

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 14.06.02.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.12.03 Bulletin 03/51.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CANAL + TECHNOLOGIES Société
anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : TOULEMONT RONAN et LE MAGUET
ISABELLE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREVALEX.

⑤④ PROCEDE DE DIFFUSION D'APPLICATION HTML.

⑤⑦ Pour une diffusion par satellite d'une application
HTML accessible à partir d'un site initial, il est prévu au ni-
veau d'une plate-forme intermédiaire des moyens matériels
et logiciels permettant à partir d'une analyse sémantique et
syntaxique de l'application de regrouper dans des modules
de diffusion des pages de même profondeur de l'application
et d'éventuelles composantes incluses dans ces pages. Les
modules contenant les pages de profondeur faibles sont dif-
fusées avec une fréquence plus grande que les pages de
profondeur plus grande.

De cette façon un utilisateur reçoit plus vite toutes les in-
formations nécessaires à l'affichage d'une page.

FR 2 841 079 - A1



PROCEDE DE DIFFUSION D'APPLICATION HTML

DESCRIPTION

5 **Domaine technique**

L'invention se situe dans le domaine des procédés d'extraction à partir d'un ou plusieurs serveurs puis de diffusion, dans un flux MPEG d'applications pouvant comprendre une arborescence de
10 fichiers, et pour lesquels des liens logiques dits liens de navigation d'une part et liens d'inclusion d'autre part existent entre des fichiers constituant ensemble l'application.

15 **Arrière plan technologique.**

L'arrière plan technologique de l'invention suppose la connaissance de données préalables que l'on peut trouver dans des documents de référence faisant partie des connaissances générales de l'Homme du métier
20 notamment les documents dont la liste suit :

Titre du document	Référence du document ou contenu
DVB Multimedia Home Platform	DVB MHP TAM232 r16
Hypertext Transfer Protocol (HTTP)	RFC 2616 HTTP 1.1 http://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616.html
Uniform Resource Identifier (URI)	RFC 2396 http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt

Spécification HTML	HTML 4.01 Specification http://www.w3.org/MarkUp/
The Extensible HyperText Markup Language	XHTML™ 1.0: The Extensible HyperText Markup Language A Reformulation of HTML 4 in XML 1.0 http://www.w3.org/TR/xhtml1/
Extensible Markup Language	XML - W3C recommendation http://www.w3.org/TR/1998/rec-xml-19980210

La description de l'état de la technique et de l'invention suppose également connues des abréviations employées de façon courante par l'Homme du métier.

5 L'emploi de ces abréviations est si courant que l'Homme du métier comprend mieux ce qui lui est exposé avec l'emploi de ces abréviations qu'avec l'emploi des expressions complètes. Une liste de ces abréviations correspondant généralement à des sigles en anglais est

10 donnée ci-après.

DSM-CC	(Data Storage Media Command and Control) commande et contrôle de stockage de données média
DVB	(Digital Vidéo Broadcasting) / diffusion vidéo numérique
XLET	Objets applicatifs permettant d'exécuter des appplets JAVA qui peuvent avoir accès à des ressources d'un décodeur [DVB-MHP; DVB-HTML]
HTML	(HyperText Markup Language) Langage permettant

	la désignation de liens entre textes
HTTP	(HyperText Transfert Protocol) protocole de transfert de textes dans lesquels sont définis des liens vers d'autres textes
IHM	Interface Homme Machine
MIME	(Multipurpose Internet Mail Extensions) Extension permettant notamment de connaître la définition du contenu d'un fichier
MHP	Multimedia Home Platform
MPEG	Moving Picture Experts Group
OCG	Object Carousel Generator Générateur d'objet en carroussel
SSL	Socket Secure Layer
TLS	Transport Layer Security
URI	Uniform Resource Identifier de caractère permettant l'identification d'une ressource
URL	Uniform Resource Locator, localisation d'un document par son protocole, machine, répertoire, nom du document
WWW	World Wide Web
XHTML	The Extensible HyperText Markup Language

Enfin, il convient de préciser quelques termes utilisés dans le présent document :

Abonné ou utilisateur final	Utilisateur d'une application HTML exécutant l'application à l'aide d'un navigateur intégré à un décodeur numérique
Application	Application HTML : Ensemble des pages

	et de l'arborescence du site
Document ou fichier	Tout fichier accessible sur un serveur http distant par une URL
Document d'accueil	URL complète déterminant le point d'entrée du site
Document inclus ou composante incluse	Document inclus dans une page principale : image, son , document secondaire, application. Un document inclus vient s'insérer dans la page sans intervention grâce à des instructions d'un programme de présentation de la page contenant notamment l'URL du document inclus et des consignes pour situer le document inclus dans la page en cours.
Document ou fichier lié ou pointé	Document accessible à partir d'une page principale par click sur un hyperlien
Document ou fichier principal	Document ou fichier accessible par un click sur un hyperlien et qui n'est inclus dans aucun autre document
Dynamacité	La dynamacité d'un document permet de signaler à l'OCG les documents susceptibles de nécessiter une mise à jour plus fréquente
Page	Document principal
Priorité	la priorité d'un document détermine sa fréquence de diffusion. Ainsi, un document de priorité haute sera diffusé plus fréquemment qu'un document de priorité faible

Proxy	Serveur passerelle vers internet
Site	ensemble de pages servies par le serveur WEB URL complète d'une page d'accueil, associée à des paramètres de profondeur et de définition des limites du site

Typiquement une application est composée d'une pluralité de pages HTML, dites pages interactives.

Pour télécharger une application, on utilise des protocoles TCP/IP tels que HTTP (hyper text transfer protocol). L'application est transmise depuis un serveur HTTP, vers un serveur de diffusion d'applications (Broadcast Application Servers-BAS) sous forme d'une arborescence de fichiers puis encapsulée en modules, contenant chacun un ou plusieurs fichiers, dans un protocole de transfert d'objets en carrousel tel que "protocole Object Carousel" et insérée dans un flux MPEG diffusé par exemple par un satellite ou par le câble.

Selon la technique antérieure, un protocole tel que DSM-CC Object Carousel respecte la structure arborescente de l'application. La diffusion au moyen d'un tel protocole respecte les propriétés du système de fichiers (arborescence de répertoires) et permet l'encapsulation dans des sections MPEG.

L'arborescence de l'application est une arborescence de répertoires, ces répertoires contenant les différents fichiers de l'application. Ainsi, par exemple, on pourra avoir un répertoire racine auquel on donne un niveau 0 auquel sont rattachés des fichiers

de niveau 0 et des répertoires de niveau 1. Les répertoires de niveau 1 contiennent des fichiers de niveau 1 et des répertoires de niveau 2 et ainsi de suite. En général les répertoires sont organisés par
5 type de contenu, par exemple un répertoire d'images contiendra toutes les images de l'application, les fichiers correspondants ont une terminaison ".gif", un autre répertoire contiendra les produits son, etc..

Ce protocole selon la technique antérieure est
10 adapté à la diffusion d'une arborescence de systèmes de gestion de fichiers, mais ne permet nullement d'optimiser la diffusion dès lors que des dépendances, sous la forme de liens de navigation, également appelés hyper-liens, apparaissent entre ces fichiers, ce qui
15 est le cas d'une application HTML. Par ailleurs des composantes incluses (images applets, son, etc... cette liste n'étant pas limitative) pointées par un lien d'inclusion dans un fichier HTML (ou fichier principal), nécessaire à l'élaboration de la page
20 interactive ne sont pas diffusées de manière optimale dans un mode qui ne prend en compte que l'arborescence de fichiers. En effet, l'utilisateur final ne pourra disposer effectivement de la page qu'après un temps correspondant à un, ou plusieurs cycles de diffusion,
25 si certaines composantes incluses nécessaires à l'affichage d'une page sont localisées dans un répertoire très éloignés du répertoire racine. Ainsi du point de vue de l'utilisateur le temps d'accès à une page peut être très long et décourager l'accès. La
30 reconstitution d'un document principal ne pourra être effectuée que lorsque tous les fichiers inclus, par exemple images ou sons, auront été réceptionnés.

Brève description de l'invention.

Avant de décrire l'invention, des éléments de vocabulaire qui seront employés pour la description sont définis dans le tableau suivant.

5

Priorité	La priorité d'un document détermine sa fréquence de diffusion
Profondeur	La profondeur d'un document est définie par le nombre minimal de clicks de souris, ou équivalents, nécessaires pour y accéder à partir de la page d'accueil. La page d'accueil ainsi que ses composantes incluses ont une profondeur 0
Règles d'aspiration	Règles définissant les limites de téléchargement d'un site
Règle de regroupement	Règle définissant la priorité et/ou la dynamique de fichiers

Par rapport à l'état de la technique qui vient d'être décrit, l'invention vise à optimiser la diffusion d'une application, de façon à ce qu'un utilisateur final puisse disposer de l'application et des pages qui la composent dans les délais les plus brefs, puis à ce que les passages d'une page en cours à une page immédiatement suivante (selon les liens de navigation, page en amont ou en aval de la page en cours) puissent être les plus rapides possibles.

L'invention part du constat que le rattachement par exemple d'une composante incluse à une page principale peut être connu par l'analyse syntaxique et sémantique des données incluses dans le fichier

principal associé à cette page et des différents fichiers qui la composent. Ainsi on sait par exemple, par consultation du fichier HTML décrivant la page principale, que la page principale contient un certain
5 nombre de composantes incluses et il est possible de trouver les fichiers correspondant à ces composantes dans les différents répertoires composant ensemble l'application grâce aux données contenues dans le fichier HTML et décrivant ces fichiers

10 Selon l'invention, si par exemple, une page d'accueil de l'application contient des composantes incluses, les fichiers constituant ces composantes incluses dans la page d'accueil sont regroupés dans un même module de diffusion, ou dans plusieurs modules
15 contigus, si un seul module ne suffit pas à contenir les fichiers correspondants. Ainsi selon l'invention une application n'est pas diffusée selon une arborescence de répertoires mais selon une arborescence logique en fonction du contenu de l'application et de
20 la répartition de ce contenu dans les différentes pages de l'application. Selon l'invention, une page de niveau 0 sera par exemple la page d'accueil de l'application, et les composantes incluses contenues dans cette page auront également un niveau 0. Cette page et ses
25 composantes incluses seront insérées dans un ou plusieurs modules de diffusion contigus. Les pages suivantes de niveau logique 1 par rapport à la page 0, sont les pages que l'on peut appeler par un lien de navigation à partir de la page 0. Cette ou ces pages de
30 niveau 1, ainsi que leurs composantes incluses éventuelles seront de la même manière préparées pour

être incluses dans un ou plusieurs modules, et ainsi de suite.

En résumé, l'invention est relative à un procédé de diffusion, à partir d'un centre de diffusion vers des décodeurs de télévision numérique d'une application composée par un ensemble de fichiers contenant des données constituant ensemble des pages interactives, chaque page ayant un contenu affichable constitué par un fichier principal et des composantes incluses éventuelles, des liens d'inclusion permettant l'affichage ou l'exécution de composantes incluses éventuelles, pour obtenir la totalité de la page interactive, des liens de navigation pointant chacun vers un fichier principal d'une page interactive de profondeur supérieure ou inférieure, une page d'accueil ayant un niveau de profondeur 0, une page de niveau 1 étant une page que l'on peut appeler par un lien de navigation à partir de cette page de profondeur 0, et plus généralement une page de profondeur n étant une page que l'on peut appeler avec au minimum n liens de navigation à partir de la page d'accueil de profondeur 0, le procédé comportant une étape préalable de réception du ou des fichiers nécessaires à la constitution d'une pluralité de pages interactives avec leurs composantes incluses éventuelles, ces fichiers formant ensemble une application ou une partie de l'application correspondant à des pages ayant des niveaux de profondeur inférieurs à un niveau prédéterminé caractérisé en ce qu'il comprend en outre les étapes ci-après :

a) analyse sémantique et syntaxique du contenu des fichiers principaux de l'application afin

d'identifier les liens d'inclusion et les liens de navigation, une composante incluse et le fichier principal auquel elle est associé étant retenu comme ayant le même niveau de profondeur, et classement des
5 différents fichiers par niveau de profondeur,

b) constitution de modules de diffusion, les fichiers nécessaires à la constitution d'une page interactive complète avec ses éventuelles composantes incluses étant inclus dans un ou, si nécessaire,
10 plusieurs modules.

Le procédé peut comporter en outre l'une ou plusieurs des étapes ci-après:

c) définition d'un profil de diffusion contenant notamment des instructions d'ordre de
15 diffusion pour que chaque page interactive et ses composantes incluses éventuelles soient diffusées avec un niveau de priorité choisit parmi au moins deux niveaux de priorité,

d) diffusion des modules avec une fréquence qui
20 est une fonction de l'ordre de priorité prédéfini.

a1) attribution d'un niveau de dynamicité à au moins une partie des pages interactives, les modules contenant des pages plus souvent modifiées que d'autres ayant un plus grand niveau de dynamicité que les
25 modules contenant des pages moins souvent modifiées.

a2) modification sélective de liens d'accès (URL) de navigation et/ou d'inclusion dans au moins une page interactive pour rendre la totalité ou au moins une première partie de l'application accessible dans un
30 mode diffusion, et éventuellement rendre accessible une seconde partie de l'application par une voie de retour.

a3) analyse quantitative des information
contenues dans chaque fichier, et en fonction des
résultats de cette analyse, suppression des pages de
profondeur 1 ou supérieur à 1 en commençant par la
5 suppression des pages de profondeur la plus grande,
jusqu'à ce que la quantité d'information à diffuser
restante soit égale ou inférieure à une limite
quantitative prédéterminée.

a4) modification de l'application pour y
10 introduire des instructions permettant à un logiciel de
gestion d'une mémoire cache d'un décodeur numérique
recevant l'application, d'identifier les liens de
navigation entre la page courante affichée et des pages
que l'on peut atteindre par les liens de navigation de
15 cette page courante, et de commander le chargement dans
la mémoire cache desdites pages et de leurs composantes
incluses éventuelles.

a5) introduction dans l'application
d'instructions permettant, en cas d'accès à la seconde
20 partie de l'application par la voie de retour, un
retour automatique au mode diffusion en cas de demande
d'accès à une page qui fait partie des pages diffusées.

De préférence le niveau de priorité défini à
l'étape c) est une fonction décroissante de la
25 profondeur de la page interactive.

Le niveau de priorité peut aussi être une
fonction croissante de la dynamique.

Le niveau de priorité défini à l'étape c) peut
aussi être une fonction du niveau de dynamique et/ou
30 de profondeur de la page interactive contenue dans le
module.

On note que selon l'invention, ce que l'on appelle l'aspiration de l'application est le transfert des fichiers constituant ensemble l'application, ou une partie de celle-ci, d'un site initial d'accès, typiquement un serveur WEB, vers un centre de traitement pour diffusion. Le site initial de stockage peut être un serveur distant ou se situer dans le centre de traitement.

Lorsque l'application comporte un grand nombre d'octets, et que son aspiration ou sa diffusion risque de saturer les possibilités de la plate-forme de diffusion ou les possibilités d'un décodeur numérique vers lequel est diffusée l'application, il est avantageux de prévoir une limite maximum à la quantité d'information qui sera aspirée ou diffusée. Pour cela on procède en plus de l'analyse sémantique et syntaxique des fichiers constituant ensemble l'application à une analyse quantitative des informations associées à chaque fichier, et en fonction des résultats de cette analyse on peut décider de stopper l'aspiration dès que la quantité d'information aspirée dépasse la limite quantitative prédéterminée.

De préférence, la fréquence de diffusion d'un module est d'autant plus grande que la priorité attribuée est importante. Selon un mode de réalisation, les niveaux de priorité sont fixés de façon à ce qu'une page de profondeur p , et ses composantes incluses éventuelles ait toujours un niveau de priorité qui ne soit pas supérieur au niveau de priorité d'une page de profondeur inférieure à p .

De préférence, il est attribué aux modules de diffusion de l'application un niveau de dynamicité, les

modules contenant des pages plus souvent modifiées que d'autre ayant un plus grand niveau de dynamicité que les modules contenant des pages moins souvent modifiées.

5

Brève description des dessins

Un exemple de réalisation du procédé selon l'invention sera maintenant décrit en regard des dessins annexés dans lesquels :

10 - la figure 1 représente schématiquement l'environnement logiciel et matériel d'un outil d'aspiration et de diffusion d'application selon l'invention,

15 - la figure 2 représente schématiquement différents modules de fonctions de l'outil d'aspiration et de diffusion d'application selon l'invention et leurs rapports avec d'autres modules et avec des interfaces d'entrée de données de paramétrage.

20 - les figures 3A et 3B représentent respectivement les ordres initiaux et finaux de groupement d'une application avant aspiration et après aspiration.

25 - la figure 4 représente un exemple d'un organigramme d'un algorithme permettant l'analyse syntaxique et sémantique des liens de navigation pour effectuer le regroupement des fichiers constituant ensemble l'application ou une partie de l'application par niveau de profondeur.

30 Description d'exemples de réalisation

La figure 1 représente schématiquement l'environnement logiciel et matériel d'un outil

d'aspiration et de diffusion d'application selon l'invention.

L'invention concerne un procédé d'aspiration et de diffusion d'application à partir d'un serveur HTTP

5 1. Ce serveur peut être mis en communication par une liaison bidirectionnelle 2 avec une unité de calcul constituant une plate-forme intermédiaire 3. L'unité de calcul 3 contient des moyens de mémoire 5 en eux-mêmes connus qui sont en relation avec une interface homme

10 machine 4 (IHM), par exemple un clavier et des moyens de visualisation ou de transformation de son ou d'image en grandeur électrique, permettant notamment l'introduction manuelle de commandes de données ou de paramètres nécessaires à la commande ou au paramétrage

15 des données de l'application qui seront traitées par le procédé de l'invention. Le procédé selon l'invention est implémenté sous forme d'un logiciel stocké dans les moyens de mémoire 5 de l'unité de calcul 3.

Des liaisons 6, 7 permettent la transmission

20 des instructions et des données avec un module de génération d'objet en carrousel 8 et l'interface 4 respectivement. Les instructions et les données élaborées par le module de génération d'objet en carrousel 8 sont transmises à un multiplexeur 9 par

25 l'intermédiaire d'une liaison 10. A partir du multiplexeur 10 les instructions et les données sont transmises, par exemple sous forme de flux MPEG vers des terminaux 11, par exemple des décodeurs numériques associés de façon connue à des récepteurs de télévision

30 numérique ou à des appareils d'enregistrement. Cette transmission entre le multiplexeur 9 et un terminal 11 peut être effectuée soit par une voie de diffusion

large 12, par exemple une liaison par satellite ou une liaison câblée ou encore par une liaison restreinte 13 sous forme d'une voie de retour entre le terminal 11 et le multiplexeur 9. Cette voie de retour peut être par
5 exemple une ligne du réseau téléphonique commuté.

La figure 2 représente schématiquement les blocs logiciels constituant ensemble l'outil d'aspiration et de diffusion d'application et ses liaisons à l'intérieur de l'unité de calcul 3 vers un
10 bloc de navigation 15. L'outil d'aspiration et de diffusion d'application est composé essentiellement de deux blocs, un bloc d'aspiration 17 et un bloc de diffusion 18. Le bloc d'aspiration 17 comporte une unité 21 de stockage des paramètres d'aspiration,
15 accessible par l'interface 4 ou par une unité de programme 23. L'unité de programme 23 délivre des instructions à une unité d'aspiration 25 qui aspire et organise le stockage des données en provenance du serveur HTTP 1. Le bloc de diffusion 18 comporte une
20 unité 20 de stockage des paramètres de diffusion, accessible par l'interface 4 ou par l'unité de programme 23. Les données stockées dans les unités 21, 25 peuvent être visualisées sur un écran ou entendues sur un haut parleur par l'intermédiaire du bloc
25 logiciel 15 de navigation. Un opérateur peut ainsi contrôler les données aspirées et diffusées.

Un exemple d'aspiration et de diffusion d'une application sera maintenant commenté en liaison avec les figures 3A et 3B.

30 A des fins d'explication, les fichiers avec extension "htm" ou "html" sont dénommés fichiers principaux. Ils constituent le corps de pages

interactives respectives. Les fichiers dont l'identité comporte une extension "gif" ou autres sont dit "composantes incluses". Néanmoins, tout document accessible par un clic sur un lien de navigation et non
5 pointé par un lien d'inclusion est un fichier (ou document) principal. Cela peut être le cas pour une image.

La figure 3A représente le répertoire d'une application présente sur un site. Dans cet exemple
10 didactiquement simple, le répertoire comprend à partir d'une racine "dir" 00, deux répertoires 01 et 02 et deux fichiers, par exemple 001 pour une page d'accueil et 002 contenant des données de présentation d'une société. Le premier répertoire 01 contient des fichiers
15 images ayant une extension "gif" et qui sont des composantes incluses, et l'autre répertoire 02 contient des fichiers ayant une extension "htm(l)" et qui sont des fichiers principaux de présentation de produits. Le répertoire 01 d'images contient par exemple une image
20 011 pour un logo, une image 012 pour un fond et une image 013 relative à un premier produit. Le répertoire pour des produits 02 comporte deux fichiers, l'un 021 contenant des informations sur le premier produit et l'autre 022 sur un second produit.

25 L'analyse syntaxique et sémantique des fichiers constituant l'application permet à partir des liens d'inclusion de reconnaître et de déterminer l'ensemble des fichiers nécessaires à la constitution d'une page affichable. Cette analyse permet aussi à partir des
30 liens de navigation de reconnaître et de déterminer le niveau de profondeur d'une page, c'est à dire le nombre minimal de lien(s) de navigation séparant une page

d'accueil de niveau de profondeur 0 de la page considérée.

On peut ainsi regrouper les différents fichiers pour les insérer dans des modules contenant chacun une
5 page et ses composantes incluses. La figure 3B représente les modules formés à partir de l'analyse. Dans le cas présent l'analyse a permis de reconnaître que le fichier principal 001 est associé à une page interactive d'accueil P0, par exemple, parce qu'elle
10 porte le nom "default.htm" ou "index.htm" et que cette page P0 contient des liens d'inclusion pointant vers des composantes incluses, le logo 011 et le fond 012. Elle permet également de reconnaître que cette page contient trois liens de navigation, le premier vers le
15 fichier principal 002 de présentation de la société, le deuxième vers le fichier principal 021 de premier produit et le troisième vers le fichier principal 022 de second produit. On sait ainsi qu'il y a deux pages de niveau 1, une page P2 et une page P3. Dans ces
20 conditions les fichiers 001, 011 et 012 sont regroupés pour être inclus dans un module 100 de profondeur 0 auquel est attribué une priorité par exemple haute. Cela signifie que ce module 100 sera diffusé avec une fréquence plus grande qu'un module ayant une priorité
25 plus faible. Ce module regroupe la page d'accueil composée par le fichier 001 et les composantes incluses dans cette page d'accueil P0 composées dans ce cas des fichiers 011 et 012. L'analyse de la page P3 associée au fichier principal 021 de premier produit permet de
30 reconnaître que cette page contient un lien d'inclusion vers l'image de premier produit 013. Le fichier 021 et la composante incluse 013 qui est une image sont

insérés dans un module 300 de profondeur 1. Le fichier 002 qui constitue une page liée P2 par un lien de navigation à la page d'accueil P0 est inclus dans un module de diffusion 200 de profondeur 1. Des flèches
5 entre la page P0 et les pages P3 et P2 respectivement, symbolisent les liens de navigation. Dans un but de simplicité on s'arrête pour cet exemple au niveau de profondeur 1. Si un ou plusieurs liens de navigation d'une page de profondeur 1 pointaient vers des pages de
10 profondeur 2, ces pages seraient incluses dans des modules additionnels de profondeur 2, et ainsi de suite de manière itérative.

Un exemple de réalisation d'une analyse syntaxique et sémantique des liens de navigation et d'inclusion sera maintenant commenté en liaison avec la
15 figure 4. Comme montré dans la figure 4, l'analyse syntaxique et sémantique des liens de navigation pour repérer les différentes pages et déterminer le niveau de profondeur de chaque page s'opère de façon itérative de la façon suivante. Dans une première itération, la
20 page d'accueil P0 de profondeur 0 par convention est détectée par exemple par détection d'un fichier dénommé "default.htm" ou "index.htm". Lors des itérations suivantes les $i1$ pages de profondeur 1 seront
25 analysées successivement, puis les $i2$ pages de profondeur 2, jusqu'à arriver à la dernière page des ij pages de profondeur j , j étant le niveau de profondeur maximum.

Pour la page d'accueil de niveau de profondeur
30 0, la variable N est positionnée à 0. La page d'accueil est alors analysée sémantiquement selon l'étape 31. Les liens de navigation, notés $\{Ln_i\}_N$, apparaissant dans

cette page d'accueil sont détectés selon l'étape 31 puis mémorisés selon l'étape 32. La valeur i est incrémenté de 1 à chaque inscription nouvelle d'un lien de navigation. Il est à noter que cette variable i est

5 à dissocier de la variable que l'on a utilisée plus haut pour se référer au nombre de pages par niveau de profondeur. Les liens de navigation sont typiquement repérés par la présence d'une sémantique du type (`<ahref=http://www.abc.com/>bla bla bla</a>`). Il est

10 ensuite vérifié selon une étape 33 que ces liens de navigation ou plus précisément les fichiers qu'ils pointent, n'ont pas déjà été pointés lors d'une itération précédente de l'algorithme. Pour cela on établit un ensemble $\{E\}$ des fichiers pointés jusqu'à

15 l'itération courante. S'il existe de tels fichiers qui ont déjà été pointés dans une itération précédente de l'algorithme, alors il ne sont pas pris en compte. Cela permet d'éviter d'accorder à un même fichier plusieurs niveaux de profondeur différents. L'effacement desdits

20 fichiers déjà inscrits est effectué à une étape 34. On attribue aux fichiers restants un niveau de profondeur ($N + 1$) et les informations qui identifient ces fichiers sont stockés stockées dans l'ensemble $\{E\}$ à l'étape 35. On réitère ensuite les étapes 30-35 après

25 avoir incrémenté la variable N de la valeur 1 selon l'étape 36. Cela veut dire que l'on recommence ces étapes pour l'ensemble des liens de navigation inclus dans la ou les pages de niveau $N + 1$. On recommence l'itération jusqu'à ce qu'on ne détecte plus aucun lien

30 de navigation dans les fichiers pointés par des liens de navigation inclus dans des pages de niveau

immédiatement inférieurs auquel cas l'algorithme termine son déroulement à une étape 37.

L'outil d'aspiration effectue les tâches suivantes :

- 5 Il adresse une requête HTTP au serveur distant. Le contenu de la requête est défini de façon détaillée dans HTTP1-1 RFC 2616. La requête contient notamment les informations suivantes :
- l'URL demandée,
 - 10 - l'entête HTTP "user-agent", qui permet au serveur d'identifier la nature du navigateur client,
 - le champ "si modifié depuis" "if-modified-since" qui permet une mise à jour conditionnelle limitée aux modifications intervenues dans le document
 - 15 aspiré entre la date courante de l'aspiration et la date précédente d'aspiration du même document si le document a déjà été aspiré,
 - les informations éventuelles d'authentification sur le serveur et sur un éventuel
 - 20 proxy (serveur passerelle vers internet) (authentification basic par encodage b64).

Afin de sécuriser les échanges entre le serveur web et le site d'aspiration, il convient de préciser le HTTP sécurisé employé, par exemple SSL ou TLS.

- 25 Seule la méthode GET est utilisée par le client HTTP inclus dans l'aspirateur de sites. Les scripts associés aux formulaires, qui nécessitent une saisie sur le navigateur client, ne sont pas aspirés.

La réponse HTTP du serveur au client contient
30 notamment :

- le code retour HTTP,
- les informations relatives au document :

- son type MIME (text/html, image/gif, ...),
- sa longueur,
- sa date de création,
- sa date d'expiration,
- 5 - le contenu du document,

Le code retour signale le résultat de la requête ("OK" (Accordé) ou "document non modifié", ou "redirection" si le document a une nouvelle URL, ou encore "erreur"). Les informations de dates sont
10 utilisées par l'outil d'aspiration pour gérer la mise à jour du document, tandis que le type MIME sera utilisé dans la suite de la chaîne de diffusion par le protocole DSMCC géré par l'OCG.

L'outil d'aspiration :

- 15 - reçoit et stocke localement les pages d'un ou de plusieurs sites ainsi que les informations qui s'y rapportent (contenu, dates, longueur...),

- analyse l'entête HTTP afin de déterminer les informations ci dessus, les erreurs ou les redirections
20 éventuelles.

- parcourt le code HTML afin de :

- calculer les dépendances et ainsi effectuer les requêtes HTTP pour le reste des documents nécessaires,
- 25 • déterminer les XLETs utilisées par l'application HTML.

A partir des étapes ci dessus, l'outil reproduit ainsi l'image physique de l'arborescence d'un serveur HTTP distant ainsi qu'une base de données
30 regroupant les attributs des documents.

L'outil d'aspiration est configurable par l'opérateur à l'aide de l'interface 4 afin de :

- limiter éventuellement le contenu aspiré à partir du ou des sites distants en fonction d'une
5 profondeur, ou d'une taille de données, ou d'une liste d'expressions régulières d'URLs ou encore en rejetant certains types de contenus, ou enfin par combinaison de ces différents modes de limitations,
- déclencher, de façon automatique,
10 l'aspiration d'un site distant donné selon une périodicité ou des dates prédéterminées.

Le tableau suivant décrit le profil d'un site et les données en sortie de l'outil d'aspiration. Les paramètres d'entrée sont configurables globalement ou
15 personnalisables pour chaque site.

	Outil d'aspiration
Paramètres d'entrée	Les paramètres de connexion : - le serveur hébergeant le site à aspirer - les paramètres d'authentification éventuels (login et mot de passe) - l'adresse du proxy de connexion éventuel et les paramètres d'authentification éventuels - la temporisation (time-out) de connexion - le nombre de tentatives de connexions après échec Les paramètres d'aspiration: - l'URL de la page d'accueil du site aspiré - la profondeur d'aspiration désirée - le nombre maximal de fichiers à aspirer

	- la limite de taille totale du site - la limite de taille pour chaque document composant le site - les limites de téléchargements : expressions régulières des URLs et types MIME des documents autorisés - l'identification du navigateur client ou agent utilisateur - l'action à effectuer en cas de liens non valide ou non autorisé - La date de la précédente aspiration complétant la condition "if-modified-since" permettant une aspiration conditionnelle lors d'une mise à jour Les droits d'accès aux XLETs, lesquels seront contrôlés lors du parcours du code HTML
Données en sortie	Le site (l'application HTML): - l'arborescence du site aspiré et son contenu - les document HTML réécrits : les liens non aspirés sont remplacés par une URL http://, par une page par défaut ou supprimés. Une description du contenu : - les informations relatives à chaque document (type, taille, ...) - les dépendances entre les documents composant le site aspiré Les XLETs utilisés

	Un fichier journal comportant le détail des opérations effectuées et les erreurs éventuelles.
--	---

Ces paramètres d'entrée et sortie ou au moins certains d'entre eux peuvent être saisis à partir de l'IHM qui comporte les boîtes de dialogues nécessaires.

5 Lors de l'aspiration, une fenêtre d'état informe l'opérateur de l'avancement de l'aspiration. Une fois l'aspiration effectuée, l'opérateur a la possibilité de visualiser le contenu aspiré grâce au navigateur intégré 15. Il peut ainsi contrôler le bon
10 téléchargement du contenu.

En cas de mise à jour, seuls les documents modifiés depuis l'aspiration précédente sont récupérés.

La phase regroupement optimisation sera maintenant décrite.

15 L'outil de regroupement effectue les tâches suivantes. Il s'agit essentiellement d'un processus de regroupement des données afin de permettre une optimisation de la diffusion vers un navigateur implémenté au niveau du terminal 11.

20 L'outil de regroupement effectue les calculs suivants à partir des données obtenues par l'outil d'aspiration et des règles de mise en diffusion saisies par l'opérateur :

(a) Regroupement de chaque page interactive et
25 des composantes incluses dans cette page interactive. Ce regroupement fait l'objet d'un module de diffusion. Si un même document se retrouve inclus dans plusieurs pages, (par exemple dans le cas d'une image de logo), ce document sera rattaché au premier module de

profondeur la plus faible et de priorité la plus élevée. Ce regroupement est obtenu par l'analyse sémantique et/ou syntaxique des fichiers. Dans le cas d'une inclusion ces liens sont constitués par des liens
5 d'inclusion, pointant vers une composante incluse à charger avec la page interactive, cette composante incluse pouvant être notamment :

- une image,
- un fichier multimédia, par exemple une
10 image ou du son ou de la vidéo
- une application exécutable dans la page interactive,
- tout autre document texte ou binaire.

(b) - attribution des paramètres de diffusion
15 aux documents principaux et dans des cas particuliers aux documents inclus. Ces paramètres sont :

- la priorité qui désigne la fréquence de diffusion (par exemple : haute, normale, faible), c'est à dire l'importance du
20 document.

- la dynamicité qui permet de signaler à l'OCG les documents susceptibles de nécessiter une mise à jour plus fréquente. Elle est destinée à minimiser le coût du processus de mise à jour de l'application diffusée. Le fait que les documents nécessitant une mise à jour plus fréquente soient signalés par une valeur de
25 dynamicité permet un regroupement de ces documents au niveau de l'OCG. L'attribut de
30 dynamicité permet de signaler à l'OCG les documents susceptibles de changer plus

fréquemment que le reste de l'application. Ceci permettra à l'OCG d'organiser l'application dans le carrousel afin de minimiser le délai de mise en sections de l'application. On peut considérer que sur un site Web, en général plus de 80% du site reste inchangé lors d'une mise à jour. Si les documents ayant une grande dynamique sont regroupés alors la mise à jour n'affecte que 20% des modules au niveau de l'OCG. Elle peut avoir deux valeurs : "dynamique" ou "statique", cette dernière étant la valeur par défaut.

Les actions d'association et d'attribution de paramètres s'effectuent en fonction de règles définies par l'opérateur. Ces règles permettent de :

- Associer un document inclus à un document principal.
- Attribuer une priorité en fonction des critères profondeur et/ou taille et/ou type et/ou date de modification et/ou expression régulière appliquée à l'URL.

Afin d'automatiser le calcul des attributs de diffusion, l'opérateur définit, à partir de l'IHM, des règles de regroupement. Il peut, en fonction de critères définis ci dessous, associer une priorité et/ou une dynamique à un ou plusieurs documents, et associer ou dissocier un document inclus à un document principal (Il s'agira généralement d'image incluse dans plusieurs documents principaux ou de cas plus spécifiques, fond d'écran de taille importante à

désolidariser de sa page de rattachement qui doit garder une priorité haute).

Critère	Exemple
Profondeur	Profondeur 0 et 1 : priorité haute, profondeur 2 : normale, profondeur 3 et plus : faible
URL	/image/background.gif : priorité faible /annonces/index.html : priorité faible
Expression régulière	*advert* : priorité faible (publicités)
Date	Date de modification > 10 jours : priorité normale
Type MIME	Type image/* priorité faible
Liste de critères (et/ou)	Taille > 300 Ko et image/* : priorité faible

5 Les règles sont de préférence applicables aux documents principaux et appliquées de manière transparente aux dépendances.

En plus des données relatives à l'application il sera diffusé des instructions destinées au décodeur
10 qui reçoit l'application. Ainsi il sera diffusé par exemple des instructions ayant pour but de permettre un chargement d'une mémoire cache du décodeur en fonction de la page affichée en cours. Ces instructions permettront à un logiciel de gestion d'une mémoire
15 cache d'un décodeur numérique, d'identifier les liens de navigation entre la page courante affichée et des pages que l'on peut atteindre par les liens de navigation de cette page courante. Les instructions

permettront au décodeur numérique de rechercher en priorité dans le flux MPEG de diffusion de l'application les modules contenant les pages de profondeur immédiatement supérieure ou inférieure si la

5 profondeur de la page affichée en cours est différente de 0. Après identification il sera commandé le chargement dans la mémoire cache desdites pages de profondeur immédiatement supérieure ou inférieure et de leurs composantes incluses éventuelles. La diffusion

10 des instructions pour permettre le chargement anticipé de la mémoire cache n'est nécessaire que si les décodeurs numériques ne comportent pas de logiciel remplissant déjà cette fonction.

De cette façon au niveau de l'utilisateur la

15 navigation, en particulier la durée d'affichage d'une page appelée à partir de la page en cours sera raccourcie puisque les pages que l'on peut appeler à partir de la page en cours seront déjà en cours de chargement ou chargées dans la mémoire cache.

20 D'autres instructions permettront au décodeur de déterminer que des pages non diffusées sont accessibles par la voie de retour. Le code de l'application est réécrit selon le mode d'accès aux différents documents constituant l'application. Les

25 liens identifiés sont modifiés afin d'être utilisés par le décodeur de télévision numérique. Un lien de navigation modifié comportera notamment une indication permettant au décodeur de connaître le mode de diffusion du document pointé par le lien, et donc de le

30 charger soit en utilisant la voie de retour, soit en le prenant dans le flux de diffusion. Notamment la sémantique protocolaire d'adressage sera modifiée de

"http://" en "dvb://" dans le cas de la présence d'une page ou autre document dans le flux de diffusion, ou restera "http://" dans le cas où le chargement doit se faire par la voie de retour.

5 La répartition éventuelle de l'application sur différentes voies physiques d'accès permet d'utiliser au mieux la bande passante disponible dans le mode de diffusion large. Les documents auquel l'accès est le plus souvent demandé sont diffusés dans le flux. Les
10 documents plus rarement consultés ou nécessitant une interaction avec le serveur hébergeant l'application originale, ie, avant aspiration, sont accédés par la voie de retour. Lors de la navigation utilisant la voie de retour, des instructions permettent de reconnecter
15 de façon automatique le décodeur sur la voie à diffusion large si un document demandé au cours de cette navigation sur cette voie de retour est aussi accessible par la voie à diffusion large.

REVENDECATIONS

1. Procédé de diffusion, à partir d'un centre de diffusion vers des décodeurs de télévision numérique d'une application composée par un ensemble de fichiers contenant des données constituant ensemble des pages interactives, chaque page ayant un contenu affichable constitué par un fichier principal et des composantes incluses éventuelles, des liens d'inclusion éventuels permettant l'affichage ou l'exécution de composantes incluses, pour obtenir la totalité de la page interactive, des liens de navigation pointant chacun vers un fichier principal d'une page interactive de profondeur supérieure ou inférieure, une page d'accueil ayant un niveau de profondeur 0, une page de niveau 1 étant une page que l'on peut appeler par un lien de navigation à partir de cette page de profondeur 0, et plus généralement une page de profondeur n étant une page que l'on peut appeler avec au minimum n liens de navigation à partir de la page d'accueil de profondeur 0, le procédé comportant une étape préalable de réception du ou des fichiers nécessaires à la constitution d'une pluralité de pages interactives avec leurs composantes incluses éventuelles, ces fichiers formant ensemble une application ou une partie de l'application correspondant à des pages ayant des niveaux de profondeur inférieurs à un niveau prédéterminé caractérisé en ce qu'il comprend en outre les étapes ci-après :
- a) analyse sémantique et syntaxique du contenu des fichiers principaux de l'application afin d'identifier les liens d'inclusion et les liens de

navigation, une composante incluse et le fichier principal auquel elle est associé étant retenu comme ayant le même niveau de profondeur, et classement des différents fichiers par niveau de profondeur,

5 b) constitution de modules de diffusion, les fichiers nécessaires à la constitution d'une page interactive complète avec ses éventuelles composantes incluses étant inclus dans un ou si nécessaire, plusieurs modules.

10 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des étapes de :

 c) définition d'un profil de diffusion contenant notamment des instructions d'ordre de
15 diffusion pour que chaque page interactive et ses composantes incluses éventuelles soient diffusées avec un niveau de priorité choisit parmi au moins deux niveaux de priorité,

 d) diffusion des modules avec une fréquence qui
20 est une fonction de l'ordre de priorité prédéfini.

 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une étape de :

 a1) attribution d'un niveau de dynamicité à au
25 moins une partie des pages interactives, les modules contenant des pages plus souvent modifiées que d'autres ayant un plus grand niveau de dynamicité que les modules contenant des pages moins souvent modifiées.

 4. Procédé selon la revendication 2,
30 caractérisé en ce que le niveau de priorité défini à l'étape c) est une fonction décroissante de la profondeur de la page interactive.

5. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le niveau de priorité est une fonction croissante de la dynamique.

5 6. Procédé selon la revendication 3 dépendant de la revendication 2, caractérisé en ce que le niveau de priorité défini à l'étape c) est une fonction du niveau de dynamique et/ou de profondeur de la page interactive contenue dans le module.

10 7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une étape de:

a2) modification sélective de liens d'accès (URL) de navigation et/ou d'inclusion dans au moins une page interactive pour rendre la totalité ou au moins
15 une première partie de l'application accessible dans un mode diffusion, et éventuellement rendre accessible une seconde partie de l'application par une voie de retour.

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une
20 étape :

a3) analyse quantitative des information contenues dans chaque fichier, et en fonction des résultats de cette analyse, de

- suppression des pages de profondeur 1 ou
25 supérieur à 1 en commençant par la suppression des pages de profondeur la plus grande, jusqu'à ce que la quantité d'information à diffuser restante soit égale ou inférieure à une limite quantitative prédéterminée.

9. Procédé selon, l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte une étape de :

a4) modification de l'application pour y introduire des instructions permettant à un logiciel de

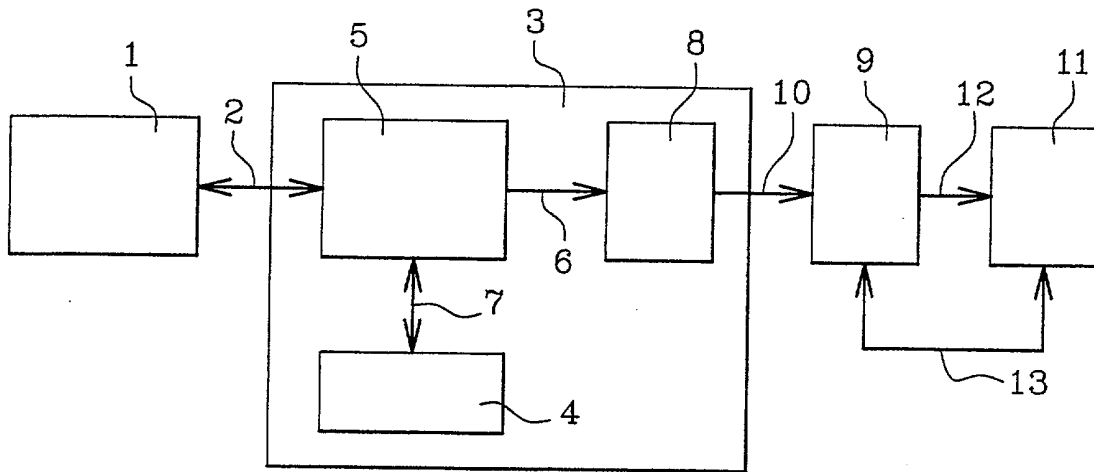
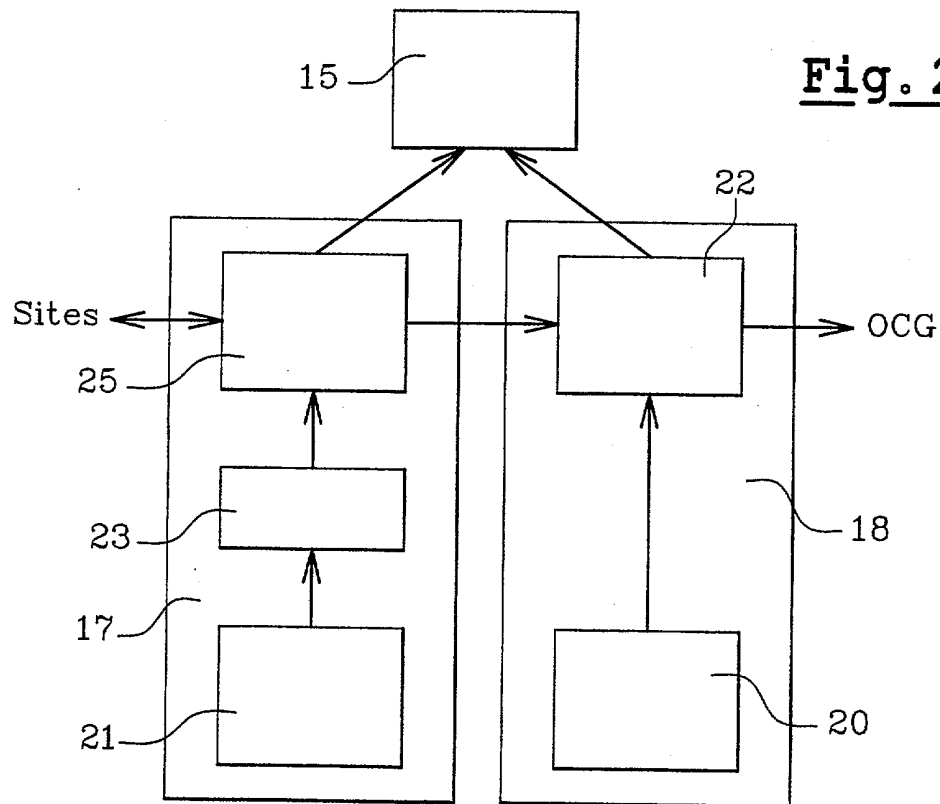
gestion d'une mémoire cache d'un décodeur numérique recevant l'application, d'identifier les liens de navigation entre la page courante affichée et des pages que l'on peut atteindre par les liens de navigation de
5 cette page courante, et de commander le chargement dans la mémoire cache desdites pages et de leurs composantes incluses éventuelles.

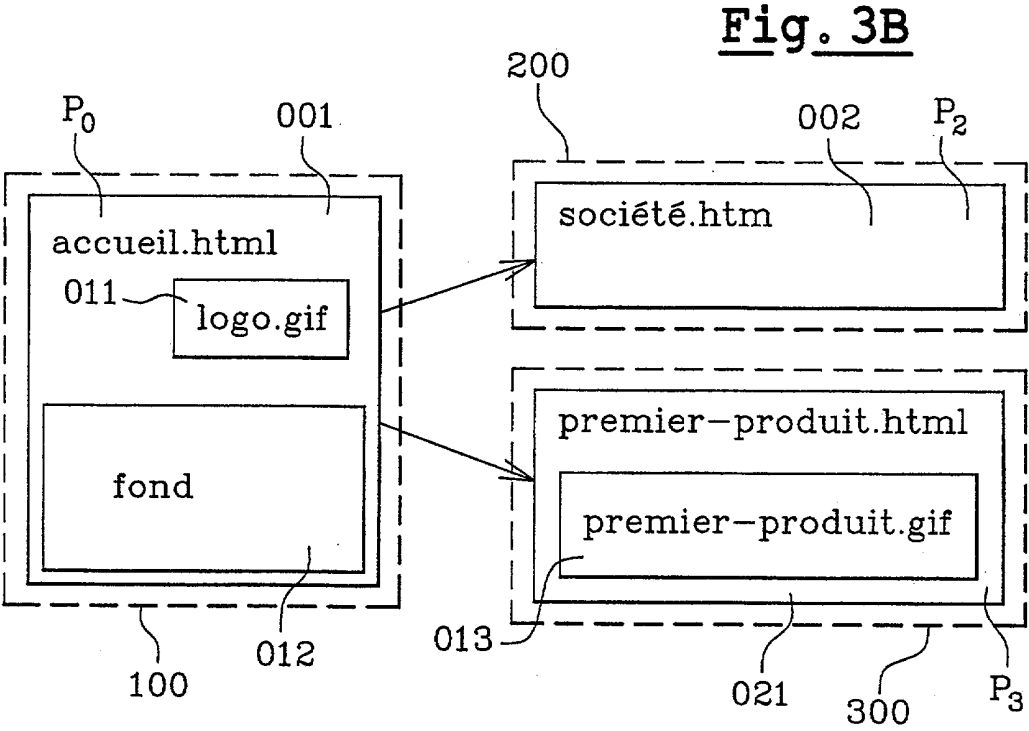
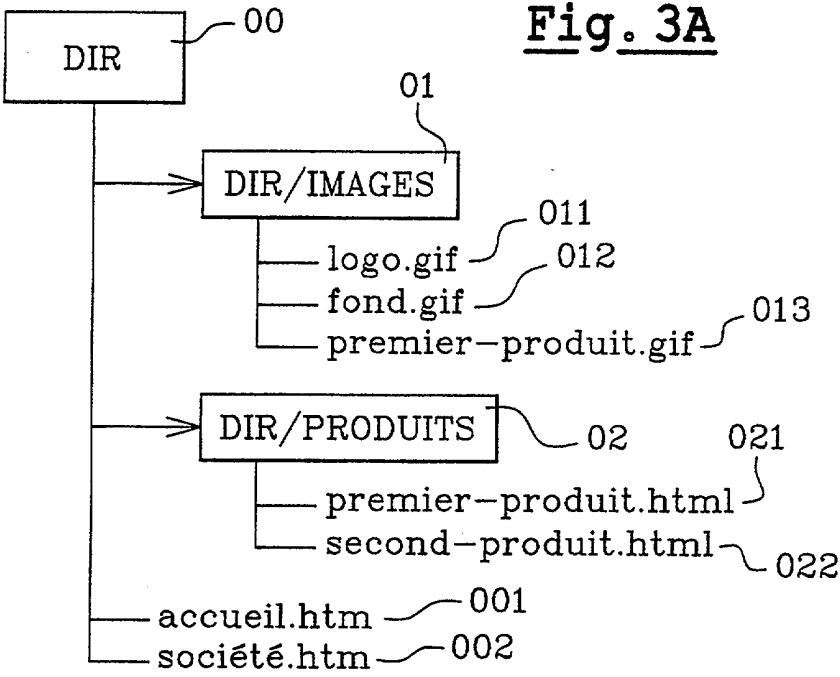
10. Procédé selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte une étape :

10 a5) introduction dans l'application d'instructions permettant, en cas d'accès à la seconde partie de l'application par la voie de retour, un retour automatique au mode diffusion en cas de demande d'accès à une page qui fait partie des pages diffusées.

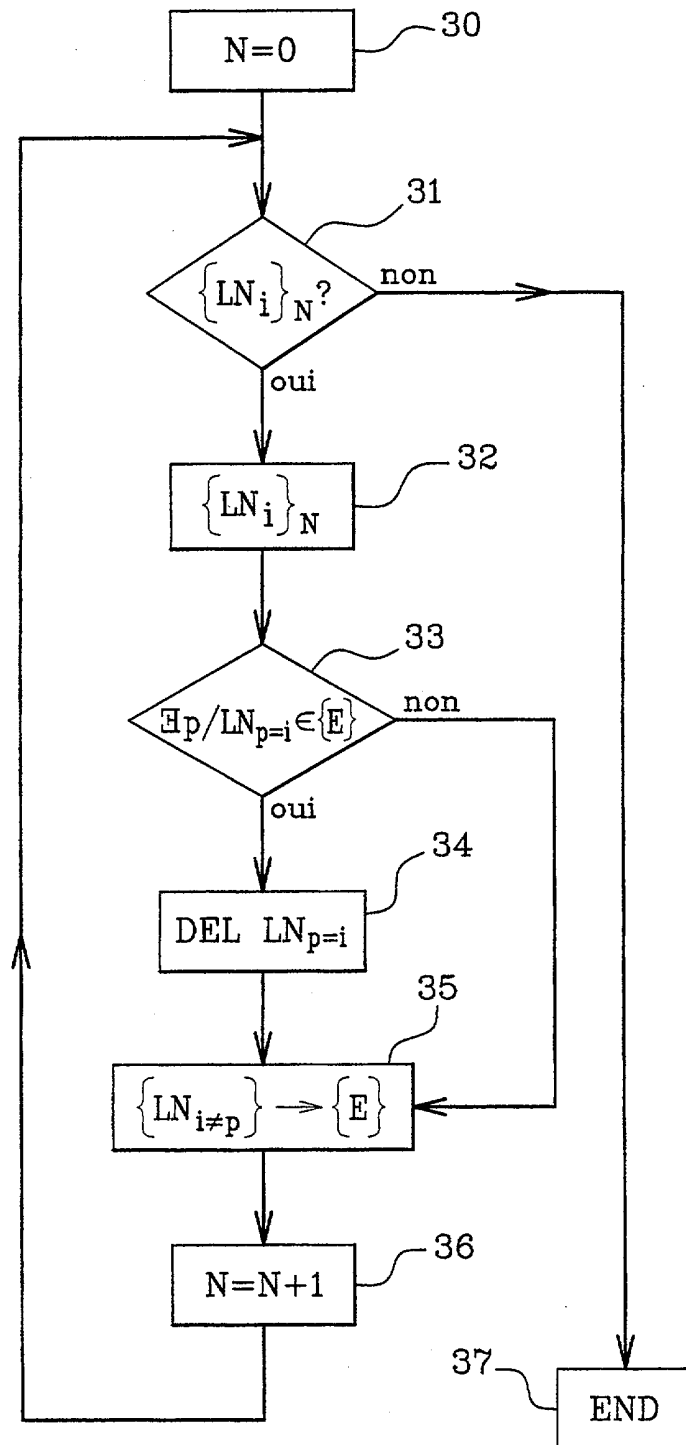
15

1/3

Fig. 1Fig. 2



3/3

**Fig. 4**

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 618443
FR 0207355

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 282 542 B1 (CARNEAL BRUCE L ET AL) 28 août 2001 (2001-08-28)	1	H04N5/00 G06F17/30
Y	* abrégé * * colonne 1, ligne 59 - colonne 2, ligne 9 * * colonne 3, ligne 10 - ligne 35 * * colonne 3, ligne 63 - colonne 4, ligne 6 * * colonne 6, ligne 35 - ligne 53 * * colonne 6, ligne 65 - colonne 7, ligne 9 * * colonne 8, ligne 7 - colonne 9, ligne 7 * * colonne 13, ligne 8 - ligne 26 * * revendications 1,2,8,9,15,17,32-34,40 * * figure 6 *	2,4	
Y	EP 1 022 908 A (SONY SERVICE CENTER EUROP NV) 26 juillet 2000 (2000-07-26) * abrégé * * alinéas '0003!', '0004!', '0015!', '0018!', '0032!' - '0034!', '0038!', '0049!', '0053!', '0054!', '0061!' - '0064!', '0067!' * * revendications 1,7,8 * * figures 5,7,8 *	2,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) H04N
X	WO 99 22316 A (CACHEFLOW INC) 6 mai 1999 (1999-05-06) * abrégé * * page 3, ligne 1 - ligne 5 * * page 5, ligne 24 - ligne 33 * * page 6, ligne 6 - ligne 22 * * revendications 1,4,7 *	1	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 février 2003		Beudet, J-P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 618443
FR 0207355

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 184 878 B1 (ALONSO RAFAEL ET AL) 6 février 2001 (2001-02-06) * colonne 2, ligne 44 - ligne 51 * * colonne 4, ligne 48 - colonne 5, ligne 15 * * colonne 5, ligne 45 - ligne 49 * * colonne 6, ligne 8 - ligne 26 * * colonne 11, ligne 39 - ligne 44 * * revendications 5-8 * * figures 1,5 * ---	1	
X	DIAS G V ET AL: "A Smart Internet Caching System" DEPT. OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING, 24 juin 1996 (1996-06-24), XP002086721 Extrait de l'Internet: <URL:http://www.isoc.org/inet96/proceeding s/a4/a4_3.htm> 'extrait le 1998-02-12! * abrégé * * alinéas '03.3!, '0004! * ---	1	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13, 30 novembre 1998 (1998-11-30) & JP 10 222541 A (INTERNATL BUSINESS MACH CORP <IBM>), 21 août 1998 (1998-08-21) * abrégé * --- -/--	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 février 2003		Beaudet, J-P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 618443
FR 0207355

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 5 903 816 A (HAASS JON C ET AL) 11 mai 1999 (1999-05-11) * abrégé * * colonne 3, ligne 9 - ligne 35 * * colonne 5, ligne 66 - colonne 6, ligne 7 * * * colonne 11, ligne 36 - colonne 12, ligne 5 * * colonne 12, ligne 33 - colonne 13, ligne 22 * * figures 1,2,8,10,13 * -----	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 février 2003		Beaudet, J-P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0207355 FA 618443

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **24-02-2003**

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6282542 B1	28-08-2001	US 2002010761 A1	24-01-2002
		AU 737551 B2	23-08-2001
		AU 8771598 A	01-03-1999
		CN 1272279 T	01-11-2000
		EP 1002410 A1	24-05-2000
		JP 2001513600 T	04-09-2001
		WO 9908429 A1	18-02-1999
EP 1022908 A	26-07-2000	EP 1022908 A1	26-07-2000
		JP 2000358071 A	26-12-2000
WO 9922316 A	06-05-1999	US 6393526 B1	21-05-2002
		WO 9922316 A1	06-05-1999
		US 2001000083 A1	29-03-2001
US 6184878 B1	06-02-2001	AUCUN	
JP 10222541 A	21-08-1998	AUCUN	
US 5903816 A	11-05-1999	AU 3648797 A	21-01-1998
		EP 0909513 A1	21-04-1999
		JP 2000513891 T	17-10-2000
		WO 9800976 A1	08-01-1998
		US 6275989 B1	14-08-2001