

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 049 800**

②1 N° d'enregistrement national : **16 52887**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **H 04 N 21/27 (2017.01), H 04 N 21/2343**

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 01.04.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 06.10.17 Bulletin 17/40.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *CITIZENCAM Société par actions simplifiée — FR.*

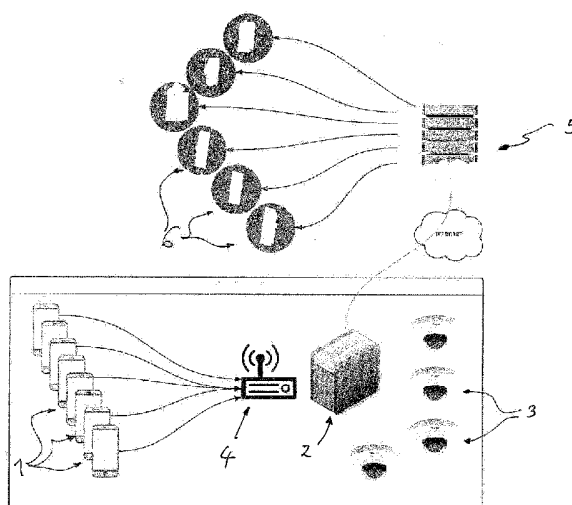
⑦2 Inventeur(s) :

⑦3 Titulaire(s) : *CITIZENCAM Société par actions simplifiée.*

⑦4 Mandataire(s) : *CABINET BLEGER-RHEIN-POUPON.*

⑤4 **PROCEDE DE DIFFUSION D'AU MOINS UNE SEQUENCE DE DONNEES SUR DES TERMINAUX PORTABLES DE TYPE SMARTPHONE OU TABLETTE.**

⑤7 L'invention concerne un procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables de type smartphone ou tablette, à partir d'un enregistrement de données concernant un événement en cours réalisé par au moins un dispositif d'enregistrement en continu et transmis en temps réel à au moins un dispositif de traitement local de type serveur doté de capacités de stockage et de moyens de transmission de données d'une part vers lesdits terminaux portables et d'autre part vers internet. L'ensemble des communications entre les terminaux et le dispositif de traitement local transigent par un réseau de télécommunication local, chaque terminal étant doté de moyens de sélection d'une séquence et de moyens de commande de sa rediffusion ainsi que de moyens d'accès à au moins un site de type réseau social.



**FR 3 049 800 - A1**



**Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur  
des terminaux portables de type smartphone ou tablette**

La présente invention a trait à un procédé de diffusion d'au moins  
5 une séquence de données, de préférence vidéo, sur des terminaux  
portables de type smartphone ou tablette, à partir d'un  
enregistrement d'un événement en cours réalisé par au moins un  
dispositif d'enregistrement en continu. Les types d'événements  
concernés par l'invention sont par exemple des concerts, des  
10 rencontres sportives ou encore des performances théâtrales. Les  
données enregistrées sont transmises en temps réel à au moins un  
dispositif de traitement local de type serveur, doté de capacités  
de stockage et de moyens de transmission de données d'une part  
vers lesdits terminaux portables et d'autre part vers un réseau  
15 général de type internet. Sur le lieu de l'événement, l'ensemble  
des communications entre les terminaux et le dispositif de  
traitement local transitent par un réseau de télécommunication  
local.

Pour les besoins de l'invention, chaque terminal est au surplus  
20 doté de moyens de sélection d'une séquence et de moyens de  
commande de sa rediffusion, ainsi que de moyens d'accès à au moins  
un site de type réseau social. Une application spécifique est  
téléchargée à ces effets par le possesseur du terminal depuis le  
dispositif de traitement local via le réseau local.

25 Le problème technique abordé par l'invention consiste en la  
diffusion instantanée de « témoignages » vidéos, c'est-à-dire de  
courtes vidéos, réalisés lors d'un événement rassemblant un nombre  
important de spectateurs souhaitant le faire simultanément.

Pour « capter » un événement notable susceptible de générer de  
30 nombreuses rediffusions pratiquement en même temps, il faut faire  
face à deux problématiques principales :

- comment télécharger plusieurs dizaines ou centaines de vidéos  
vers des terminaux avec les moyens de télécommunication  
disponibles en 4G ou en wifi dans un endroit couvert par un nombre

nécessairement restreint de bornes 4G et/ou de bornes Wifi ; et

- comment proposer un service commun d'accès à une application de type wifi à des coûts abordables, c'est-à-dire en l'absence d'une couverture très serrée et sans composants très rapides, nécessitant une installation lourde et onéreuse.

En termes de volumétrie de données transférées, une problématique supplémentaire est qu'il est impossible d'anticiper les volumes de flux à transmettre. L'idée à la base de l'invention est de partager les meilleurs moments que le spectateur est en train de vivre : pour ne pas les « rater », les solutions actuelles impliquent souvent de filmer plusieurs minutes de l'événement et de transmettre le tout. D'autant plus que les capacités de montage sont limitées sur un smartphone et que les utilisateurs sont en général peu rompus à ces techniques.

Or, à titre indicatif, une vidéo HD de 3 minutes "pèse" environ de 200 à 300 Mo. L'envoi de plusieurs dizaines de vidéo en même temps depuis et vers un même lieu, soit en wifi à travers une liaison classique ADSL, soit en 4G, revient à transférer et télécharger plusieurs Go ou dizaines de Go au même moment. C'est impossible en pratique, même avec des média rapides (à titre indicatif, charger 30 Go en utilisant la technologie Fast Ethernet, considérée comme performante, prend de l'ordre de 40 minutes).

Pour prendre la mesure du problème, si 20 personnes sont intéressées par la rediffusion d'une séquence, impliquant 3 minutes de vidéo à chaque fois, le poids total des données à transmettre en local est de  $300 \text{ Mo} \times 20 = 6 \text{ Go}$ .

L'invention propose une solution à ces problématiques, notamment en utilisant des techniques de sérialisation des séquences vidéos, en permettant de choisir exactement le bon moment en vue de réduire la durée de la séquence et en mutualisant la diffusion des séquences choisies par les spectateurs. La solution de l'invention permet de ne transporter que des vidéos courtes, en nombre

restreint, conduisant à utiliser une bande passante qui redevient compatible avec les solutions classiques du marché. Des vidéos de durées réduites sont privilégiées, ainsi que les moyens de transmission de données à disposition et disponibles, c'est-à-dire en substance internet, les réseaux locaux de type ADSL Wifi et 4G.

Ainsi, le procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables de type smartphone ou tablette de l'invention se caractérise d'abord par les étapes suivantes :

- détection à l'instant  $t$  d'une première requête de rediffusion émise par un premier terminal ;

- création d'au moins une séquence par extraction d'une durée  $d1$  d'enregistrement débutant à  $t - d1$  de données obtenues par au moins un dispositif d'enregistrement en continu ;

- détection de requêtes de rediffusion émises par des terminaux distincts du premier terminal à partir de l'instant  $t$  et pendant une durée prédéterminée  $d2$  ;

- envoi au groupe de terminaux ayant envoyé une requête entre  $t$  et  $t + d2$  d'une version allégée d'au moins une séquence de données extraite ;

- détection de requêtes en retour des terminaux dudit groupe sélectionnant et identifiant une séquence et incluant des paramètres d'accès à un site de type réseau social lié à chaque terminal ;

- envoi par le dispositif de traitement local de chaque séquence par internet via le réseau de télécommunication local vers au moins un dispositif de traitement distant de type serveur doté de moyens de stockage et de traitement de données; et

- envoi à chaque terminal du groupe par le dispositif de traitement distant d'au moins un hyperlien d'une séquence en vue de sa publication via le site de type réseau social mémorisé lié au terminal.

Comme on l'a mentionné auparavant, les séquences sont en pratique dans la plupart des cas constituées de données vidéo, bien que ce

ne soit pas limitatif de l'invention, et dans ce cas, les dispositifs d'enregistrement en continu sont des caméras.

Selon une possibilité propre à l'invention, la version allégée de chaque séquence de données est constituée d'un fichier au format d'échange d'images GIF. En pratique, en ne transportant sur le réseau interne wifi que les « résumés » des vidéos sous forme de GIF animés ou statiques, on diminue de manière draconienne la volumétrie des transferts du serveur local vers les smartphones. Ainsi, la taille d'un fichier de séquence allégé est limitée, en valeur supérieure, à 2 Mo.

De préférence, la durée d'enregistrement est comprise entre 10 s et 60 s, de préférence 30 s. Elle correspond à ce qui est enregistré après réception de la première requête de rediffusion. En l'absence de toute forme de traitement, une séquence de 30 s a une taille de 50 Mo. En d'autres termes, il faut à présent transmettre via le réseau local 2 Mo maximum en version transformée, versus 50 Mo de vidéo enregistrée. Cela permet d'utiliser une infrastructure wifi standard et non une infrastructure de diffusion wifi vidéo, beaucoup plus lourde et onéreuse. La visualisation de la vidéo pressentie, pour valider son choix, demande dans ce cas moins d'une seconde sur un réseau wifi standard.

Cela signifie aussi que chaque séquence envoyée par le dispositif de traitement local via internet vers au moins un dispositif de traitement distant est de taille maximale comprise entre 45 et 65 Mo, de préférence de l'ordre de 50 Mo si la durée est de l'ordre de 30 s.

Même pour quelques dizaines de personnes opérant en simultané sur site, une seule vidéo de 30 secondes d'environ 50 Mo est envoyée sur internet. Par rapport aux 6 Go évoqués ci-dessus, on gagne plus de deux ordres de grandeur. En terme temporel et à titre d'exemple, l'envoi pour téléchargement sur le serveur distant prendrait 8 minutes pour 6 Go, et ne prend que 4 s pour 50 Mo, en

100 Mbits.

Toujours selon le procédé de l'invention, les requêtes en retour pour la sélection d'une séquence ont une taille maximale comprise entre 0,9 et 1,1 Ko. Elles permettent d'identifier l'utilisateur du terminal et contiennent les données relatives à sa page personnelle dans un site dit de réseau social.

L'invention est particulièrement avantageuse en ce qu'elle permet en pratique :

- de capter uniquement le "bon" moment en permettant au spectateur de revenir en arrière et de récupérer la vidéo des 10/20 ou 30 dernières secondes après qu'il ait déclenché l'action de rediffusion sur son terminal. Et donc de ne diffuser que par exemple 30 s d'une vidéo dont il est sûr qu'elle contient le moment qu'il souhaite conserver ;

- d'en demander la rediffusion mais de ne partager cette diffusion qu'avec les spectateurs ayant la même demande que lui, sensiblement au même moment.

A cet effet, dès réception d'une demande, le serveur local conserve les 30 dernières secondes (préalablement bufferisées) des vidéos captées dans la salle.

La plage de temps correspondant au « sensiblement au même moment », désignée ci-dessus « durée prédéterminée d2 », est comprise entre 3 s et 15 s, et est de préférence de l'ordre de 10 s.

Cela signifie en pratique que toute réception d'une demande dans un délai "voisin" de quelques secondes (par exemple 5 secondes par défaut) utilisera les mêmes 30 secondes de séquence enregistrée. Par exemple, si 20 utilisateurs font la même demande au même moment  $T_0 \pm 5$  s, UNE seule vidéo sera enregistrée au lieu de 20.

Un avantage prépondérant de l'invention, comme mentionné, réside aussi dans le fait que le réseau de télécommunication local

utilisé fonctionne très classiquement selon les standards ADSL WIFI ou 4G, sur la base de bornes correspondantes, sans qu'il soit nécessaire de surdimensionner l'installation.

5 L'invention va à présent être décrite plus en détail, en référence à l'unique figure annexée, qui représente schématiquement une installation fonctionnant selon les critères développés auparavant.

10 En référence à la figure, dès réception d'une demande de la part d'un terminal (1), le serveur local (2) conserve les 30 dernières secondes (préalablement bufferisées) des vidéos captées dans la salle par des caméras (3). Le serveur local (2) envoie ensuite la visualisation de la vidéo pressentie, pour validation du choix, par transfert d'un GIF animé, en moins d'une seconde sur un réseau wifi standard. Tous ces transferts se font sur le réseau de  
15 télécommunication local (4), suffisamment dimensionné du fait des caractéristiques propres à l'invention.

20 Un ou plusieurs points d'accès Wifi permettent aux spectateurs de connecter leurs smartphones/tablettes au serveur (2) à leur arrivée dans la salle de spectacle, et de distribuer l'application de connexion permettant la rediffusion de séquences selon l'invention. Un serveur de requête est hébergé sur ce dispositif (2) local, permettant aux utilisateurs de se connecter via ladite application et de s'enregistrer sur leur réseau social favori.

25 Le client (1) envoie son choix au serveur (2), ce qui représente, avec son identification et ses données « réseaux sociaux », une requête d'un millier de caractères maximum. Le serveur local (2) transfère cette vidéo sur Internet vers un serveur distant (5), une fois les 5 ou 10 secondes de la fenêtre temporelle admise pour la première requête de rediffusion écoulées, de manière à en  
30 permettre la publication multiple sur Internet via un « cloud » (5) puis vers les différents réseaux sociaux (6) demandés par les spectateurs. Le serveur distant (5) envoie en fait aux terminaux mobiles (1) une URL sous forme d'un hyperlien correspondant à la

séquence choisie, qui reste cependant stockée sur ledit serveur (5), contribuant à la rapidité et au faible volume des données transmises.

5 Les capacités de stockage du serveur local (2) conservent en permanence les dernières minutes enregistrées par toutes les caméras (3).



## REVENDEICATIONS

1. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables de type smartphone ou tablette, à partir d'un enregistrement de données concernant un événement en cours réalisé par au moins un dispositif d'enregistrement en continu et transmis en temps réel à au moins un dispositif de traitement local de type serveur doté de capacités de stockage et de moyens de transmission de données d'une part vers lesdits terminaux portables et d'autre part vers internet, l'ensemble des communications entre les terminaux et le dispositif de traitement local transitant par un réseau de télécommunication local, chaque terminal étant doté de moyens de sélection d'une séquence et de moyens de commande de sa rediffusion ainsi que de moyens d'accès à au moins un site de type réseau social, caractérisé par :
- détection à l'instant  $t$  d'une première requête de rediffusion émise par un premier terminal ;
  - création d'au moins une séquence par extraction d'une durée  $d1$  d'enregistrement débutant à  $t - d1$  de données obtenues par au moins un dispositif d'enregistrement en continu ;
  - détection de requêtes de rediffusion émises par des terminaux distincts du premier terminal à partir de l'instant  $t$  et pendant une durée prédéterminée  $d2$  ;
  - envoi au groupe de terminaux ayant envoyé une requête entre  $t$  et  $t + d2$  d'une version allégée d'au moins une séquence de données extraite ;
  - détection de requêtes en retour des terminaux dudit groupe sélectionnant et identifiant une séquence et incluant des paramètres d'accès à un site de type réseau social lié à chaque terminal ;
  - envoi par le dispositif de traitement local de chaque séquence par internet via le réseau de télécommunication

- local vers au moins un dispositif de traitement distant de type serveur doté de moyens de stockage et de traitement de données; et
- 5 - envoi à chaque terminal du groupe par le dispositif de traitement distant d'au moins un hyperlien d'une séquence en vue de sa publication via le site de type réseau social mémorisé lié au terminal.
- 10 2. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les séquences sont constituées de données vidéo, et en ce que les dispositifs d'enregistrement en continu sont des caméras.
- 15 3. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la version allégée de chaque séquence de données est constituée d'un fichier au format d'échange d'images GIF.
- 20 4. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la taille d'un fichier allégé de séquence est limitée, en valeur supérieure, à 2 Mo.
- 25 5. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la durée d'enregistrement est comprise entre 10 s et 60 s, de préférence 30 s.
- 30 6. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque séquence envoyée par le dispositif de traitement local via internet vers au moins un dispositif de traitement distant est de taille maximale comprise entre 33 et 65 Mo, de préférence de l'ordre de 50 Mo.

7. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les requêtes en retour de sélection d'une séquence ont une taille maximale comprise  
5 entre 0,9 et 1,1 Ko.
8. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la durée prédéterminée d2 est comprise entre 3 s et 15 s, de préférence de l'ordre  
10 de 10 s.
9. Procédé de diffusion d'au moins une séquence de données sur des terminaux portables selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réseau de télécommunication local fonctionne selon les standards ADSL  
15 WIFI ou 4G sur la base de bornes correspondantes.

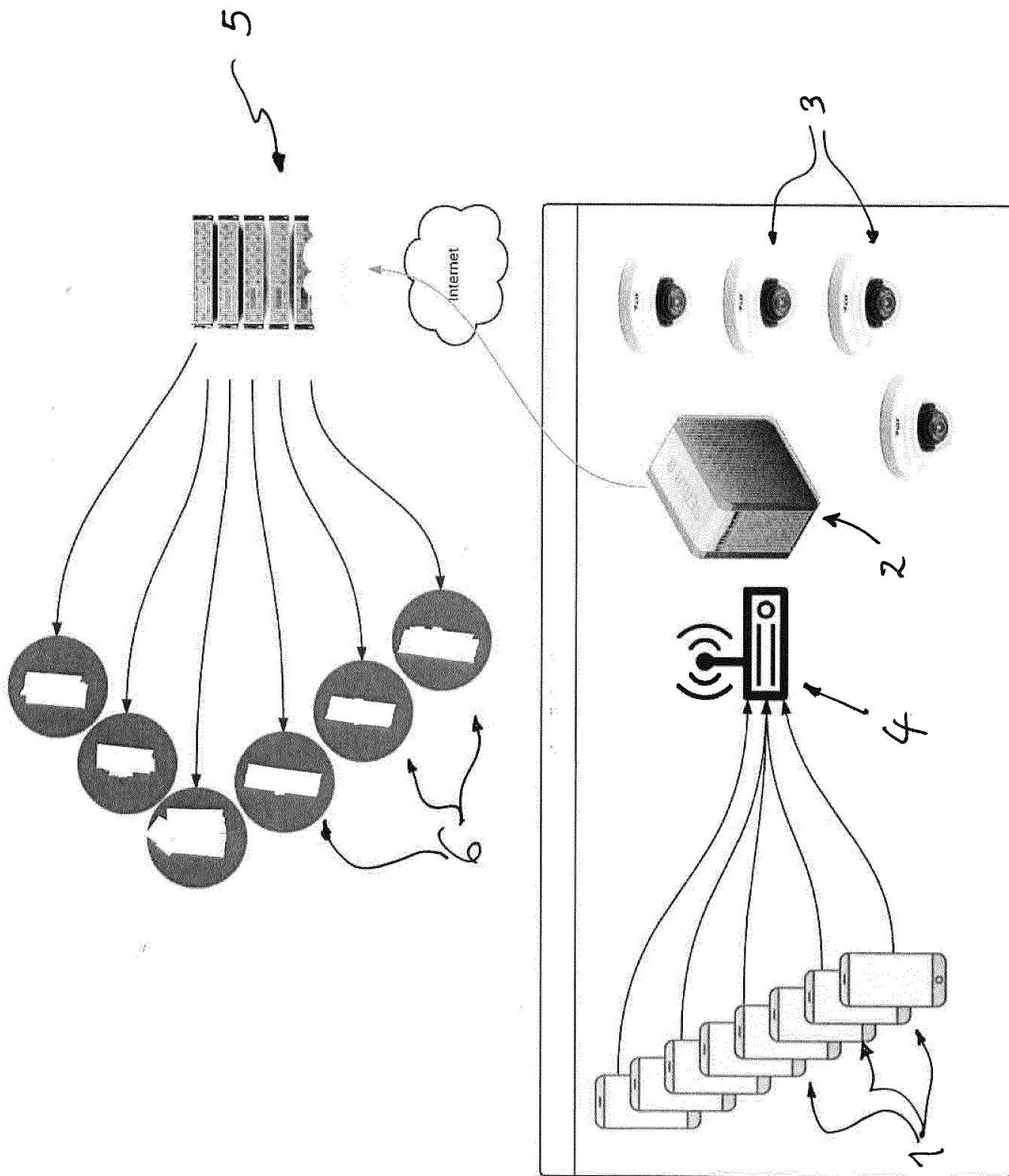


Figure 1