est intégré à l'une ou à l'autre). Dans le cas d'une page HTML consultable avec le navigateur web du terminal 90, l'identifiant de traçage est par exemple déposé sous la forme d'un cookie sur le terminal (« cookie tierce partie » géré par la société de mesure d'audience). Dans le cas d'une application tierce, l'identifiant de traçage est par exemple stocké dans une zone de stockage du terminal, propre à cette application tierce.

[0080] Dans l'étape 46, l'application de déclaration 2 envoie au serveur de mesure d'audience 3 une requête paramétrée avec l'identifiant unique du foyer (ID foyer), afin d'obtenir une liste de panélistes possibles pour ce foyer.

[0081] En réponse, dans l'étape 47, le serveur de mesure d'audience 3 transmet à l'application de déclaration 2 la liste de panélistes possibles.

[0082] Dans l'étape 48, l'application de déclaration 2 fait apparaître une fenêtre de déclaration individuelle (aussi appelée « interface de déclaration »), affichant la liste de panélistes possibles (obtenue à l'étape 47). Via la fenêtre de déclaration individuelle, un utilisateur sélectionne un ou plusieurs panélistes de la liste de panélistes possibles, pour former une liste de panéliste(s) déclaré(s).

[0083] La liste de panélistes possibles et la liste de panéliste(s) déclaré(s) peuvent être mises en oeuvre de diverses manières. Dans une première implémentation, chaque liste est une liste d'identifiants uniques de panélistes (éventuellement associés chacun à un prénom,

pour faciliter la compréhension), que la société de mesure d'audience a préalablement enregistrée dans une base de données (lors du recrutement du foyer panéliste) et permettant de remonter à l'identifiant unique du foyer (ID foyer). Dans une deuxième implémentation, chaque liste comprend des identifiants non uniques de panélistes (par exemple une liste de prénoms que la société de mesure d'audience a préalablement enregistrée dans une base de données, lors du recrutement du foyer panéliste), et est transmise avec l'identifiant unique du foyer (ID foyer).

[0084] Dans l'étape 49, l'application de déclaration 2 transmet au serveur de mesure d'audience 3 un message de déclaration comprenant l'identifiant unique de traçage (ID traçage), l'identifiant du terminal (ID terminal) et/ou le type du terminal, et la liste de panéliste(s) déclaré(s) (liste obtenue à l'étape 48).

[0085] Dans l'étape 410, le serveur de mesure d'audience 3 associe l'identifiant unique de traçage (ID traçage) avec l'identifiant du terminal (ID terminal), et donc avec l'identifiant unique du foyer (ID foyer) et le type du terminal.

[0086] Dans l'étape 411, l'application de déclaration 2 rend la main au bloc de traçage 1 (par exemple via la technique de l'« URL scheme »).

[0087] Puis, dans l'étape 412, le bloc de traçage 1 effectue le lancement effectif de la lecture du contenu.

[0088] Pendant (y inclus au lancement) la consommation du contenu, le bloc de traçage 1 envoie au serveur de mesure d'audience 3 des messages de traçage contenant chacun un watermark ou un fingerprint (comprenant lui-même un index temporel absolu) et l'identifiant unique de traçage (ID traçage). Sur la figure 4, dans un seul souci de simplification, on a représenté uniquement deux étapes de transmission de message de traçage, référencées 413 et 414.

[0089] Dans le premier mode de réalisation illustré sur la figure 4, l'idée consiste à dissocier la mesure du contenu consommé (avec l'envoi de messages de traçage) et la déclaration des panélistes (avec l'envoi de messages de déclaration). Les deux sont corrélés (à la volée ou a posteriori) par le serveur de mesure d'audience 3, dans l'étape 415, en utilisant l'identifiant unique de traçage (ID traçage) et le temps comme clés d'association.

[0090] Dans l'étape 415, pour un watermark ou un fingerprint donné, reçu à un instant donné, le serveur de mesure d'audience 3 effectue par exemple les étapes suivantes :

- * il détermine, parmi les listes de panéliste(s) déclaré(s) contenues dans les messages de déclaration reçus successivement, la liste de panéliste(s) déclaré(s) qui était la liste courante à l'instant donné ;
- * il associe le watermark ou le fingerprint donné à un ensemble de paramètres comprenant l'identifiant unique de traçage (ID traçage), l'identifiant unique de foyer (ID foyer), l'identifiant du terminal (ID terminal), le type de terminal et la liste de panéliste(s)

déclaré(s) qui était la liste courante à l'instant donné.

[0091] Dans l'étape de détermination de la liste de panéliste(s) déclaré(s) qui était la liste courante à l'instant donné, le serveur de mesure d'audience 3 effectue par exemple le traitement à la volée suivant : il stocke la dernière liste de panéliste(s) déclaré(s), contenue dans le dernier message de déclaration qu'il a reçu ; et quand il reçoit (à l'instant donné) le watermark ou le fingerprint donné, il prend comme liste courante à l'instant donné la dernière liste de panéliste(s) déclaré(s).

[0092] Dans une variante, dans l'étape de détermination de la liste de panéliste(s) déclaré(s) qui était la liste courante à l'instant donné, le serveur de mesure d'audience 3 effectue le traitement a posteriori suivant :

- il stocke, en association avec une première information d'horodatage, chaque liste de panéliste(s) déclaré(s) contenue dans l'un des messages de déclaration qu'il a reçus successivement ;
- il stocke, en association avec une deuxième information d'horodatage, le watermark ou le fingerprint donné ;
- il détermine la liste courante à l'instant donné, en fonction de la deuxième information d'horodatage et des premières informations d'horodatage stockées avec les listes de panéliste(s) déclaré(s) qu'il a reçues successivement.

[0093] Dans cette variante, l'horodatage de chaque liste de panéliste(s) déclaré(s) (c'est-à-dire son association avec une première information d'horodatage) et l'horodatage de chaque watermark ou le fingerprint (c'est-à-dire son association avec une deuxième information d'horodatage) peuvent être effectués soit par le terminal soit par le serveur de mesure d'audience.

[0094] Il est possible qu'un contenu soit consommé alors que le terminal (par exemple un terminal mobile) perd momentanément sa connexion avec le serveur de mesure d'audience 3. Dans ce cas, les messages de traçage du bloc de traçage 1 sont perdus, ce qui engendre une erreur de mesure. Afin de pallier cette erreur de mesure, on peut mettre en oeuvre une stratégie de correction par interpolation.

[0095] Il est également possible qu'un changement de panéliste(s) (c'est-à-dire un changement de la liste de panéliste(s) déclaré(s)) intervienne pendant une perte de connexion entre le terminal et le serveur de mesure d'audience 3. Dans ce cas, ce changement doit être notifié au serveur de mesure d'audience 3, afin d'affecter les messages de traçage ultérieurs au(x) bon(s) panéliste(s). Une solution consiste par exemple à horodater les messages de déclarations au niveau du terminal et à prévoir une bufferisation (stockage tampon) des données de déclaration, dans l'application de déclaration (ou ailleurs dans le terminal), afin de décaler dans le temps l'envoi des données de déclaration.

[0096] La **figure 5** présente un diagramme de séquen-

ce illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, avec une application de déclaration 2 « légère » et un bloc de traçage 1 « fort » dans une application éditeur (cf figure 3).

[0097] Pour contourner la difficulté éventuelle de faire exécuter une application de déclaration 2 en tâche de fond sur certaines plates-formes (systèmes d'exploitation), ainsi que la difficulté à transmettre des paramètres entre deux applications sans détériorer l'expérience utilisateur, le deuxième mode de réalisation de l'invention consiste à n'utiliser l'application de déclaration 2 que pour enregistrer un identifiant unique du terminal (par exemple IDFA, Android_ID, ...) sur le serveur de mesure d'audience 3, en tant qu'identifiant unique de traçage (ID traçage). Cet identifiant unique du terminal doit être accessible aussi bien par l'application de déclaration 2 que par le bloc de traçage 1 (ce dernier étant compris dans l'application éditeur). En associant cet identifiant du terminal à l'identifiant de foyer (ID foyer) correspondant au login/password saisi dans l'application de déclaration 2, il est ainsi possible de déclarer un terminal panéliste.

[0098] On présente maintenant le fonctionnement détaillé du système de la figure 5 (deuxième mode de réalisation particulier). On distingue les deux phases suivantes :

- une phase d'enregistrement, référencée 5-1 et comprenant les étapes 51 et 52 ; et
- une phase de suivi de consommation d'un contenu donné, référencée 5-II et comprenant les étapes 53 à 515.

[0099] Dans l'étape 51, l'application de déclaration 2 transmet au serveur de mesure d'audience 3 une requête d'enregistrement, paramétrée avec le couple identifiant (login)/mot de passe (préalablement attribué au foyer et saisi par un utilisateur du terminal), ainsi qu'avec l'identifiant du terminal (par exemple IDFA), le type du terminal, une information indiquant si le terminal est partagé ou non, et un identifiant de l'utilisateur (dans le cas d'un terminal non partagé).

[0100] Dans l'étape 52, après vérification du couple identifiant/mot de passe fourni par l'application de déclaration 2, le serveur de mesure d'audience 3 procède à l'enregistrement du terminal 90 comme terminal panéliste. Il associe l'identifiant du terminal (par exemple IDFA) et le type du terminal avec un identifiant unique du foyer (ID foyer).

[0101] Dans l'étape 53, au lancement de la lecture d'un contenu (restitution du contenu par l'application éditeur), le bloc de traçage 1 transmet une requête au serveur de mesure d'audience 3, avec en paramètre l'identifiant du terminal (par exemple IDFA), pour savoir si le terminal est un terminal panéliste.

[0102] Dans l'étape 54, le serveur de mesure d'audience 3 détermine si le terminal est un terminal panéliste, grâce à l'identifiant du terminal (par exemple IDFA). Puis

dans l'étape 55, il envoie la réponse correspondante au bloc de traçage 1.

[0103] Dans l'étape 56, si le terminal est un terminal panéliste, le bloc de traçage 1 transmet une requête au serveur de mesure d'audience 3 pour savoir si une nouvelle déclaration de panéliste(s) est nécessaire.

[0104] Dans l'étape 57, le serveur de mesure d'audience 3 détermine si une nouvelle déclaration de panéliste(s) est nécessaire (par exemple en analysant une éventuelle inactivité du terminal). Puis dans l'étape 58, il envoie la réponse correspondante au bloc de traçage 1, en incluant une boîte de déclaration (comprenant une liste de panélistes possibles pour ce foyer) si une nouvelle déclaration est nécessaire.

[0105] Dans l'étape 59, le bloc de traçage 1 fait apparaître sur l'écran du terminal, en surimpression (sans interrompre le flux) :

- soit la boîte de déclaration (aussi appelée « fenêtre de déclaration » ou « interface de déclaration »), affichant la liste de panélistes possibles, si une nouvelle déclaration est nécessaire. Via cette boîte de déclaration individuelle, un utilisateur sélectionne un ou plusieurs panélistes de la liste de panélistes possibles, pour former une liste de panéliste(s) déclaré(s) ;
- soit un pictogramme discret que l'utilisateur peut à tout moment activer pour lui-même provoquer une nouvelle déclaration.

[0106] Comme déjà décrit plus haut, la liste de panélistes possibles et la liste de panéliste(s) déclaré(s) peuvent être mises en oeuvre de diverses manières.

[0107] Dans l'étape 510, le bloc de traçage 1 transmet au serveur de mesure d'audience 3 un message de déclaration comprenant l'identifiant du terminal (par exemple IDFA, jouant le rôle d'identifiant unique de traçage (ID traçage)) et la liste de panéliste(s) déclaré(s).

[0108] Puis, dans l'étape 511, le bloc de traçage 1 effectue le lancement effectif de la lecture du contenu.

[0109] Pendant (y inclus au lancement) la consommation du contenu, le bloc de traçage 1 envoie au serveur de mesure d'audience 3 des messages de traçage contenant chacun un watermark ou un fingerprint (comprenant lui-même un index temporel absolu) et l'identifiant du terminal (par exemple IDFA, jouant le rôle d'identifiant unique de traçage (ID traçage)). Sur la figure 5, dans un seul souci de simplification, on a représenté uniquement deux étapes de transmission de message de traçage, référencées 512 et 513.

[0110] Lorsqu'une condition est vérifiée (par exemple toutes les x minutes), le mécanisme des étapes 56 à 510 est réitéré, afin de permettre au bloc de traçage 1 d'envoyer une nouvelle déclaration au serveur de mesure d'audience 3, si nécessaire.

[0111] Comme dans le premier mode de réalisation, l'idée de ce deuxième mode de réalisation consiste à dissocier la mesure du contenu consommé (avec l'envoi

de messages de traçage) et la déclaration des panélistes (avec l'envoi de messages de déclaration). Les deux sont corrélés (à la volée ou a posteriori) par le serveur de mesure d'audience 3, dans l'étape 515, en utilisant l'identifiant du terminal (par exemple IDFA, jouant le rôle d'identifiant unique de traçage (ID traçage)) et le temps comme clés d'association (voir plus haut la description de l'étape 415 de la figure 4).

6.3 Bloc de traçage compris dans une page HTML

6.3.1 Architecture logicielle du terminal

[0112] La **figure 2A** présente l'architecture logicielle d'un terminal dans une autre implémentation particulière de l'invention, avec un bloc de traçage 1 compris dans une page HTML 20. On considère dans ce cas de figure que l'on accède au contenu (flux) depuis cette page HTML, téléchargeable depuis un site web de l'éditeur. Pour la restitution du contenu Audio/Vidéo, le navigateur 23 (qui s'exécute lui-même sur le système d'exploitation 22 du terminal) utilise un lecteur multimédia 21. Le lecteur multimédia 21 accède au signal audio et passe les trames audio 24 au bloc de traçage 1 (aussi appelé « module d'extraction de watermarks/fingerprints ») intégré à la page HTML 20. En d'autres termes, le bloc de traçage 1 (compris dans la page HTML 20), quand il est exécuté par le navigateur 23, communique avec le lecteur multimédia 21 pour obtenir la composante audio 24 du contenu, le lecteur multimédia 21 étant intégré à ou accessible par le navigateur.

[0113] Pour bien comprendre la technique proposée, il faut savoir que le W3C a défini sous l'impulsion de Google une interface de programmation (API) dite « Web Audio API » permettant d'accéder à un média audio par un script Javascript pour effectuer divers traitements en relation avec le son. Cette API est naturellement supportée en premier lieu sur le navigateur Chrome de Google. L'exemple suivant est illustratif de ce que permet de faire l'API :

« <http://chromium.googlecode.com/svn/trunk/samples/audio/visualizer-gl.html> ».

[0114] On peut constater dans cet exemple qu'il est possible de calculer en temps réel la transformée de Fourier du fichier audio écouté grâce à un code Javascript intégré à la page HTML et d'afficher son spectre fréquentiel.

[0115] Il existe d'ailleurs une initiative du W3C, inspirée de la Web Audio API, qui vise à accéder à des flux audio/vidéo pour effectuer des traitements (cf <https://dvcs.w3.org/hg/audio/raw-file/tip/streams/StreamProcessing.html>). En premier lieu, cette API vise des applications comme la visiophonie de navigateur à navigateur, ce qui implique de pouvoir accéder au microphone et à la caméra depuis le code

HTML.

[0116] Dans l'implémentation particulière de la figure 2A, la technique proposée consiste à définir, standardiser et exploiter une nouvelle API permettant d'accéder à la piste audio d'un flux audiovisuel streamé depuis un script Javascript intégré à une page HTML. Le script (bloc de traçage) traite alors le signal audio de la même façon qu'un audimètre : extraction de watermarks ou de fingerprints, transmission des données au serveur de mesure d'audience.

[0117] Notons que ce n'est que dans le cas où le contenu (flux) streamé reçu est watermarké que l'on transmettra des watermarks au serveur de mesure d'audience. En revanche, en cas d'utilisation d'une technologie de fingerprinting du canal audio, les fingerprints extraits par le bloc de traçage seront transmis en permanence au serveur de mesure d'audience afin d'être comparés avec les fingerprints de référence.

[0118] Le bloc de traçage (script) associe un identifiant unique de traçage à chaque watermark ou fingerprint transmis au serveur de mesure d'audience. Cet identifiant unique de traçage peut être généré par le script et stocké par exemple dans un cookie. Il est aussi possible d'utiliser comme identifiant unique de traçage un identifiant unique de terminal (par exemple IDFA sous iOS, ou Android_ID sous Android, ...) ce qui a l'avantage d'associer le même identifiant pour tous les sites Internet utilisant cette technologie.

[0119] A l'instar d'une technologie de marquage, il suffit donc à un éditeur de contenu audiovisuel d'intégrer ce bloc de traçage (nouvelle API par exemple sous forme de code Javascript) à chacune des pages HTML de son site Internet pour permettre la mesure de l'audience des contenus (flux vidéos par exemple) référencés dans ces pages HTML sur les terminaux équipés de navigateurs Internet supportant cette nouvelle API.

6.3.2 Modes de réalisation du procédé de mesure d'audience

[0120] Dans le cas où le bloc de traçage 1 est compris dans une page HTML, le premier mode de réalisation de l'invention (décrit plus haut en relation avec la **figure 4**) peut être mis en oeuvre, à l'identique. Il n'est pas décrit à nouveau.

[0121] En revanche, le deuxième mode de réalisation de l'invention (décrit plus haut en relation avec la figure 5) ne peut pas être mis en oeuvre à l'identique. En effet, contrairement à une application éditeur, le navigateur quand il exécute le bloc de traçage 1 (par exemple un script en code Javascript) ne peut pas accéder à l'identifiant unique du terminal (par exemple IDFA, Android_ID, ...). Il convient donc de modifier la phase d'enregistrement 5-1 du deuxième mode de réalisation. Les figures 6 à 8 présentent trois solutions en ce sens.

[0122] La **figure 6** présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un troisième mode de réalisation de

l'invention, avec une application de déclaration « légère » et un bloc de traçage « fort » dans une page HTML (cf figure 2A). On distingue les deux phases suivantes :

- une phase d'enregistrement, référencée 6-1 et comprenant les étapes 61 à 63 ; et
- une phase de suivi de consommation d'un contenu donné, référencée 6-II et identique à la phase référencée 5-II sur la figure 5. Cette phase n'est pas décrite à nouveau.

[0123] Les étapes 61 et 62 sont identiques aux étapes 51 et 52 respectivement.

[0124] Dans l'étape 63, l'application de déclaration 2 lance le navigateur sur une adresse URL contenant l'identifiant unique du terminal (par exemple IDFA, jouant le rôle d'identifiant unique de traçage (ID traçage)) en paramètre et qui, quand elle est exécutée, dépose sur le terminal un cookie contenant cet identifiant unique du terminal. Ce cookie est accessible par le bloc de traçage 1 quand il est exécuté par le navigateur, dans la phase 6-11, pour connaître l'identifiant unique du terminal.

[0125] La **figure 7** présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un quatrième mode de réalisation de l'invention, avec une application de déclaration « légère » et un bloc de traçage « fort » dans une page HTML (cf figure 2A). On distingue les deux phases suivantes :

- une phase d'enregistrement, référencée 7-1 et comprenant les étapes 71 à 73 ; et
- une phase de suivi de consommation d'un contenu donné, référencée 7-II et identique à la phase référencée 5-II sur la figure 5. Cette phase n'est pas décrite à nouveau.

[0126] L'étape 71 se distingue de l'étape 51 de la figure 5 en ce que l'application de déclaration 2 ne transmet pas au serveur de mesure d'audience 3 l'identifiant du terminal. Dans ce cas, dans l'étape 72, c'est le serveur de mesure d'audience 3 qui le génère (ID terminal) et l'associe au type du terminal et à l'identifiant unique du foyer (ID foyer).

[0127] Dans l'étape 73, l'application de déclaration 2 lance le navigateur sur une adresse URL contenant l'identifiant unique du terminal (ID terminal, jouant le rôle d'identifiant unique de traçage (ID traçage)) et qui, quand elle est exécutée, dépose sur le terminal un cookie contenant cet identifiant unique du terminal. Ce cookie est accessible par le bloc de traçage 1 quand il est exécuté par le navigateur, dans la phase 7-11, pour connaître l'identifiant unique du terminal.

[0128] La **figure 8** présente un diagramme de séquence illustrant le fonctionnement d'un procédé de mesure d'audience selon un cinquième mode de réalisation de l'invention, sans application de déclaration et avec un

bloc de traçage « fort » dans une page HTML (cf figure 2A). On distingue les deux phases suivantes :

- une phase d'enregistrement, référencée 8-1 et comprenant les étapes 81 à 83 ; et
- une phase de suivi de consommation d'un contenu donné, référencée 8-II et identique à la phase référencée 5-II sur la figure 5. Cette phase n'est pas décrite à nouveau.

[0129] Les étapes 81 à 83 se distinguent des étapes 71 à 73 de la figure 7 en ce qu'elles sont exécutées par le navigateur (au lieu de l'application de déclaration).

[0130] En d'autres termes, pour aller encore plus loin, cette variante fait totalement abstraction d'une application de déclaration, en effectuant l'enregistrement du terminal panéliste depuis le navigateur 23. Pour ce faire, dans l'étape 81, le panéliste est invité à se connecter, avec le navigateur de son terminal, sur le serveur de mesure d'audience 3 où il est invité à s'identifier par identifiant/mot de passe afin qu'un identifiant unique du terminal (ID terminal) soit généré et enregistré localement dans un cookie par exemple (le navigateur ne peut pas accéder à l'identifiant de terminal du type IDFA ou Android_id, donc ce type d'identifiant ne sera pas utilisé).

6.4 Bloc de traçage ajouté dans une page HTML par un module d'extension

6.4.1 Architecture logicielle du terminal

[0131] La **figure 2B** présente l'architecture logicielle d'un terminal dans une autre implémentation particulière de l'invention, avec un bloc de traçage 1 ajouté dans une page HTML 20 par un module d'extension (plug-in) 25 complétant le navigateur 23.

[0132] Ce module d'extension, que seuls les panélistes installeront dans le cas d'une mesure « user-centric », intègre le bloc de traçage 1 (script) à la page HTML chargée 20 (comme symbolisé par la flèche référencée 26). On évite ainsi aux éditeurs de modifier leur site Internet. Après que le bloc de traçage 1 a été intégré à la page HTML 20, le fonctionnement est identique au cas de la figure 2A : pour la restitution du contenu Audio/Vidéo de la page HTML 20, le navigateur 23 (qui s'exécute lui-même sur le système d'exploitation 22 du terminal) utilise un lecteur multimédia 21. Le lecteur multimédia 21 accède au signal audio et passe les trames audio 24 au bloc de traçage 1 que le module d'extension 25 a intégré à la page HTML 20.

6.4.2 Modes de réalisation du procédé de mesure d'audience

[0133] Du fait que le bloc de traçage 1 est intégré à la page HTML 20 par le module d'extension (plug-in), il est possible de mettre en oeuvre les mêmes modes de réalisation que dans le cas où le bloc de traçage 1 est déjà

intégré à la page HTML reçue, à savoir les premier, troisième, quatrième et cinquième modes de réalisation de l'invention (décrits plus haut en relation avec les **figures 4, 6, 7 et 8 respectivement**). Ils ne sont pas décrits à nouveau.

6.5 Redressement des données « user-centric » avec des données « site-centric »

[0134] Dans un mode de réalisation particulier, le procédé de mesure d'audience est mis en oeuvre avec un groupe de panélistes, répartis par foyers et disposant d'un premier ensemble de terminaux, et un groupe de non-panélistes disposant d'un second ensemble de terminaux. Le serveur de mesure d'audience effectue une étape de redressement :

- de premières données de mesure d'audience, obtenues à partir d'une corrélation entre les messages de traçage et les messages de déclaration transmis par les terminaux du premier ensemble (comme décrit plus haut en relation avec les figures 4 à 8),
- en fonction de secondes données de mesure d'audience, obtenues à partir des messages de traçage transmis par les terminaux du second ensemble (ces messages n'étant corrélés à aucun message de déclaration).

6.6 Exemple de structure du terminal et du serveur de mesure d'audience

[0135] La **figure 9** présente la structure simplifiée d'un terminal 90 selon un mode de réalisation particulier de l'invention, mettant en oeuvre l'un quelconque des modes de réalisation particuliers décrits ci-dessus en relation avec les figures 2A, 2B et 3 à 7. Ce terminal comprend une mémoire vive 93 (par exemple une mémoire RAM), une unité de traitement 92, équipée par exemple d'un processeur, et pilotée par un programme d'ordinateur stocké dans une mémoire morte 91 (par exemple une mémoire ROM ou un disque dur). A l'initialisation, les instructions de code du programme d'ordinateur sont par exemple chargées dans la mémoire vive 93 avant d'être exécutées par le processeur de l'unité de traitement 92.

[0136] Cette figure 9 illustre seulement une manière particulière, parmi plusieurs possibles, de réaliser côté terminal les différents algorithmes détaillés ci-dessus. En effet, la technique de l'invention se réalise indifféremment, côté terminal :

- sur une machine de calcul reprogrammable (un ordinateur PC, un processeur DSP ou un microcontrôleur) exécutant un programme comprenant une séquence d'instructions, ou
- sur une machine de calcul dédiée (par exemple un ensemble de portes logiques comme un FPGA ou un ASIC, ou tout autre module matériel).

[0137] Dans le cas où la technique de l'invention est réalisée, côté terminal, sur une machine de calcul reprogrammable, le programme correspondant (c'est-à-dire la séquence d'instructions) pourra être stocké dans un médium de stockage amovible (tel que par exemple une disquette, un CD-ROM ou un DVD-ROM) ou non, ce médium de stockage étant lisible partiellement ou totalement par un ordinateur ou un processeur.

[0138] La structure du serveur de mesure d'audience (référéncé 3 sur les figures 4 à 7) est par exemple identique à celle présentée sur la figure 9 pour le terminal 90 (structure comprenant une mémoire vive, une unité de traitement qui équipée par exemple d'un processeur et pilotée par un programme d'ordinateur stocké dans une mémoire morte). Comme pour le terminal, il s'agit seulement d'une manière particulière, parmi plusieurs possibles, de réaliser côté serveur les différents algorithmes détaillés ci-dessus. En effet, la technique de l'invention, côté serveur, se réalise indifféremment : sur une machine de calcul reprogrammable (un ordinateur PC, un processeur DSP ou un microcontrôleur) exécutant un programme comprenant une séquence d'instructions, ou sur une machine de calcul dédiée (par exemple un ensemble de portes logiques comme un FPGA ou un ASIC, ou tout autre module matériel).

Revendications

1. Procédé de mesure d'une audience d'un contenu diffusé en mode continu ou par téléchargement sur un réseau informatique, le procédé étant mis en oeuvre avec un serveur de mesure d'audience et une pluralité de terminaux, **caractérisé en ce qu'un terminal donné effectue les étapes suivantes :**

- a) il reçoit un bloc de traçage préalablement associé au contenu, ou il associe un bloc de traçage au contenu ;
- b) pendant la consommation du contenu avec un lecteur multimédia compris dans le terminal donné, le bloc de traçage effectue les étapes suivantes :

- * obtenir auprès du lecteur multimédia une composante audio du contenu ;
- * extraire, de la composante audio obtenue, au moins un tatouage numérique et/ou au moins une empreinte numérique comprenant au moins un index temporel absolu ;
- * transmettre au serveur de mesure d'audience des messages de traçage comprenant chacun un identifiant unique de traçage, stocké par le terminal donné, et ledit au moins un tatouage numérique et/ou la dite au moins une empreinte numérique ;

et en ce que, dans l'étape a) :

- le terminal donné reçoit au moins une page web dans laquelle est intégré le bloc de traçage, la au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et étant exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné ; ou
 - le terminal donné reçoit au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné, et un module d'extension, compris dans le terminal donné et complétant le navigateur, intègre le bloc de traçage à ladite au moins une page web, avant l'exécution de ladite au moins une page web par le navigateur ; ou
 - le terminal donné reçoit une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et encapsulant le bloc de traçage écrit en code exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné ; ou
 - le terminal donné reçoit une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et intégrant le bloc de traçage également écrit en code natif.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans l'étape a), le terminal donné reçoit au moins une page web dans laquelle est intégré le bloc de traçage, ladite au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et étant exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné, et **en ce que**, dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le navigateur, communique avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multimédia étant intégré à ou accessible par le navigateur.
3. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans l'étape a) :
- le terminal donné reçoit au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné ; et
 - un module d'extension, compris dans le terminal donné et complétant le navigateur, intègre le bloc de traçage à ladite au moins une page web, avant l'exécution de ladite au moins une page web par le navigateur ;
- et **en ce que**, dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le navigateur, communique avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multi-
- média étant intégré à ou accessible par le navigateur.
4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans l'étape a), le terminal donné reçoit une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et encapsulant le bloc de traçage écrit en code exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné, et **en ce que**, dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le navigateur, communique avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multimédia étant intégré à ou accessible par le navigateur.
5. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans l'étape a), le terminal donné reçoit une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et intégrant le bloc de traçage également écrit en code natif, et **en ce que**, dans l'étape b), le bloc de traçage, quand il est exécuté par le terminal, communique avec le lecteur multimédia pour obtenir la composante audio du contenu, le lecteur multimédia étant intégré à ou accessible par l'application tierce.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit identifiant unique de traçage est un identifiant unique du terminal donné, stocké par le terminal.
7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit identifiant unique de traçage est un identifiant généré par le bloc de traçage, puis stocké par le terminal.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** est mis en oeuvre avec un groupe de panélistes répartis par foyers et disposant d'un premier ensemble de terminaux compris dans ladite pluralité de terminaux, chaque foyer comprenant au moins un panéliste, et **en ce que** le terminal donné, s'il fait partie dudit premier ensemble de terminaux, effectue en outre les étapes suivantes quand il est utilisé par au moins un panéliste d'un foyer donné :
- i) il s'enregistre comme terminal panéliste auprès du serveur de mesure d'audience;
 - ii) au moins une fois, il transmet au serveur de mesure d'audience un message de déclaration comprenant :
- * l'identifiant unique de traçage ;
 - * un identifiant du terminal donné, ou une information relative au type du terminal

- donné ; et
 * une liste de panéliste(s) déclaré(s).
9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** dans l'étape i) :
- le terminal donné transmet au serveur de mesure d'audience l'identifiant et le type du terminal donné ; et
 - le serveur de mesure d'audience associe l'identifiant et le type du terminal donné à un identifiant unique lié au foyer donné et à une liste de panélistes possibles liée au foyer donné.
10. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** dans l'étape i) :
- le terminal donné transmet au serveur de mesure d'audience le type du terminal donné ; et
 - le serveur de mesure d'audience génère un identifiant du terminal donné, et associe l'identifiant et le type du terminal donné à un identifiant unique lié au foyer donné et à une liste de panélistes possibles liée au foyer donné.
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le terminal donné exécute une application de déclaration pour effectuer les étapes i) et ii), et **en ce que** le bloc de traçage transmet l'identifiant unique de traçage à l'application de déclaration.
12. Procédé selon la revendication 4 et l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le terminal donné exécute une application de déclaration pour effectuer l'étape i), **en ce que** le bloc de traçage effectue l'étape ii), et **en ce que** l'identifiant unique de traçage est un identifiant unique du terminal, qui est stocké par le terminal donné et accessible par l'application de déclaration et le bloc de traçage.
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 4 et l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le terminal donné exécute une application de déclaration pour effectuer l'étape i), **en ce que** le bloc de traçage effectue l'étape ii), **en ce que** l'identifiant unique de traçage est un identifiant unique du terminal, et **en ce que**, dans l'étape i), l'application de déclaration lance le navigateur sur une adresse URL contenant ledit identifiant unique du terminal et qui quand elle est exécutée dépose sur le terminal un cookie contenant ledit identifiant unique du terminal, ledit cookie étant accessible par le bloc de traçage quand il est exécuté par le navigateur.
14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le navigateur effectue l'étape i), au cours de laquelle est déposé sur le terminal un cookie contenant ledit identifiant unique du terminal, ledit cookie étant accessible par le bloc de traçage quand il est exécuté par le navigateur, **en ce que** l'identifiant unique de traçage est ledit identifiant unique du terminal, et **en ce que** le bloc de traçage effectue l'étape ii).
15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 14, **caractérisé en ce qu'il** est mis en oeuvre avec :
- ledit groupe de panélistes répartis par foyers et disposant dudit premier ensemble de terminaux compris dans ladite pluralité de terminaux ; et
 - des utilisateurs non-panélistes disposant d'un second ensemble de terminaux compris dans ladite pluralité de terminaux ;
- et **en ce que** le serveur de mesure d'audience effectue une étape de redressement :
- de premières données de mesure d'audience, obtenues à partir d'une corrélation entre les messages de traçage et les messages de déclaration transmis par les terminaux du premier ensemble,
 - en fonction de secondes données de mesure d'audience, obtenues à partir des messages de traçage transmis par les terminaux du second ensemble.
16. Produit programme d'ordinateur, comprenant des instructions de code de programme pour la mise en oeuvre du procédé selon au moins une des revendications 1 à 15, lorsque ledit programme est exécuté sur un ordinateur.
17. Médium de stockage lisible par ordinateur et non transitoire, stockant un programme d'ordinateur comprenant un jeu d'instructions exécutables par un ordinateur ou un processeur pour mettre en oeuvre le procédé selon au moins une des revendications 1 à 15.
18. Terminal compris dans un système de mesure d'une audience d'un contenu diffusé en mode continu ou par téléchargement sur un réseau informatique, le système comprenant un serveur de mesure d'audience et une pluralité de terminaux à laquelle appartient ledit terminal, **caractérisé en ce que** ledit terminal comprend :
- a) des moyens de réception d'un bloc de traçage préalablement associé au contenu, ou des moyens d'association d'un bloc de traçage au contenu ;

b) les moyens suivants, compris dans le bloc de traçage et activés pendant la consommation du contenu avec un lecteur multimédia compris dans le terminal :

- * des moyens d'obtention auprès du lecteur multimédia d'une composante audio du contenu ; 5
- * des moyens d'extraction, de la composante audio obtenue, d'au moins un tatouage numérique et/ou au moins une empreinte numérique comprenant au moins un index temporel absolu ; 10
- * des moyens de transmission, au serveur de mesure d'audience, de messages de traçage comprenant chacun un identifiant unique de traçage, stocké par le terminal donné, et ledit au moins un tatouage numérique et/ou ladite au moins une empreinte numérique ; 20

et en ce que les moyens de réception ou d'association d'un bloc de traçage comprennent:

- des moyens de réception d'au moins une page web dans laquelle est intégré le bloc de traçage, la au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et étant exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné ; ou 25
- des moyens de réception d'au moins une page web référençant au moins une partie du contenu et exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné, et un module d'extension, compris dans le terminal donné et complétant le navigateur, qui intègre le bloc de traçage à ladite au moins une page web, avant l'exécution de ladite au moins une page web par le navigateur ; 30
- ou 40
- des moyens de réception d'une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et encapsulant le bloc de traçage écrit en code exécutable avec un navigateur compris dans le terminal donné ; ou 45
- des moyens de réception d'une application tierce permettant d'accéder au contenu quand elle est exécutée par le terminal donné, l'application tierce étant écrite en code natif et intégrant le bloc de traçage également écrit en code natif. 50

55

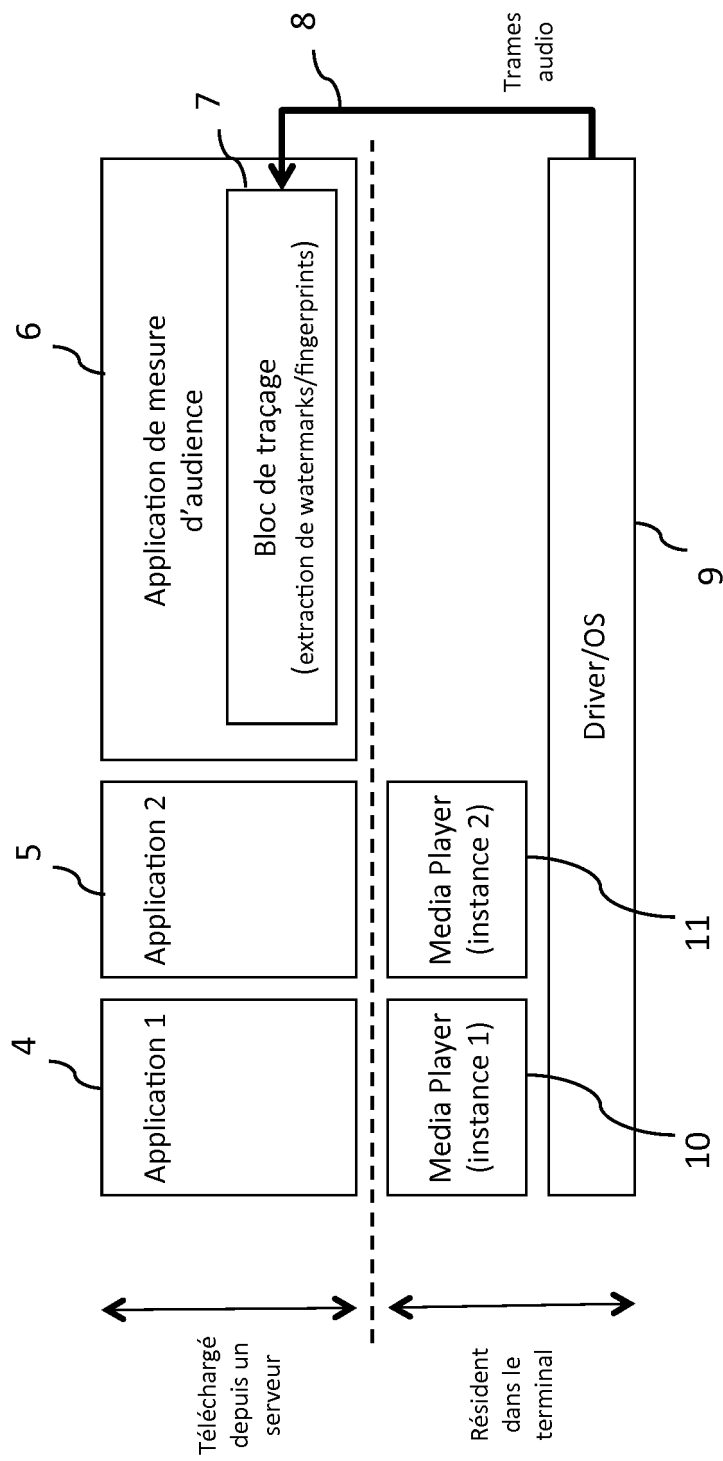


Figure 1

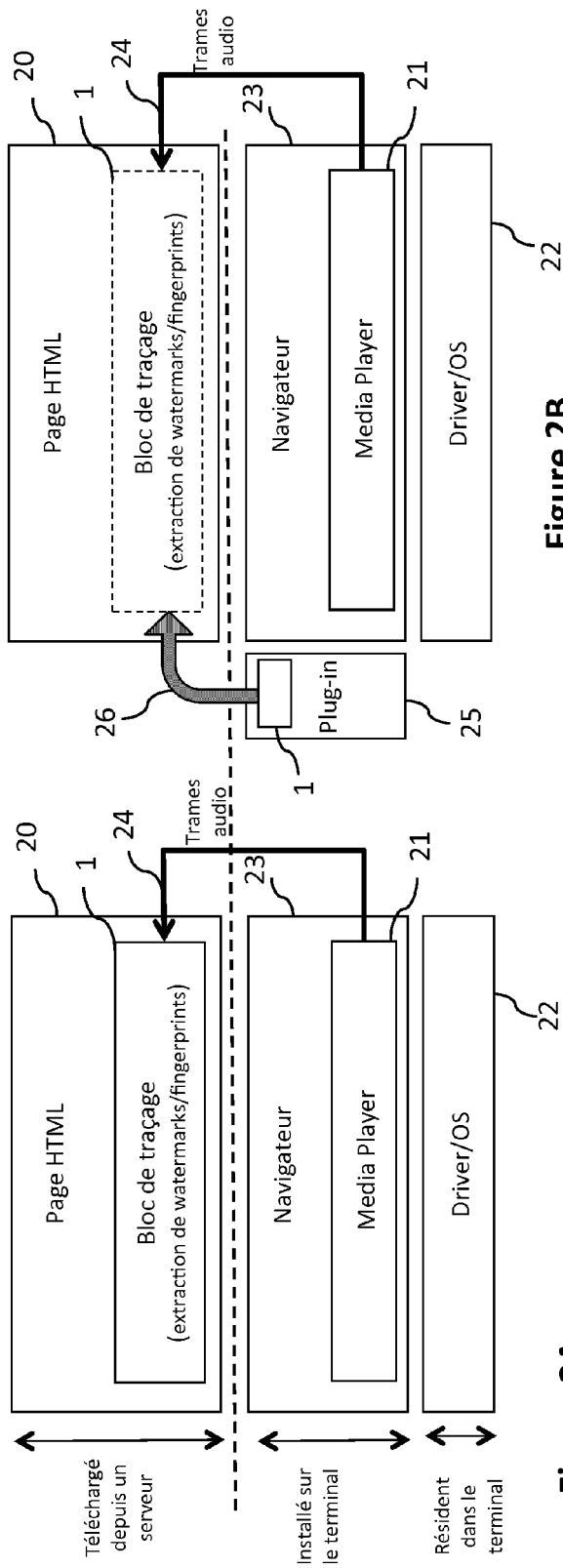
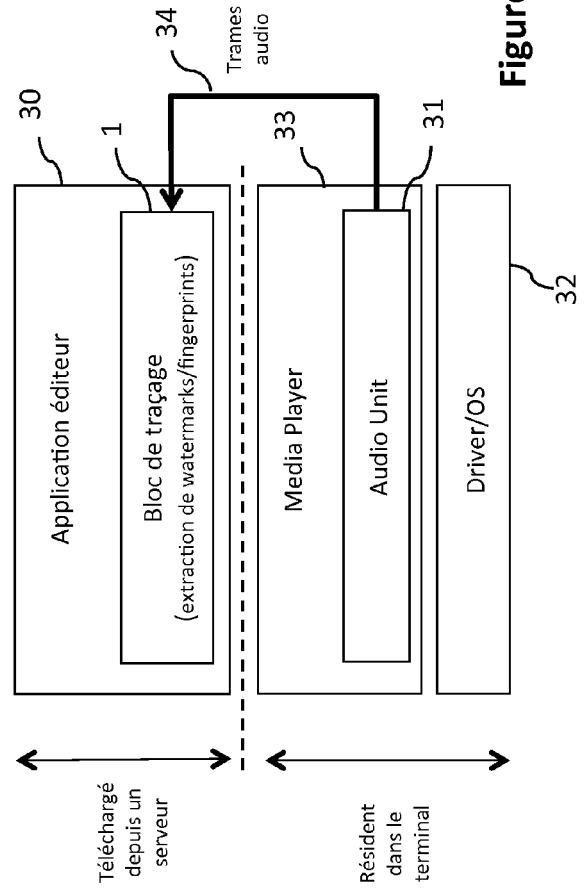


Figure 2B



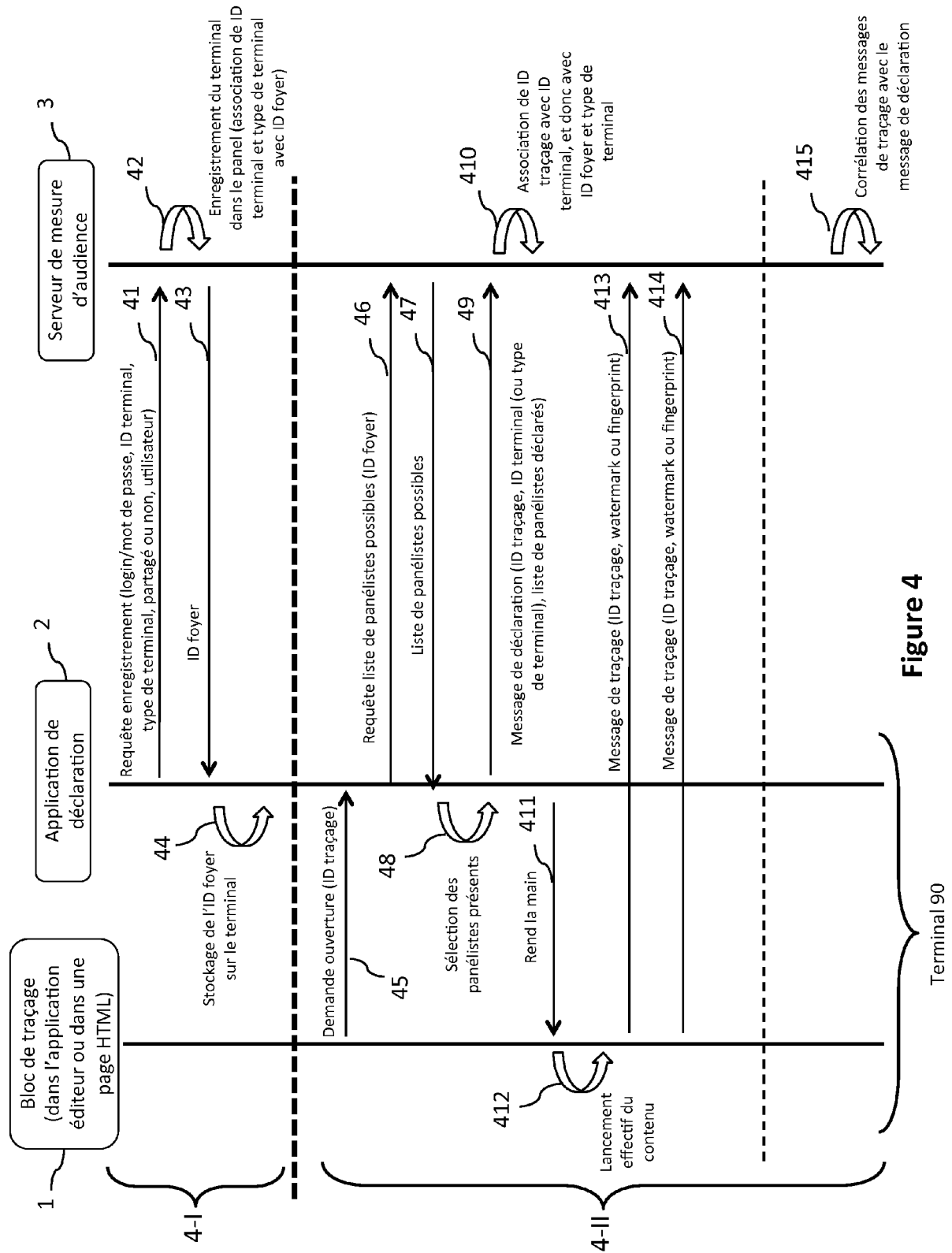


Figure 4

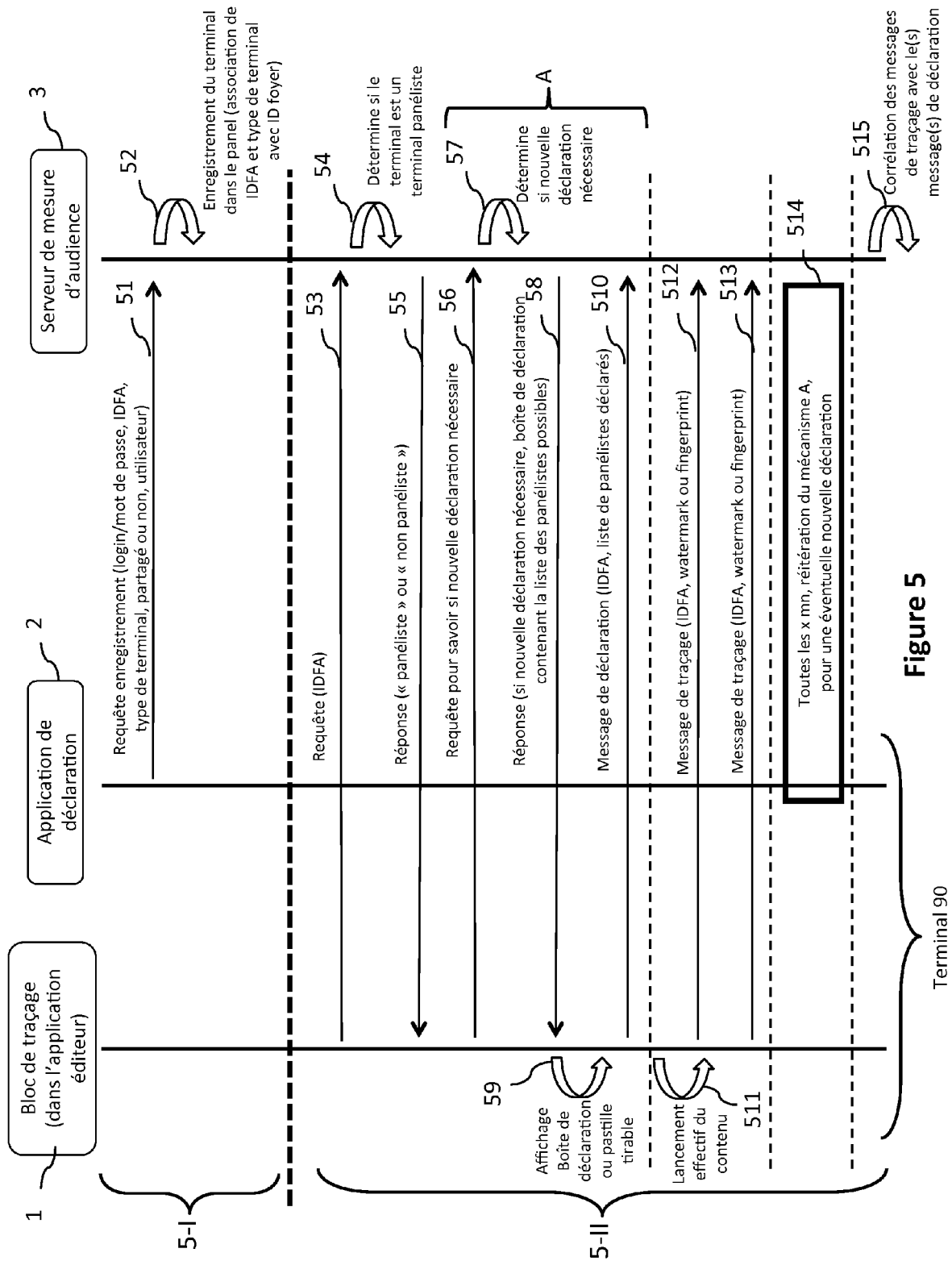


Figure 5

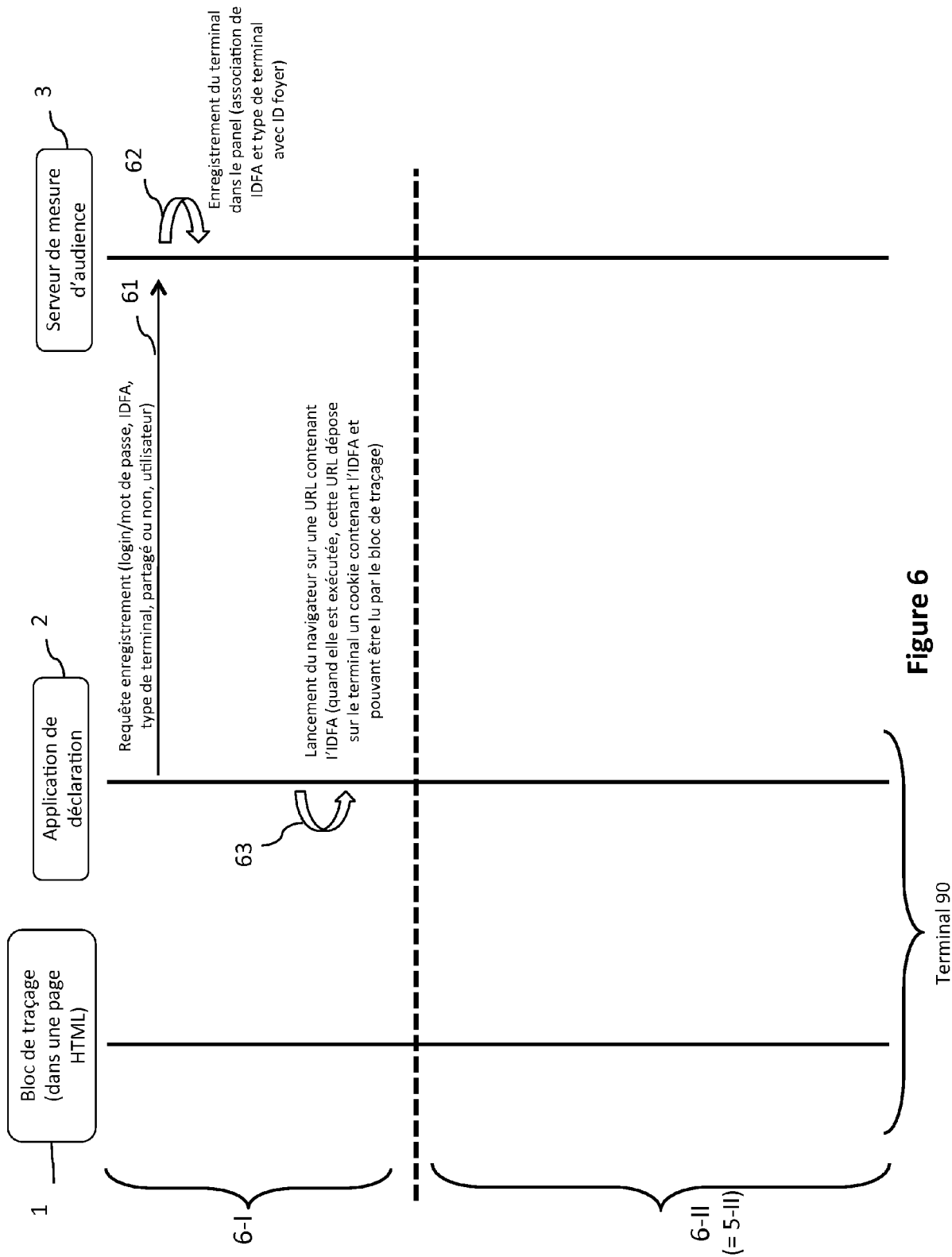


Figure 6

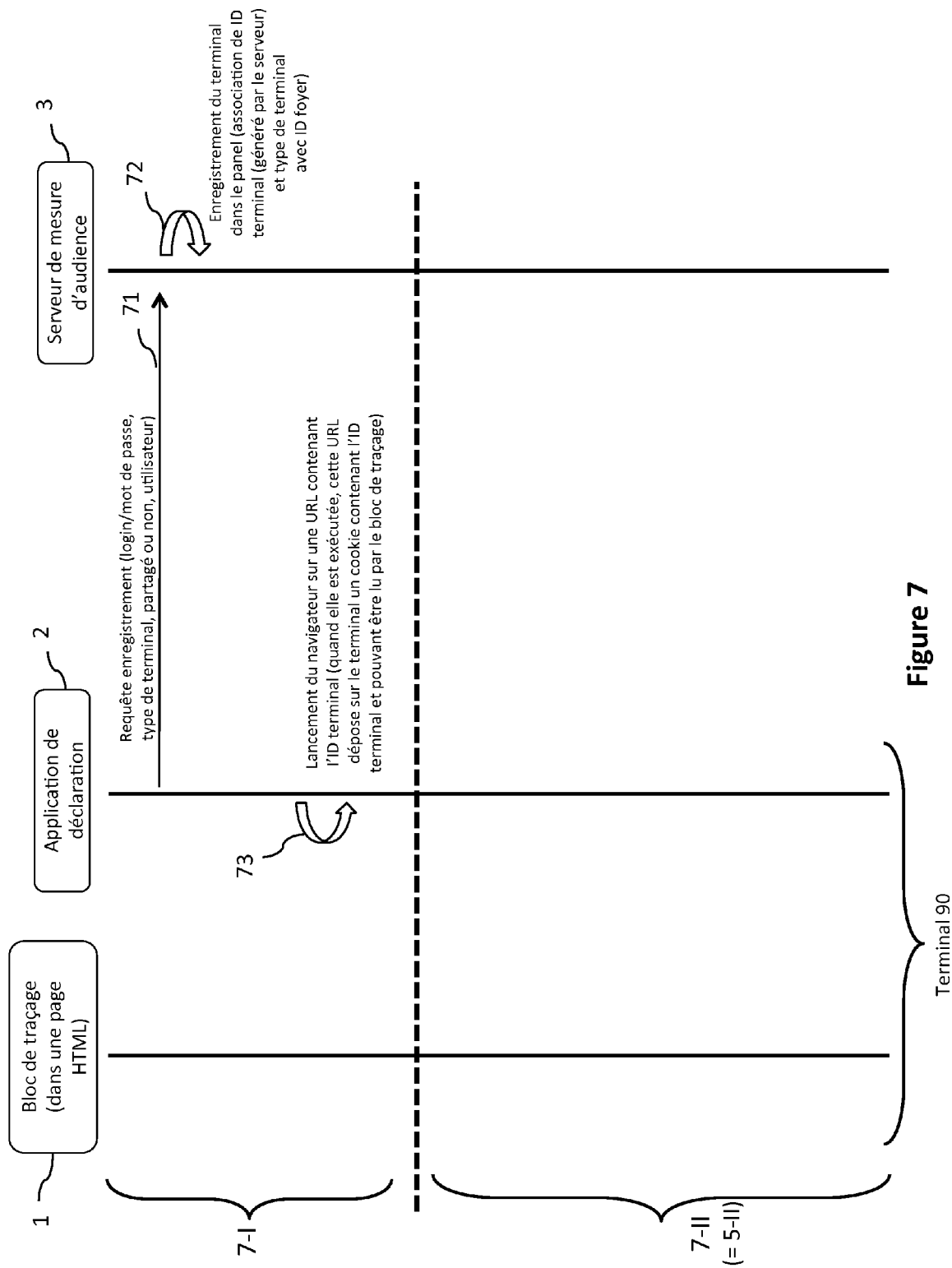


Figure 7

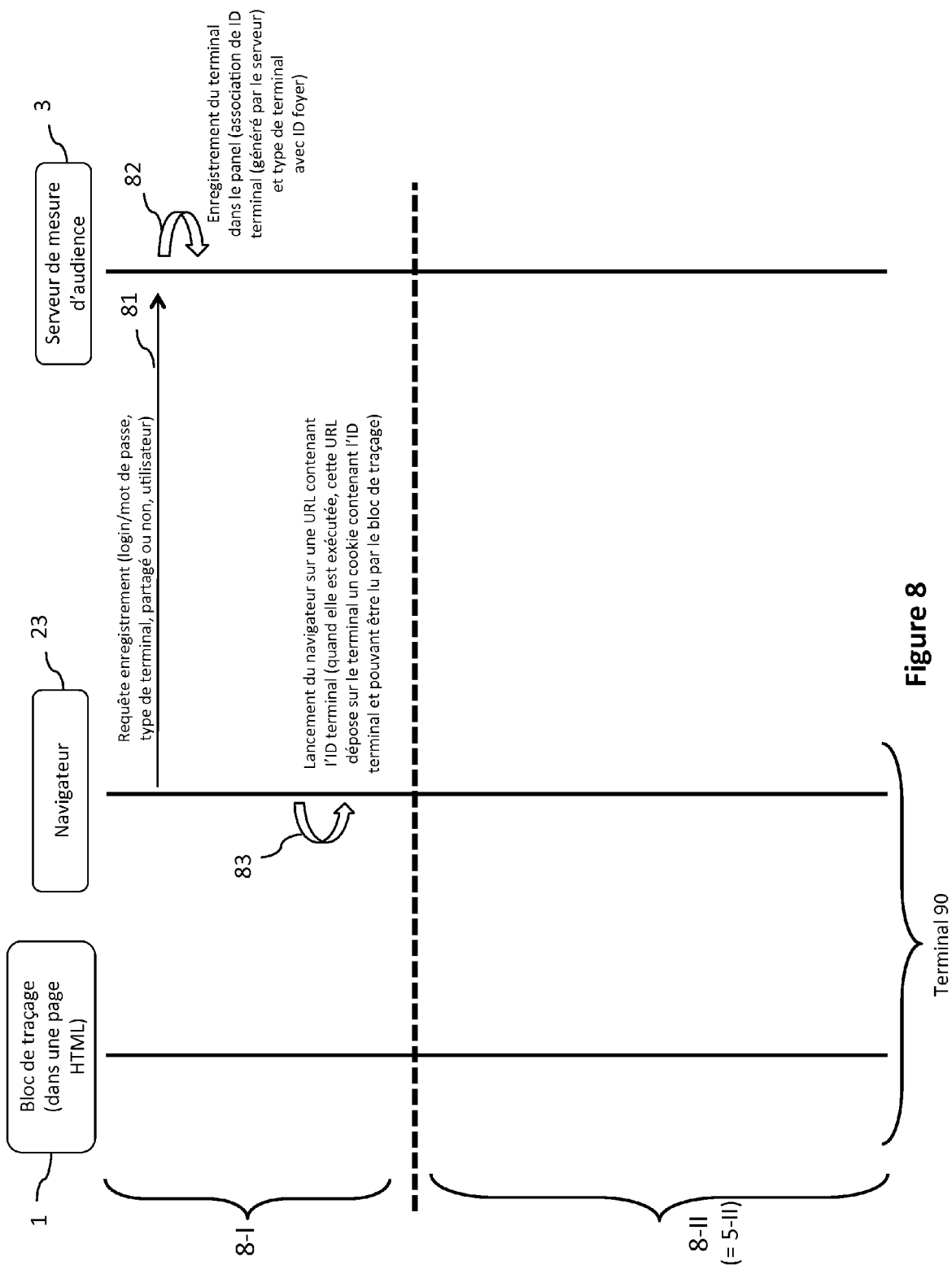


Figure 8

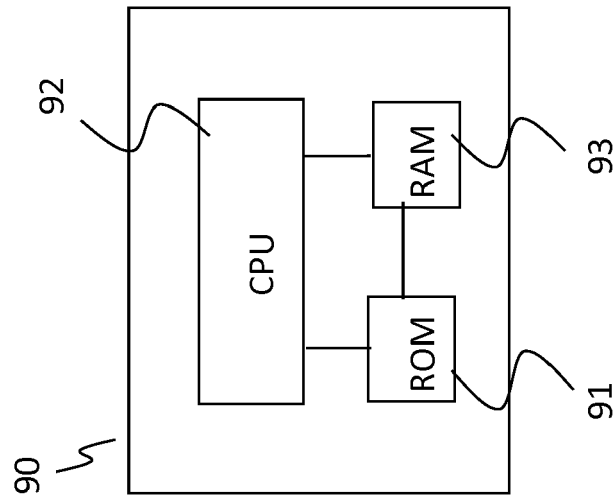


Figure 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 19 3394

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 2002/124077 A1 (HILL CLARKE RANDOLPH [US] ET AL) 5 septembre 2002 (2002-09-05) * alinéas [0016] - [0018] * * alinéa [0028] * * alinéa [0031] * * alinéas [0033] - [0038] * * alinéa [0043] * * alinéa [0048] * * alinéa [0053] * * alinéa [0061]; figure 1 * -----	1-18	INV. H04H20/82 H04H60/37 ADD. H04H20/91
Y	US 2010/162283 A1 (JEONG WOO-JIN [KR]) 24 juin 2010 (2010-06-24) * alinéa [0028] * * alinéa [0034] * * alinéa [0038] * * alinéa [0043] * -----	1-18	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 13 avril 2015	Examineur Pantelakis, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 14 19 3394

5

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

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

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

13-04-2015

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2002124077 A1	05-09-2002	US 2002124077 A1	05-09-2002
		WO 02067130 A1	29-08-2002

US 2010162283 A1	24-06-2010	KR 100903569 B1	23-06-2009
		US 2010162283 A1	24-06-2010
		WO 2010074395 A2	01-07-2010

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82