

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.05.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 23.11.01 Bulletin 01/47.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : THOMSON MULTIMEDIA Société
anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CHEVALLIER LOUIS, SHAO JIANG et
TAZINE NOUR EDDINE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : THOMSON MULTIMEDIA.

⑤4 PROCEDE DE NAVIGATION DYNAMIQUE PARMI DES DOCUMENTS MULTIMEDIAS.

⑤7 La présente invention concerne un procédé de navigation dynamique à l'aide d'une interface utilisation. La navigation s'effectue dans une structure d'arbre composée de plusieurs niveaux, chaque niveau représentant des catégories de documents multimédias.

L'invention consiste en un procédé permettant à un utilisateur d'élaborer une nouvelle structure de navigation lors de chaque commande. L'interface utilisateur affiche constamment sur un moyen d'affichage la structure du nouvel arbre de navigation hiérarchie des éléments de l'arbre, la liste des éléments de classification accessibles à partir du niveau courant et la liste des documents accessibles à partir du niveau courant.

L'invention concerne également un dispositif apte à recevoir une structure d'arbre et à envoyer des signaux d'affichage d'une représentation de cet arbre, et doté de moyen de modification dynamique de sa structure.

Source	TPS	TPS	Page précédente
Thème	all	Canal Satellite	Le Cinquième Élément
Période	all	DVD salon	Info
Moralité	x	Web	Sucré, salé
Langue	x	Magnétoscope	Nulle part ailleurs
Média	x		Buggy, Buggy
			Il était une fois en Amérique...
			Mission impossible
			Télétribunes
			37°2 le matin
			Mission
			Le vrai info
			Championnat de Foot - demi finale
			Page suivante



L'invention concerne un procédé de navigation parmi des documents multimédias accessibles à l'aide d'un terminal multimédia à l'aide d'une interface utilisateur. L'invention s'applique notamment dans le cas où des données descriptives des documents multimédias sont disponibles.

Une interface utilisateur utilise ces données descriptives pour élaborer des menus susceptibles d'être affichés sur l'écran de la télévision, permettant ainsi à l'utilisateur de choisir les documents multimédias. La demande de brevet FR96/09679 déposée par la demanderesse décrit un procédé de sélection de programmes de télévision et un dispositif intégrant une interface graphique permettant à l'utilisateur de naviguer dans des listes de programmes. Les menus permettent à l'utilisateur de connaître le contenu général d'une émission audiovisuelle et ainsi de la sélectionner selon ses goûts. Les données descriptives, appelées « informations de service » dans la norme relative au DVB-SI sont mémorisées dans une base de données locale et constamment mises à jour en fonction des documents accessibles sur le réseau. Les éléments de la base de données sont regroupés selon certains critères contenus dans les informations de service tels que : le thème, la langue, le niveau de moralité, ..etc.

Mais ces interfaces utilisateur sont des interfaces statiques de navigation, dans le sens que la hiérarchie des éléments sur lesquels on navigue reste constante tout au long de leur utilisation, même durant tout leur cycle de vie. En général, la hiérarchie des éléments affichés par une interface utilisateur statique est conçue et fixée au moment de sa conception, une fois pour toutes. Pour accéder aux mêmes éléments, tels que les fonctions de contrôle, les programmes TV, etc., l'utilisateur navigue à travers toujours les mêmes menus, les mêmes dialogues, etc., ceci dans le même ordre.

Une amélioration des interfaces utilisateurs statiques est l'interface utilisateur configurable. La configuration de l'interface utilisateur, qui peut être automatique ou manuelle, se fait soit en créant des menus «favoris» soit

en re-triant les menus existants en mettant les éléments les plus souvent utilisés au début de ces menus. Cependant, même configurable, la structure de navigation de ces interfaces utilisateurs reste toujours statique.

Avec l'introduction de réseau numérique, sont apparus des moyens
5 de stockage massifs, des décodeurs de TV numériques autorisant aussi l'accès à des réseau de type Internet dans les foyers. L'utilisateur de demain sera en face d'une quantité très importante de documents multimédia de différents types, tels qu'audio, vidéos, images, texte, application/services, etc. Les interfaces utilisateur doivent désormais permettre à l'utilisateur de
10 naviguer dans de telles bases de données multimédia et de trouver les documents que l'utilisateur désire, et ceci de façon performante et conviviale.

L'invention propose un nouveau concept d'interface utilisateur
15 dynamique de navigation, qui offre une navigation et des possibilités de recherche de documents multimédias plus performantes et conviviales pour un utilisateur.

L'invention a pour objet un procédé de navigation et de sélection de documents multimédia dans un terminal muni d'un dispositif d'affichage et
20 comportant une étape de réception de données descriptives de document, les dites données descriptives comprenant des éléments de classification pour le classement des documents dans des catégories de documents le procédé est caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- affichage d'une première structure d'arbre de navigation avec
25 identification d'un niveau courant dans l'arbre, la dite structure d'arbre comprenant une liste ordonnée de niveaux correspondant à des catégories de classement et pour chaque niveau, un ensemble d'éléments de classification,

- lancement d'une commande de modification par l'utilisateur de la
30 structure d'arbre affichée à partir du niveau courant,

- en réponse à la commande, construction d'une nouvelle structure d'arbre en fonction de la commande de modification et des données descriptives, et affichage de la nouvelle structure d'arbre de navigation.

5

De cette façon, le procédé permet d'élaborer une nouvelle structure de navigation pour chaque commande effectuée par l'utilisateur. Cette structure de navigation est appelé « l'arbre de navigation ». L'interface utilisateur de navigation affiche à l'écran la hiérarchie des éléments de l'arbre et une sélection des documents mieux adaptée aux préférences de l'utilisateur.

10

Selon un perfectionnement, l'utilisateur peut de façon indépendante, modifier la hiérarchie des niveaux de l'arbre de navigation et la liste des éléments de classification associés à chaque niveau.

15

Selon un autre perfectionnement, la nouvelle interface utilisateur dynamique permet de naviguer dans l'arbre de navigation nouvellement élaboré. Un autre perfectionnement consiste en ce qu'au cours de la navigation, la nouvelle interface utilisateur dynamiquement affiche constamment les documents multimédias associés au niveau courant de l'arbre de navigation. En effet, une commande de navigation constitue une requête pour rechercher les documents correspondant à la position courante dans l'arbre.

20

L'invention a également pour objet un terminal multimédia doté d'un module de Gestion de l'Interface Utilisateur appelée par la suite « module GIUD » permettant de générer dynamiquement des arbres de navigation mieux adaptés aux préférences de l'utilisateur.

25

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à travers la description d'un exemple de réalisation particulier décrit en référence aux dessins parmi lesquels :

30

- la figure 1 est un diagramme bloc d'un terminal multimédia pour la mise en œuvre de l'invention,
- la figure 2 est un exemple d'apparence d'écran généré par le système de navigation lors de son lancement,
- 5 - la figure 3 est un exemple d'apparence d'écran généré par le système de navigation suite à une commande de filtrage pour la modification de l'arbre de navigation,
- la figure 4 est un exemple d'apparence d'écran généré par le système de navigation après une commande de déplacement,
- 10 - la figure 5 est un exemple d'apparence d'écran généré par le système de navigation après une commande de modification des éléments de classification du niveau courant,
- la figure 6 est un exemple d'apparence d'écran généré par le système de navigation après une commande de modification des éléments
- 15 de classification selon un cas particulier de niveau courant,
- la figure 7 est un schéma d'un arbre de navigation,
- la figure 8 est un exemple d'apparence d'écran généré par le système de navigation pour la navigation dans l'arbre représenté dans la figure 7,
- 20 - la figure 9 est un exemple d'apparence d'écran généré par le système de navigation pour la sélection de documents,

On décrira tout d'abord le fonctionnement d'un terminal multimédia (1) muni d'un dispositif d'affichage (2). Le terminal comprend une unité (3)

25 centrale reliée à une mémoire de programme (4), et une interface (5) pour la communication avec un réseau numérique à haut débit (6) permettant de transmettre des données audio/vidéo en temps réel. Ce réseau est par exemple un réseau d'IEEE 1394. Le terminal comprend en outre un récepteur de signaux infrarouge (7) pour recevoir les signaux d'une

30 télécommande (8), une mémoire (9) pour le stockage d'une base de données, et une logique de décodage audio/vidéo (10) pour la création des

signaux audiovisuels envoyés à l'écran de télévision (2). La télécommande est dotée des touches de navigation ↑, ↓, → et ← et des touches : « OK », « Insérer », « Déplacer » et « Supprimer » de sa télécommande.

Le terminal comprend également un circuit 11 d'affichage de données sur l'écran, appelé souvent circuit OSD, de l'anglais "On Screen Display" (signifiant littéralement "affichage sur l'écran"). Le circuit OSD (11) est un générateur de texte et de graphisme qui permet d'afficher à l'écran des menus, des pictogrammes (par exemple, un numéro correspondant à la chaîne visualisée) et qui permet d'afficher les menus de navigation conformément à la présente invention. Le circuit OSD reçoit des informations de l'Unité Centrale et du module GIUD (12). Le GIUD est avantageusement réalisé sous la forme d'un module de programme enregistré dans une mémoire morte.

Le bus numérique (6) transmet au terminal des données comprenant des documents multimédias et des données descriptives de ces documents. Les données descriptives comprennent les attributs des documents multimédias accessibles par le bus numérique. Elles sont stockées dans la base de données de la mémoire (9) du terminal et sont continuellement mises à jour lors des nouvelles réceptions. Le module GIUD extrait ensuite les informations de cette base de données et les traite pour réaliser les menus de navigation affichés à l'écran et proposés à l'utilisateur.

Dans l'exemple qui suit, les documents multimédias sont classés selon six catégories. Les six catégories et éléments de classification associés sont les suivants :

- Langue: anglais, français, allemand, italien, arabe, autres
- Thème : film, information , documentaire, sport, jeu/spectacle.

second niveau du thème : le sous-thème :

- film : {aventure, drame, érotique, policier, fiction, autres}

- information : {journal, radio, météo, Bourse, sport, autre}
 - documentaire : {général, nature, culture, social, histoire}
 - jeu/spectacle : {général, variété, cirque, Talk Show, cirque, théâtre}
- 5 ● sport : {Général, foot, tennis, basket, athlétisme, nautique}
- ...
- Source : TPS, Canal Satellite, DVD salon, magnétoscope, Web.
 - Période (moment de disponibilité): lundi, ..., dimanche, ce matin, cet après-midi, ce soir,
- 10 - Moralité : 0 (tout public), 1, ..., 3 (pornographique).
- Média: audio, vidéo, image, texte.

On a dit précédemment que les attributs donnent des informations de classification des documents multimédias. Ces attributs

15 contiennent pour chacune des six catégories, une ou plusieurs valeurs. Voici, par exemple, les valeurs de classification associées aux attributs de dessin animé « Peter Pan » :

- Média: vidéo.
 - Période : mercredi, samedi, ce soir.
- 20 - Moralité : 0 (tout public).
- Thème : film/autres.
 - Langue : français.
 - Source : Channel Satellite.

On peut trouver bien sûr, d'autres documents référencés avec les

25 mêmes valeurs d'attributs. On remarquera qu'un même document peut posséder plusieurs valeurs pour un même attribut, ce document appartient alors à plusieurs groupes de classification. Par exemple, ce dessin animé apparaît à la fois dans les documents accessibles le mercredi, le samedi, et ce soir.

Selon la présente invention, l'utilisateur définit la structure d'arbre de navigation en ordonnant les catégories selon ses préférences. Lorsque le terminal est mis en marche pour la première fois, il ne contient pas de filtre de recherche défini par l'utilisateur. Le module GIUD peut définir une requête de document et une structure par défaut. Il peut ainsi construire un premier arbre de navigation et le proposer à l'utilisateur. L'utilisateur peut de cette façon naviguer, dès la mise en service du terminal, dans ce premier arbre de navigation. Ensuite, l'utilisateur peut modifier la requête et/ou la structure d'arbre de navigation. Le module GIUD construit un nouvel arbre de navigation selon le filtre de recherche défini par l'utilisateur, et affiche des menus conformément à ce dernier arbre de navigation. L'arbre de navigation comprend au moins six niveaux correspondant aux six catégories décrites précédemment.

La figure 2 présente un exemple d'un menu permettant à l'utilisateur de naviguer dans l'arbre de navigation par l'intermédiaire d'un menu. Ce menu apparaît à l'écran lors du lancement du module GIUD. Il comporte trois colonnes :

- La première colonne (à gauche), dite « colonne de filtrage », montre les différents niveaux de l'arbre de navigation sous la forme d'icônes rectangulaires. Le nom de la catégorie est visualisé au centre de l'icône. Le premier niveau qui se trouve en haut de la colonne correspond à celui situé immédiatement sous la racine de l'arbre. Les niveaux se succèdent en dessous dans l'ordre de l'arbre de navigation. Cette première colonne permet de modifier la requête de documents et la structure de l'arbre de navigation. Elle permet également de signaler le niveau courant de la navigation dans l'arbre.

- La seconde (au milieu) dite « colonne de navigation » est utilisée pour la navigation dans l'arbre construit selon le filtre de recherche défini par l'utilisateur dans la colonne de filtrage. Cette seconde colonne permet de visualiser les éléments de classification

associés à un niveau de l'arbre pour que l'utilisateur puisse en sélectionner un selon ses préférences.

- La troisième (à droite), dite « colonne des documents », montre les documents multimédias accessibles à partir du niveau courant visualisé dans la colonne de filtrage et qui ont pour attributs l'élément de classification sélectionné dans la colonne de navigation. Au démarrage, la colonne de navigation est la colonne sélectionnée. Chaque colonne contient un élément sélectionné s'il se situe dans une colonne sélectionnée, ou présélectionné s'il se situe dans une colonne non sélectionnée. Une colonne sélectionnée possède un contour en gras sur les menus. Un élément présélectionné deviendra sélectionné lorsque la colonne contenant cet élément est sélectionnée.

La colonne sélectionnée et l'élément sélectionné sont visuellement mis en évidence par rapport aux autres, par exemple par un encadrement plus épais, une autre couleur, des caractères en gras ou plus gros, et/ou une teinte particulière de fond de l'encadrement, ... etc. De même, les éléments présélectionnés sont aussi mis en évidence graphiquement.

L'utilisateur change de colonne à l'aide des touches ← et → de la télécommande ; à l'intérieur de la colonne sélectionnée, l'utilisateur sélectionne les éléments à l'aide des touches ↑ et ↓ de la télécommande .

Dans l'exemple du menu de la figure 2, la colonne de navigation est la colonne sélectionnée. Dans cette colonne, TPS est l'élément actif. La règle de construction utilisée pour l'arbre de navigation contient les catégories ordonnées de cette façon :

- 1° Source.
- 2° Thème.
- 3° Période.
- 4° Moralité.
- 5° Langue.
- 6° Média.

La figure 3 présente le menu affiché par le module GIUD lorsque la colonne de filtrage est sélectionnée, suite à une pression sur la touche ← à partir de l'état présenté à la figure 2. Dans ce menu, l'utilisateur peut
5 modifier l'arbre de navigation en élaborant de nouveaux filtres de recherche. Il utilise pour cela les touches de la télécommande. Dans ce menu, les touches de navigation ↑, ↓, → et ←, les touches «Supprimer» «Déplacer», «Insérer» et «OK» sont opérationnelles.

10 Lorsqu'une catégorie utilisée dans la règle de construction d'arbre de navigation est sélectionnée, une action de l'utilisateur sur la touche «Supprimer» exclut la catégorie de la structure d'arbre de navigation. De ce fait, l'icône de cette catégorie est mise tout en bas de la colonne de filtrage et est visuellement démarquée. Désormais, cet icône ne peut plus
15 être accessible lorsque la colonne de navigation est sélectionnée (menu de navigation). Dans l'exemple de la figure 3, elle est entourée de pointillés. L'élément actif est celui qui était immédiatement en dessous de celui qui vient d'être supprimé. Pour intégrer une catégorie non utilisée dans la règle de construction, l'utilisateur la sélectionne avec les touches
20 ↑ et ↓ et appuie sur la touche « Insérer ». La catégorie est de nouveau intégrée dans l'arbre de navigation, en dernière position. Si cette catégorie a plus d'un niveau, par exemple la catégorie Thème, une action sur la touche «Insérer » permet l'insertion dans l'arbre si le nombre de niveaux déjà utilisés dans la règle est inférieur au nombre total de niveaux
25 de la catégorie.

La modification de la place d'une catégorie dans l'arbre de navigation s'effectue de la façon suivante. L'appui sur la touche « Déplacer » avec une catégorie sélectionnée entraîne le clignotement de l'icône de cette catégorie. L'utilisateur peut ensuite se déplacer avec les
30 touches ↑ et ↓ et choisir le niveau où il veut insérer cette catégorie. La validation de l'insertion s'effectue en appuyant sur la touche «OK».

L'appui sur la touche «OK» avec une catégorie sélectionnée donne l'accès au menu permettant de définir les critères de recherche correspondant à cette catégorie, c'est-à-dire la liste des éléments de classification de cette catégorie. Voilà comment l'utilisateur réalise sa
5 sélection. Supposons qu'à partir du menu présenté à la figure 3, l'utilisateur appuie une fois sur la touche ↓ pour sélectionner la catégorie « Thème », comme le montre la figure 4. L'utilisateur appuie ensuite une fois sur la touche « OK » pour valider l'introduction dans le menu de
10 sélection des éléments de classification.

Le menu de la figure 5 apparaît, la colonne de filtrage contient les éléments de classification de la catégorie « Thème » ainsi que les icônes « Valider » et « Tous les thèmes ». Cette dernière icône permet à l'utilisateur de n'exclure aucun thème. En validant cet élément, tous les
15 thèmes sont inclus dans la requête de documents qui sont sélectionnés quel que soient leurs thèmes. En naviguant à l'aide des touches ↑ et ↓, l'utilisateur peut sélectionner chaque élément en le démarquant visuellement. En appuyant sur la touche « Supprimer », il exclut cet élément de la requête de documents, et la partie droite de cet élément est
20 alors vide. En appuyant sur la touche « Insérer », il inclut cet élément dans la requête de documents, et la partie droite de cet élément contient une croix (x).

L'icône « Valider » en bas de la colonne de filtrage permet de valider la sélection des thèmes. L'activation de cette icône fait revenir au
25 menu de la figure 2. Si l'icône «Tous les thèmes» a été sélectionnée, le symbole «all» est affiché dans la partie droite de l'icône « Thème » de la colonne de filtrage.

La catégorie « Thème » est un cas particulier car chaque élément de cette catégorie est lui-même une catégorie. En l'occurrence, lorsque
30 l'utilisateur sélectionne un thème, le module GIUD peut lui proposer plusieurs sous-thèmes. Ainsi, si l'icône du « Sport » est sélectionné et si

l'utilisateur appuie sur la touche « OK », le module GIUD lui propose de sélectionner individuellement les éléments du sous-thème « Sport » de la catégorie « Thème ». Le menu de la figure 4 apparaît alors. On aurait aussi pu décomposer la catégorie « source » en deux niveaux, le premier
5 correspondant aux bouquets de programmes et le second aux programmes. Cette décomposition peut être appréciable lorsque l'on a de nombreux programmes disponibles, par exemple plus d'une centaine. [p51]

Dans le menu de la figure 6, la colonne de filtrage contient les éléments du sous-thème « Sport ». De même que précédemment,
10 l'utilisateur peut sélectionner tous les éléments (par l'icône « Tous les sports »). Il peut également inclure et exclure individuellement chaque catégorie de sport dans la requête de documents à l'aide des touches « Insérer » et « Supprimer ». L'icône « Valider » en bas de la colonne de filtrage permet de valider la sélection des sous-thèmes. L'activation de
15 cette icône fait revenir au menu de la figure 4. Si l'utilisateur a précédemment sélectionné l'icône « Tous les sports », la partie droite de l'icône correspondant au sport contient le mot « all ». Dans l'exemple de la figure 5, c'est le cas pour les sous-thèmes de « Film », « Culture » et « Education ». Si l'utilisateur a précédemment sélectionné qu'une partie
20 des sous-thèmes, la partie droite de l'icône contient une croix (X). C'est le cas pour les thèmes « musique » et « sport ». Si l'utilisateur n'a sélectionné aucun sous-thème, cela revient à ne pas sélectionner ce thème, alors la partie droite est vide.

Lorsque l'utilisateur valide la sélection du thème en actionnant
25 l'icône « Valider », le module GIUD revient au menu de la figure 4 en mettant à jour la partie droite de l'élément correspondant à la catégorie.

A l'aide des menus précédemment décrits aux figures 5 et 6, l'utilisateur peut modifier les critères de recherche pour l'ensemble des
30 catégories de classification.

La figure 7 montre un exemple d'arbre de navigation et l'état courant de la navigation dans cet arbre. Sous la racine, le premier niveau correspond à la catégorie « Période » ; le deuxième niveau correspond à la catégorie « Source » ; le troisième et le quatrième niveaux correspondent à la catégorie « Thème » ; et le cinquième niveau correspond à la catégorie « Moralité ». Dans cet arbre, la position courante de la navigation est le nœud « Canal Satellite » de la branche « Ce soir » sous la racine. Ce nœud, encadré dans la figure 7, est appelé le « nœud courant ». Il correspond au niveau courant de l'arbre.

10

La figure 8 montre l'interface utilisateur lorsque l'utilisateur désire simplement naviguer dans l'arbre de navigation qu'il vient par exemple de créer et tel qu'il est représenté à la figure 7. La colonne de navigation de la figure 8 affiche les éléments de classification associés au niveau courant. La colonne de filtrage fait apparaître les catégories dans l'ordre de parcours de l'arbre. Elle montre le chemin parcouru de la navigation à partir de la racine (en haut) pour arriver au nœud courant. De haut en bas, le premier niveau « Période » affiche « Ce soir », le deuxième niveau « Source » affiche « Canal Satellite », qui est aussi mis en évidence dans la colonne de navigation. La colonne des documents affiche les documents multimédias associés au nœud courant. Ces documents correspondent d'une part aux critères de recherche de document exprimés dans la requête de documents, et d'autre part à éléments de classification sélectionnés à ce niveau de l'arbre. Dans l'exemple, la colonne de documents affiche tous les documents qui sont conformes à la recherche de l'utilisateur exprimée dans la requête de documents, et qui sont disponibles à la fois « Ce soir » et sur « Canal Satellite ».

15

20

25

30

Dans la colonne de navigation, l'utilisateur navigue entre le niveau courant et ses niveaux adjacents à l'aide des touches ↑ et ↓. Pour descendre d'un niveau dans l'arbre suivant en sélectionnant l'élément de classification mis en évidence dans la colonne de navigation, l'utilisateur

appuie sur la touche « OK ». Pour remonter d'un niveau, l'utilisateur peut sélectionner une icône « Retour », non représenté dans la figure 8, puis appuyer sur la touche « OK ». Un autre façon de faire consiste à configurer sur la télécommande une touche intitulée « Retour ». A chaque action de navigation, la liste dans la colonne des documents est mise à jour, ainsi que l'état de navigation présenté dans la colonne de filtrage. De ce menu, l'utilisateur peut revenir à la colonne de filtrage à l'aide de la touche ← ou aller dans la colonne de droite pour sélectionner un document multimédia en appuyant sur la touche →.

10 Un perfectionnement consiste à faire un saut de plusieurs niveaux pour une même commande lorsque, ensembles, ils n'offrent à l'utilisateur qu'un seul choix, c'est-à-dire qu'il ne contient qu'un seul élément de classification. Par exemple, si à partir d'un certain niveau de l'arbre, tous les documents sont en français, le choix de la langue n'est en fait pas un critère de filtrage, car le nombre de documents reste le même. De ce fait, la liste des documents associée au niveau «Langue» et celle du niveau situé immédiatement au-dessus sont identiques. Si le niveau au dessus de « Langue » est celui courant, une commande de navigation vers le bas ne sélectionnera pas le niveau « Langue » comme le niveau courant, mais le niveau immédiatement en dessous. De même que pour le niveau « Langue », ce niveau n'est affiché que s'il est associé à plus d'un élément de classification, sinon c'est le niveau du dessous qui est affiché, et ainsi de suite. La commande de navigation effectuant dans ce cas, un saut de trois niveaux ou plus. De même, les branches qui ne contiennent pas de documents ne sont pas affichées à l'utilisateur.

Ce perfectionnement est réalisé à l'aide de l'application de deux algorithmes d'optimisation sur l'arbre de navigation, dans l'ordre

- suppression des branches qui ne contiennent aucun document,
- et

- élimination des nœuds internes, qui n'ont pas de nœud frère.
Quand un tel nœud est éliminé, tous ses nœuds fils deviennent les nœuds fils du nœud père du nœud éliminé.

5 A partir de la colonne de navigation, l'utilisateur appuie une fois sur la touche → de la télécommande pour sélectionner la colonne de droite. Le menu de la figure 7 apparaît alors. En naviguant à l'aide des flèches ↑ et ↓, l'usager peut sélectionné un document. En actionnant la touche « OK » de sa télécommande, le document est activé. Si c'est une
10 émission audiovisuelle, elle est alors visualisé et on sort du module GIUD. Si c'est un programme ou un service interactif, il est alors exécuté. Si le document n'est pas actuellement accessible, le module GIUD affiche un message indiquant l'indisponibilité et offre à l'utilisateur la possibilité de programmer un rappel automatique de ce document lorsqu'il sera
15 accessible, un enregistrement automatique du document, etc..

Dans la colonne des documents, si le nombre des documents dépasse la capacité d'affichage de la colonne, les icônes « Page précédente » et « page suivante » apparaissent en haut et en bas. Les documents sont alors affichés par bloc d'une page à la fois.

20 A l'aide des menus présentés, l'utilisateur peut redéfinir les critères de recherche de document pour chaque catégorie (figure 3 et 4) et/ou la structure de navigation selon ses préférences (figure 10). La modification de filtre de recherche, donc de l'arbre de navigation, peut être effectuée à tout moment de la navigation par l'utilisateur, soit pour
25 raffiner la recherche et/ou la structure de navigation (en éliminant par exemple des éléments de classification), soit pour changer complètement la stratégie de recherche. Chaque fois un nouveau filtre de recherche est défini, un nouvel arbre de navigation est construit par le GIUD, et la navigation de l'utilisateur se fait dans le nouvel arbre.

30 Lorsque l'arbre de navigation est modifié, il est important de garantir la continuité de la navigation pour l'utilisateur. Ceci est

particulièrement important dans le cas où le but de l'utilisateur est de parfaire la recherche et/ou la structure de navigation. En effet, il ne doit pas être obligé de refaire la navigation à partir de la racine de l'arbre. Par exemple, lorsque l'utilisateur arrive à un nœud interne de l'arbre, il peut

5 s'avérer que la catégorie utilisée pour le niveau immédiatement en dessous donne une répartition des documents qui n'est pas satisfaisante. Alors, il peut demander de changer de catégorie pour ce niveau. Lorsque la modification est faite, il est tout à fait naturel pour l'utilisateur de se trouver en face des éléments de classification de la nouvelle catégorie

10 utilisée.

Afin de garantir la continuité de la navigation, certaines contraintes concernant la modification dynamique de filtre doivent être respectées. Les opérations suivantes garantissent la continuité de navigation :

- 15
- modifier la règle de construction d'arbre (ajouter un niveau, supprimer un niveau, changer niveau d'une catégorie) pour les niveaux en dessous du niveau courant de navigation, ou
 - ajouter de nouveaux critères de recherche de documents dans la requête sans modifier la règles de construction d'arbre.

20

Lorsque l'utilisateur effectue une modification de filtre qui ne garantit pas la continuité de navigation, le système le lui signale. Quand le nouvel arbre est construit, le système utilise l'algorithme suivant pour positionner le nouveau nœud courant dans le nouvel arbre au plus près de

25 l'ancien nœud dans l'ancien arbre :

- à chaque action de navigation de l'utilisateur, le système note le parcours du nœud courant comme étant la suite des éléments de classification associés à tous les nœuds entre la racine et le nœud courant,
- 30
- quand une catégorie est supprimée ou déplacée d'un niveau entre la racine et le nœud courant, l'élément de classification

correspondant est supprimé du parcours de l'ancien nœud courant,

- le nouveau nœud courant est le nœud dont le parcours est la plus longue suite qui est identique au début du parcours modifié de l'ancien nœud courant.

5

La présente invention permet à l'utilisateur de construire sa propre structure d'interface utilisateur de navigation en définissant son propre filtre de recherche. Avantageusement, le terminal multimédia stocke systématiquement dans une mémoire non volatile le dernier filtre de recherche défini par l'utilisateur. De cette façon, le module GIUD retrouve lors de son lancement la même configuration que lors de la dernière utilisation. Une variante consiste à disposer d'une touche intitulée « mémoire » permettant cette mémorisation. La configuration mise en place lors du lancement du module est alors celle que l'utilisateur a manuellement mémorisée. Un perfectionnement consiste en ce que le module mémorise les derniers filtres de recherche, et à l'aide d'un traitement statistique détermine celui dont les composantes sont les plus souvent utilisées. C'est ce filtre de recherche qui sera proposé lors de la prochaine utilisation du module.

20

Il est important de noter que l'interface utilisateur qui vient d'être décrite peut être utilisée dans tout terminal multimédia dans la mesure où ce terminal possède des capacités audio et vidéo suffisamment performantes pour permettre à un utilisateur de voir et/ou d'entendre des documents multimédias.

25

REVENDICATIONS

1. Procédé de navigation et de sélection de documents multimédia dans un terminal muni d'un dispositif d'affichage et comportant
5 une étape de réception de données descriptives de document, les dites données descriptives comprenant des éléments de classification pour le classement des documents dans des catégories de documents le procédé est caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- affichage d'une première structure d'arbre de navigation avec
10 identification d'un niveau courant dans l'arbre, la dite structure d'arbre comprenant une liste ordonnée de niveaux correspondant à des catégories de classement et pour chaque niveau, un ensemble d'éléments de classification,

- lancement d'une commande de modification par l'utilisateur de la
15 structure d'arbre affichée à partir du niveau courant,

- en réponse à la commande , construction d'une nouvelle structure d'arbre en fonction de la commande de modification et des données descriptives, et affichage de la nouvelle structure d'arbre de navigation.

20 2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en qu'il comporte, en réponse à la commande de modification, une étape de détermination d'un nouveau niveau courant dans la nouvelle structure d'arbre.

3. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en que, en
25 réponse à une commande de navigation, il comporte en outre une étape de navigation consistant à changer le niveau courant sans changer la structure de l'arbre affiché.

4. Procédé selon la revendication 3 caractérisé en que la
commande de navigation consiste en un déplacement d'au moins un niveau,
30 la commande de navigation entraînant le déplacement sur plus d'un niveau lorsque l'ensemble des documents associés au niveau adjacent à celui

courant dans le sens de navigation indiqué par la commande est identique à celui courant.

5 5. Procédé selon la revendication 3 caractérisé en ce que la commande de modification comprend une étape d'élaboration d'un nouvel ensemble d'éléments de classification associé au niveau courant.

10 6. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'étape d'affichage comprend une étape de détermination des catégories les plus souvent concernées dans les commandes, la structure d'arbre affiché présentant dans les premiers niveaux les catégories les plus souvent concernées.

15 7. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les données descriptives comprennent des données d'identification des documents et en ce que le procédé comprend en outre une étape d'affichage des dites données d'identifications des documents dont les données descriptives appartiennent aux ensembles d'éléments du niveau courant et de ceux situés éventuellement au dessus.

20 8. Procédé selon la revendication 7 caractérisé en ce qu'il comprend, en réponse à une commande de navigation, une étape de sélection d'une données d'identifications d'un document et, en réponse à une commande d'activation, une étape d'activation du document sélectionné.

25 9. Terminal multimédia comprenant une unité centrale (3), un moyen de réception de documents multimédia et de données descriptives(5), un moyen d'émission de données destinées à l'affichage (10), les dites données descriptives comprenant des éléments de classification pour le classement des documents selon des catégories, et un moyen d'activation des dits documents, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen d'affichage d'une première structure d'arbre de navigation mémorisé dans le terminal, la dite structure d'arbre comprenant une liste ordonnée de
30 niveaux correspondants à des catégories de classement et pour chaque niveau, un ensemble d'éléments de classification, une commande de

modification de la structure de l'arbre, la dite commande déclenchant automatiquement le moyen d'affichage pour la mise à jour de la structure affichée.

5 10. Terminal multimédia selon la revendication 9 caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de mise en évidence d'un niveau dit courant dans la structure de l'arbre, la commande de modification agissant à partir de ce niveau courant.

10 11. Terminal multimédia selon la revendication 9 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen de navigation pour le changement du niveau courant dans la structure affiché, le dit moyen recevant des commandes de navigation.

15 12. Terminal selon la revendication 11 caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de comparaison de la liste des documents associés au niveau adjacent de celui courant dans le sens de navigation indiqué dans une commande de navigation, et de la liste des documents associés au niveau courant, le dit moyen de comparaison étant activé lors de l'activation de la commande de navigation, dans le cas d'une identité des listes, la commande de navigation entraîne une navigation au travers au moins deux niveaux.

20 13. Terminal multimédia selon la revendication 9 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen de sélection d'éléments de classification pour déterminer un ensemble composé de nouveaux éléments associés au niveau courant.

25 14. Terminal multimédia selon la revendication 9 caractérisé en ce qu'il comporte en outre un moyen d'affichage des données d'identifications des documents dont les données descriptives appartiennent aux ensembles d'éléments du niveau courant et de ceux situés éventuellement au dessus.

30 15. Terminal multimédia selon la revendication 14 caractérisé en ce qu'il comporte en outre, un moyen de navigation afin de sélectionner une donnée d'identification de documents affichée.

16. Terminal multimédia selon la revendication 15 caractérisé en ce qu'il comporte, un moyen d'activation du document identifié par la donnée d'identification sélectionnée.

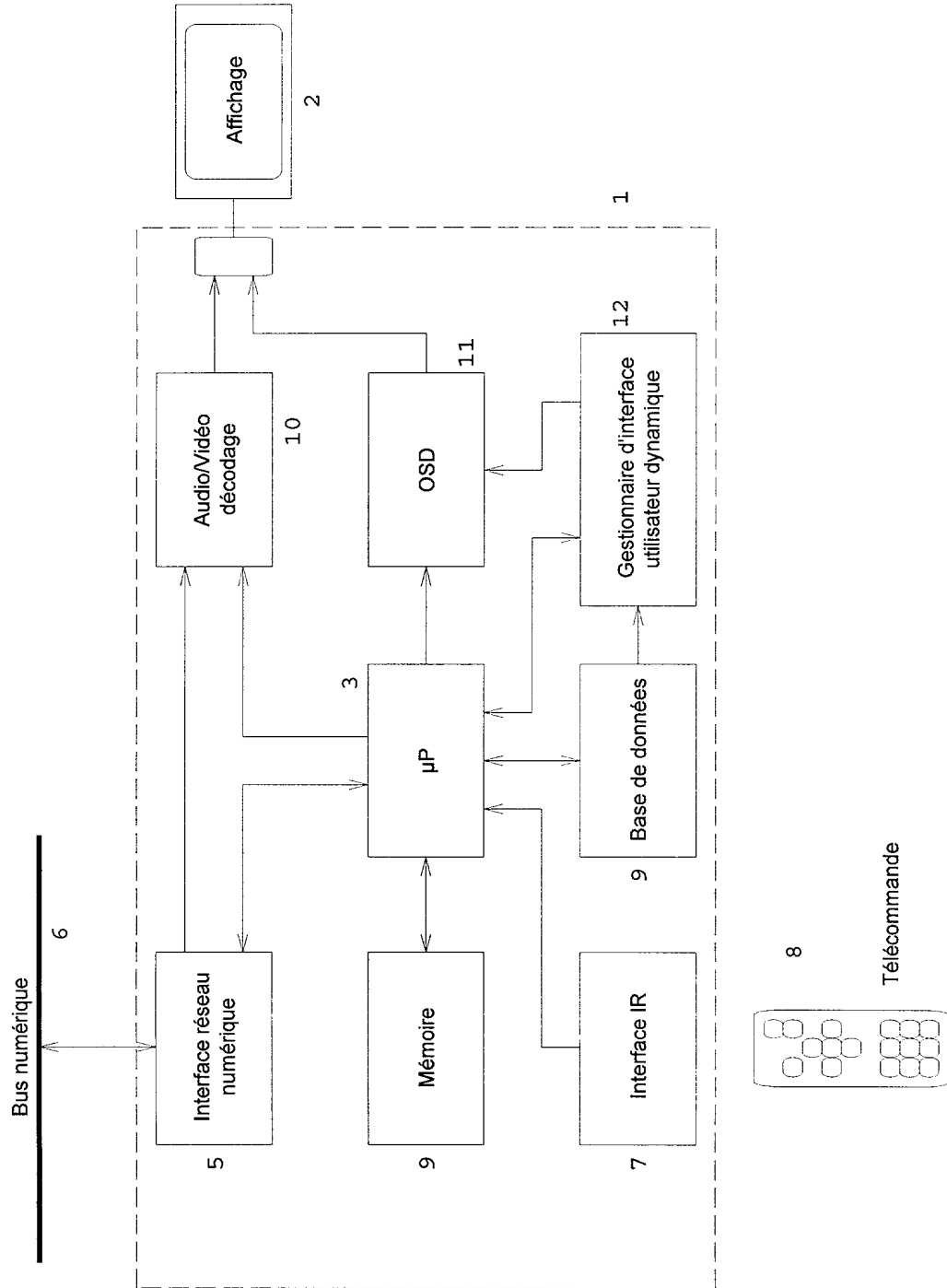


Figure 1

Source		TPS
Thème		all
Période		all
Moralité		x
Langue		x
Média		x

TPS	
Canal Satellite	
DVD salon	
Web	
Magnétoscope	

Page précédente	
Le Cinquième Elément	
Info	
Sucré, salé	
Nulle part ailleurs	
Buggy, Buggy	
Il était une fois en Amérique, ...	
Mission impossible	
Télétribises	
37°2 le matin	
Mission	
Le vrai info	
Championnat de Foot - demi finale	
Page suivante	

Figure 2

Source TPS		TPS	Page précédente
Thème	all	Canal Satellite	Le Cinquième Elément
Période	all	DVD salon	Info
Moralité	x	Web	Sucré, salé
Langue	x	Magnétoscope	Nulle part ailleurs
Média	x		Buggy, Buggy
			Il était une fois en Amérique, ...
			Mission impossible
			Télétribises
			37°2 le matin
			Mission
			Le vrai info
			Championnat de Foot - demi finale
			Page suivante

Figure 3

Source TPS		Page précédente	
Thème all		Le Cinquième Elément	
Période all		Info	
Moralité x		Sucré, salé	
Langue x		Nulle part ailleurs	
Média x		Buggy, Buggy	
		Il était une fois en Amérique, ...	
		Mission impossible	
		Télétribises	
		37°2 le matin	
		Mission	
		Le vrai info	
		Championnat de Foot - demi finale	
		Page suivante	

TPS	
Canal Satellite	
DVD salon	
Web	
Magnétoscope	

Figure 4

Thèmes		TPS	Page précédente
Tous les thèmes		Canal satellite	Cinquième élément
Information		DVD salon	Info
Sport	x	Web	Sucré, salé
Film/Téléfilm	all	Magnétoscope	Nulle part ailleurs
Culture	all		Buggy, Buggy
Education	all		Il était une fois en Amérique, ...
Musique	x		Mission impossible
Loisir/Jeux			Télétribises
			37°2 le matin
			Mission
			Le vrai info
			Championnat de Foot - demi finale
Valider			Page suivante

Figure 5

Sous-thèmes Sports Tous les sports Foot x Tennis x Athlétisme x Basket x Sport nautique Sport mécanique x D'autres sports Valider		TPS Canal Satellite DVD salon Web Magnétoscope	Page précédente Cinquième élément Info Sucré, salé Nulle part ailleurs Buggy, Buggy Il était une fois en Amérique, ... Mission impossible Télétribises 37°2 le matin Mission Le vrai info Championnat de Foot - demi finale Page suivante
--	--	---	--

Figure 6

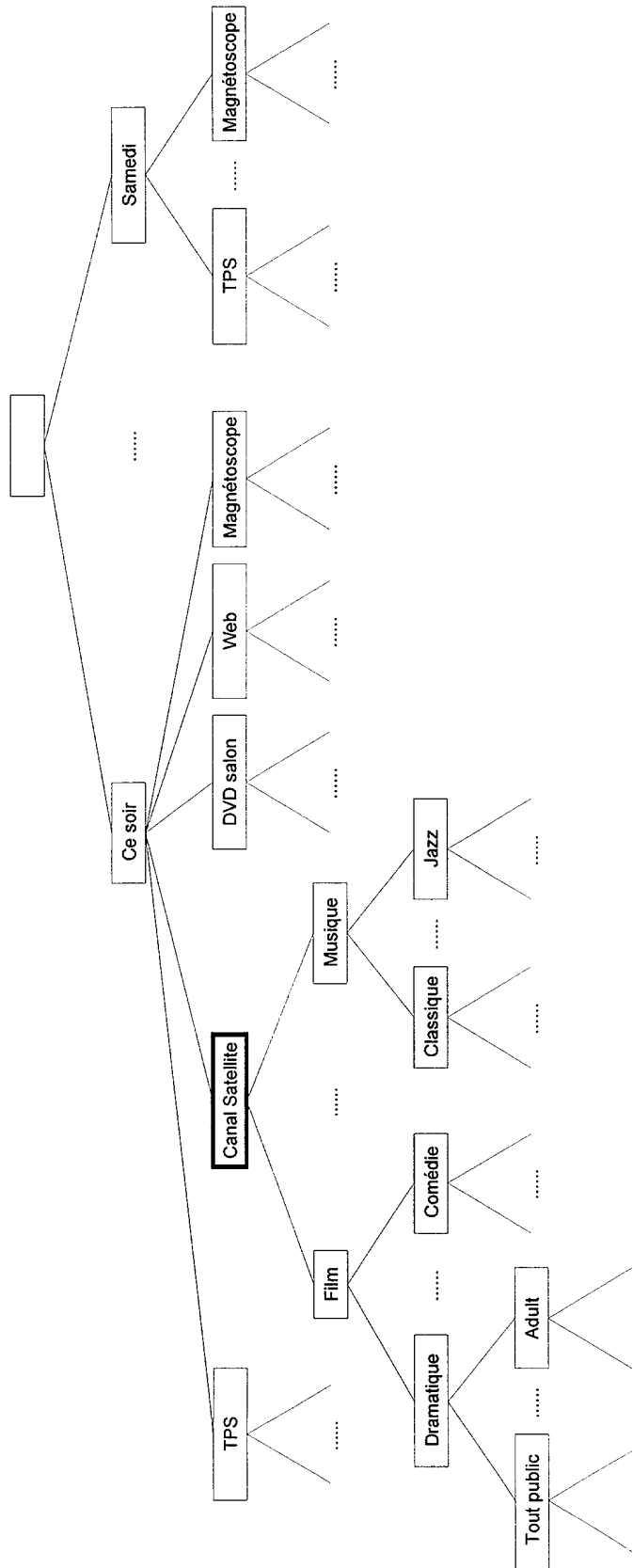


Figure 7

Période	Ce soir	TPS	Page précédente
Source	Canal Sat	Canal Satellite	Le Cinquième Élément
Thème	x	DVD salon	Info
Sous-thème	x	Web	Sucré, salé
Moralité	x	Magnétoscope	Nulle part ailleurs
Média			Buggy, Buggy
Langue			Il était une fois en Amérique, ...
			Mission impossible
			Télétribises
			37°2 le matin
			Mission
			Le vrai info
			Championnat de Foot - demi finale
			Page suivante

Figure 8

Période Ce soir		TPS	Page précédente
Source Canal Sat		Canal Satellite	Le Cinquième Élément
Thème	x	DVD salon	Info
Sous-thème	x	Web	Sucré, salé
Moralité	x	Magnétoscope	Nulle part ailleurs
Média			Buggy, Buggy
Langue			Il était une fois en Amérique, ...
			Mission impossible
			Télétribises
			37°2 le matin
			Mission
			Le vrai info
			Championnat de Foot - demi finale
			Page suivante

Figure 9



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

2809268

N° d'enregistrement
national

FA 588826
FR 0006421

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		
Y	US 5 694 176 A (MARTZ ELLEN ET AL) 2 décembre 1997 (1997-12-02)	1,9	H04N7/025 G06F17/30 H04N5/445
A	* abrégé * * colonne 1, ligne 60 - colonne 2, ligne 38 * * colonne 4, ligne 23 - colonne 5, ligne 62; figures 2-3D * ---	2,3	
Y	EP 0 623 870 A (IBM) 9 novembre 1994 (1994-11-09)	1,9	
A	* abrégé * * colonne 3, ligne 8 - colonne 4, ligne 11; figure 1 * * colonne 6, ligne 4 - colonne 8, ligne 45; revendication 1; figure 2 * ---	2,3,6, 10,11,13	
A	WO 99 65237 A (METABYTE INC) 16 décembre 1999 (1999-12-16) * page 2, ligne 7 - page 3, ligne 1 * * page 4, ligne 15 - page 5, ligne 1; revendications 1,2; figure 1 * ---	1,6,9,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 6 005 631 A (HOUSER PETER B ET AL) 21 décembre 1999 (1999-12-21) * colonne 1, ligne 50 - colonne 2, ligne 26; figure 1 * * colonne 11, ligne 18 - ligne 30 * * colonne 13, ligne 51 - colonne 14, ligne 62; figures 9A-9C * -----	1,9	H04N G06F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 janvier 2001		Fuchs, 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			