

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 23.06.03.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.12.04 Bulletin 04/52.

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) : BOUYGUES TELECOM — FR.

72 Inventeur(s) : GUYARD DAVID et FOUQUET LUDO-  
VIC.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BREESE MAJEROWICZ SIMONNOT.

54 PROCÉDE DE TELECHARGEMENT DE FICHIERS SUR UN EQUIPEMENT MOBILE.

57 La présente invention se rapporte à un procédé de télé-  
chargement par un utilisateur d'un fichier numérique de-  
puis un serveur de contenu vers un terminal mobile à  
travers un réseau de télécommunications mobiles compren-  
nant les étapes suivantes: Connexion du terminal mobile au  
serveur à travers le réseau, Téléchargement du fichier du  
serveur vers le terminal sous une forme cryptée en tâche de  
fond et Présentation du fichier à l'utilisateur à l'issue du télé-  
chargement, caractérisé en ce qu'il comporte en outre,  
avant l'étape de connexion, une étape de vérification de  
l'appartenance de l'heure courante à un créneau horaire  
prédéterminé, qu'il met en oeuvre des mécanismes de ges-  
tion des interruptions du téléchargement, ces mécanismes  
permettant de sauvegarder sur le terminal des versions parti-  
elles du fichier et de ne télécharger ensuite que la partie  
manquante en cas d'interruption, qu'il met en oeuvre un sui-  
vi en temps réel de la bande passante et déclenche le cas  
échéant la suspension provisoire du téléchargement, et que  
l'acceptation du contenu par l'utilisateur après présentation  
du fichier après téléchargement déclenche l'envoi d'une in-  
formation d'acceptation du terminal vers le serveur et l'envoi  
en retour du serveur vers le terminal d'une information de  
décryptage permettant au terminal de décrypter et lire le fi-  
chier téléchargé.

L'invention se rapporte également à un système pour la  
mise en oeuvre du procédé.



**PROCEDE DE TELECHARGEMENT DE FICHIERS**  
**SUR UN EQUIPEMENT MOBILE**

La présente invention se rapporte au domaine des  
5 télécommunications mobiles.

La présente invention se rapporte plus  
particulièrement à un procédé de téléchargement de fichiers  
sur un équipement mobile de type téléphone mobile ou de  
type PDA (assistant personnel numérique). Dans  
10 l'environnement des ordinateurs personnels (ou « PC »), des  
applications de téléchargement offrent des mécanismes de  
gestion des interruptions de session. En revanche, ce type  
d'applications n'a pas encore été porté sur des  
environnements du type téléphone mobile ou PDA.

15

L'art antérieur connaît déjà le brevet allemand DE  
10025725 (Bernhard Walke). Ce document concerne un  
mécanisme pour assurer la continuité de transmission de  
contenus multimédia pour un utilisateur qui traverserait  
20 différentes cellules dans un réseau de téléphonie  
cellulaire. Il s'agit principalement d'anticiper les pertes  
de liens radio et télécharger suffisamment de contenu pour  
éviter une interruption. Cette invention permet de prévoir  
les contenus à télécharger le long de la trajectoire de  
25 l'utilisateur. Cette invention fonctionne bien pour des  
trajectoires prévisibles telles que : usager en train ou  
sur une autoroute.

Il est proposé, dans la demande de brevet PCT WO  
30 02/37369 (Nokia), un système permettant de fournir des  
données relatives à des sonneries personnalisées ou tout  
autre contenu multimédia à un explorateur portatif sans fil  
et de les reproduire sur cet explorateur. L'invention  
concerne également un système permettant à un client de

visionner au préalable le contenu multimédia (une sonnerie, un logo, par exemple) et d'accepter ou de refuser ce contenu, et de facturer le client s'il accepte ce contenu multimédia.

5

L'art antérieur connaît également la demande de brevet PCT WO 01/80518 (Motorola). Cette invention concerne un procédé permettant d'améliorer des sessions ou des protocoles d'application qui utilisent au sein d'une  
10 session des connexions successives de commande de transmission pour des systèmes de données par paquets à accès multiple par répartition dans le temps ou à des protocoles d'accès pour des modems par câble, les flux temporaires de blocs étant chaînés. Le but de l'invention  
15 présentée dans ce document est d'accélérer le transfert de pages web et de réduire le nombre de conflits d'accès direct rencontrés. Cependant, cette invention ne permet pas de gérer les interruptions de session dans un environnement mobile.

20

La présente invention entend remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un procédé permettant de télécharger en tâche de fond et effectuer les opérations relatives à la facturation sur un terminal  
25 mobile. L'invention s'applique à tout terminal mobile connecté à un réseau de télécommunications mobiles. De préférence, ce terminal est compatible GPRS, EDGE ou UMTS.

A cet effet, la présente invention concerne, dans son  
30 acception la plus large, un procédé de téléchargement par un utilisateur d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile à travers un réseau de télécommunications mobiles comprenant les étapes suivantes :

- Connexion du terminal mobile au serveur à travers le réseau ;
- Téléchargement du fichier du serveur vers le terminal sous une forme cryptée en tâche de fond ;
- 5 • Présentation du fichier à l'utilisateur à l'issue du téléchargement ;

caractérisé en ce

- 10 • qu'il comporte en outre, avant l'étape de connexion, une étape de vérification de l'appartenance de l'heure courante à un créneau horaire prédéterminé ;
- 15 • qu'il met en œuvre des mécanismes de gestion des interruptions du téléchargement, ces mécanismes permettant de sauvegarder sur le terminal des versions partielles du fichier et de ne télécharger ensuite que la partie manquante en cas d'interruption ;
- 20 • qu'il met en œuvre un suivi en temps réel de la bande passante et déclenche le cas échéant la suspension provisoire du téléchargement ;
- que l'acceptation du contenu par l'utilisateur après présentation du fichier après téléchargement
- 25 déclenche :
  - l'envoi d'une information d'acceptation du terminal vers le serveur ;
  - l'envoi en retour du serveur vers le terminal d'une information de décryptage
  - 30 permettant au terminal de décrypter et lire le fichier téléchargé.

De préférence, le créneau horaire prédéterminé correspond à un trafic général faible sur le réseau.

Avantageusement, le créneau horaire prédéterminé correspond à un trafic de données faible sur le réseau.

5 De préférence, l'acceptation du contenu par l'utilisateur après présentation du fichier après téléchargement déclenche en outre la facturation du téléchargement par le serveur.

Avantageusement, le réseau de télécommunications  
10 mobiles est de deuxième ou troisième génération (GPRS, EDGE, UMTS, CDMA...).

Selon un mode de mise en œuvre particulier, le terminal mobile est un téléphone mobile.

Selon un autre mode de mise en œuvre particulier, le  
15 terminal mobile est un assistant personnel numérique (PDA).

Avantageusement, la mise à jour sur le terminal des créneaux horaires prédéterminés est réalisée par une connexion au serveur.

De préférence, une suspension du téléchargement est  
20 déclenchée si la bande passante passe au dessous d'un seuil prédéterminé.

Avantageusement, une tentative de reprise du téléchargement est déclenchée après qu'un temps prédéterminé  $T$  s'est écoulé depuis l'instant  $t_0$  de  
25 déclenchement d'une suspension provisoire de téléchargement.

L'invention concerne également un système pour la mise en œuvre du procédé comprenant au moins un serveur de  
30 contenu et un terminal mobile reliés entre eux à travers un réseau de télécommunications mobiles.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description, faite ci-après à titre purement explicatif,

d'un mode de réalisation de l'invention, en référence aux figures annexées :

- la figure 1 représente l'initialisation du téléchargement ;
- 5 • la figure 2 illustre le déroulement d'un nouveau téléchargement ;
- la figure 3 illustre la reprise d'un téléchargement ; et
- la figure 4 représente la reprise d'un
- 10 téléchargement.

Un utilisateur du réseau de téléphonie mobile s'abonne à un service de distribution de contenu multimédia, par exemple du contenu audio ou vidéo. Ce

15 contenu peut appartenir à différentes catégories : information, sport, divertissement, musique ... Le terminal mobile de l'abonné intègre un logiciel spécifique de téléchargement de contenu multimédia. Ce logiciel est exécuté en « tâche de fond ». Son exécution ne gêne en rien

20 l'utilisation normale du terminal et permet l'utilisation de toutes les autres applications du terminal en parallèle. Ce logiciel, qui met en oeuvre le procédé selon l'invention, est programmé pour se connecter de façon automatique à un serveur de téléchargement à des heures

25 prédéterminées, ceci sans intervention de la part de l'utilisateur. Bien souvent, il sera préférable que ces « heures prédéterminées » correspondent à un faible trafic de données sur le réseau de téléphonie mobile. Il est donc légitime de nommer ces créneaux horaires « heures

30 creuses ». Un des avantages présentés par l'invention est la possibilité de mise à jour des « heures creuses » par le logiciel client au moyen d'une connexion à un serveur. Le téléchargement en « heures creuses » permet d'optimiser l'utilisation du réseau de téléphonie mobile.

Lorsqu'un téléchargement a lieu, le logiciel mettant en oeuvre le procédé selon l'invention surveille le téléchargement et son déroulement. Des causes multiples  
5 peuvent provoquer l'interruption d'un téléchargement :

- entrée dans une zone non couverte par le réseau
- appel voix entrant
- batteries déchargées
- saturation du réseau de télécommunication mobiles
- 10 • saturation du serveur de contenu.

Les performances de transmission peuvent également être dégradées, par exemple en cas de surcharge de la cellule ou de mauvaise couverture par le réseau. Le logiciel surveille également les performances du  
15 téléchargement (débit, durée d'attente des données). Si les performances sont trop médiocres, le logiciel commande l'interruption du téléchargement pour le reprendre ensuite. Un des intérêts majeurs de l'invention est que la reprise du téléchargement n'implique pas que l'on reprenne le  
20 téléchargement depuis le début. En effet, la partie du contenu déjà téléchargée a été sauvegardée sur le terminal mobile. Lors de la reprise du téléchargement, seule la partie restante est téléchargée.

25 Lorsqu'un fichier est téléchargé sur le terminal mobile dans son intégralité, l'utilisateur en est informé. Si l'abonné au service accepte d'exploiter (visualiser, lire, écouter) ce nouveau contenu, le terminal émet une information à destination du serveur. Cette information  
30 permet de facturer l'abonné. En retour de cette information, le serveur envoie au terminal mobile une information complémentaire permettant le décryptage du contenu téléchargé et son exploitation sur le terminal client. Tant que l'utilisateur n'a pas émis l'information

indiquant qu'il accepte le contenu et tant que le service n'a pas été facturé par l'opérateur, le contenu téléchargé demeure sous forme cryptée sur le terminal mobile.

5 L'invention offre ainsi de nombreux avantages par rapport aux solutions connues de l'art antérieur :

- optimisation de la qualité de service : le téléchargement du fichier aboutit malgré les interruptions ;
- 10 • optimisation de la bande passante disponible ;
- utilisation de créneaux horaires pendant lesquels le réseau est peu chargé ;
- facturation du téléchargement uniquement après acceptation de l'utilisateur
- 15 • Sécurisation du téléchargement : le fichier est crypté.

Les différentes étapes du procédé conforme à l'invention seront mieux comprises à la lecture des  
20 figures.

La figure 1 illustre en détail la phase d'initialisation, les trois étapes fondamentales dans cette phase étant :

- l'examen de l'appartenance du temps courant à une  
25 plage horaire creuse ;
- l'étude de l'existence de nouveaux fichiers à télécharger ;
- l'interrogation concernant l'espace de stockage.

La figure 2 décrit la procédure suivie lors d'un  
30 nouveau téléchargement. En particulier, cette figure illustre l'importance de la gestion des calculs et mesures de temps pour la mise en œuvre du procédé selon

l'invention. On notera la présence du calcul de la taille des données déjà téléchargées.

La figure 3 représente les étapes constituant une reprise de téléchargement.

5        Enfin, la figure 4 illustre la fin de session et en particulier la déconnexion du réseau.

      L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour  
10    autant sortir du cadre du brevet.

**REVENDEICATIONS**

1. Procédé de téléchargement par un utilisateur d'un  
fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un  
5 terminal mobile à travers un réseau de télécommunications  
mobiles comprenant les étapes suivantes :

- Connexion du terminal mobile au serveur à travers  
le réseau ;
- 10 • Téléchargement du fichier du serveur vers le  
terminal sous une forme cryptée en tâche de fond ;
- Présentation du fichier à l'utilisateur à l'issue  
du téléchargement ;

15 caractérisé en ce

- qu'il comporte en outre, avant l'étape de  
connexion, une étape de vérification de  
l'appartenance de l'heure courante à un créneau  
horaire prédéterminé ;
- 20 • qu'il met en œuvre des mécanismes de gestion des  
interruptions du téléchargement, ces mécanismes  
permettant de sauvegarder sur le terminal des  
versions partielles du fichier et de ne télécharger  
ensuite que la partie manquante en cas d'interruption  
25 ;
- qu'il met en œuvre un suivi en temps réel de la  
bande passante et déclenche le cas échéant la  
suspension provisoire du téléchargement ;
- que l'acceptation du contenu par l'utilisateur  
30 après présentation du fichier après téléchargement  
déclenche :
  - l'envoi d'une information d'acceptation du  
terminal vers le serveur ;

- l'envoi en retour du serveur vers le terminal d'une information de décryptage permettant au terminal de décrypter et lire le fichier téléchargé.

5

2. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le créneau horaire prédéterminé correspond à un trafic général faible  
10 sur le réseau.

3. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le créneau  
15 horaire prédéterminé correspond à un trafic de données faible sur le réseau.

4. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon  
20 la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que l'acceptation du contenu par l'utilisateur après présentation du fichier après téléchargement déclenche en outre la facturation du téléchargement par le serveur.

25 5. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le réseau de télécommunications mobiles est de deuxième ou troisième génération (GPRS, EDGE, UMTS,  
30 CDMA...).

6. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon

l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le terminal mobile est un téléphone mobile.

7. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le terminal mobile est un assistant personnel numérique (PDA).

8. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la mise à jour sur le terminal des créneaux horaires prédéterminés est réalisée par une connexion au serveur.

9. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une suspension du téléchargement est déclenchée si la bande passante passe au dessous d'un seuil prédéterminé.

10. Procédé de téléchargement d'un fichier numérique depuis un serveur de contenu vers un terminal mobile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une tentative de reprise du téléchargement est déclenchée après qu'un temps prédéterminé  $T$  s'est écoulé depuis l'instant  $t_0$  de déclenchement d'une suspension provisoire de téléchargement.

11. Système pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes comprenant

au moins un serveur de contenu et un terminal mobile reliés entre eux à travers un réseau de télécommunications mobiles.

1/4

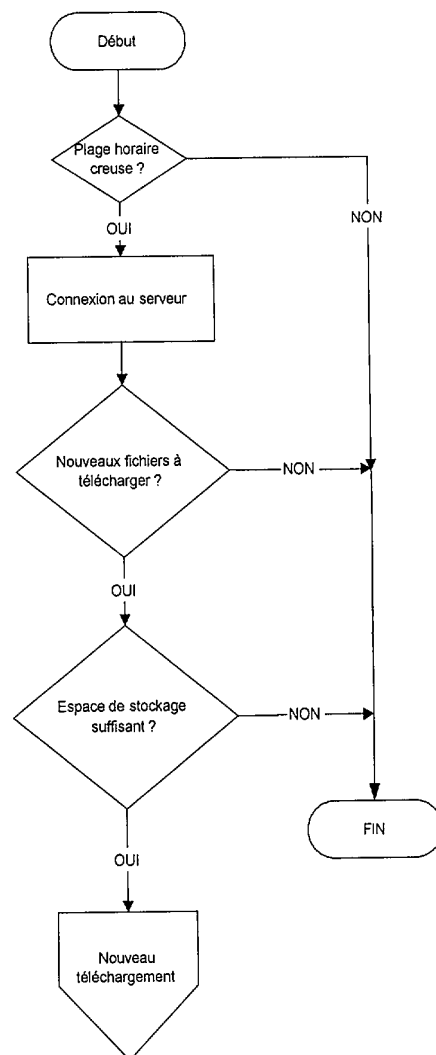


Figure 1

2/4

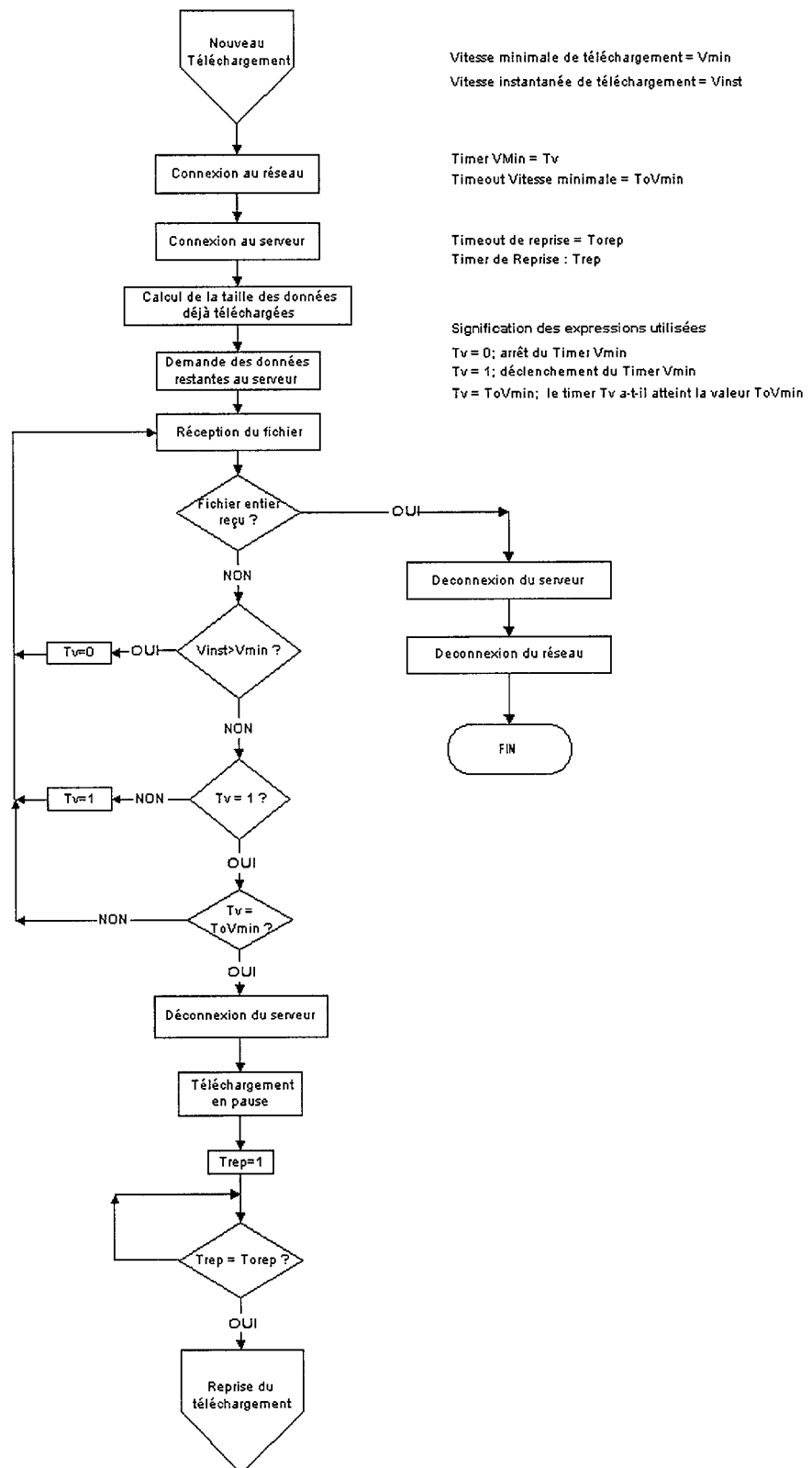


Figure 2

3/4

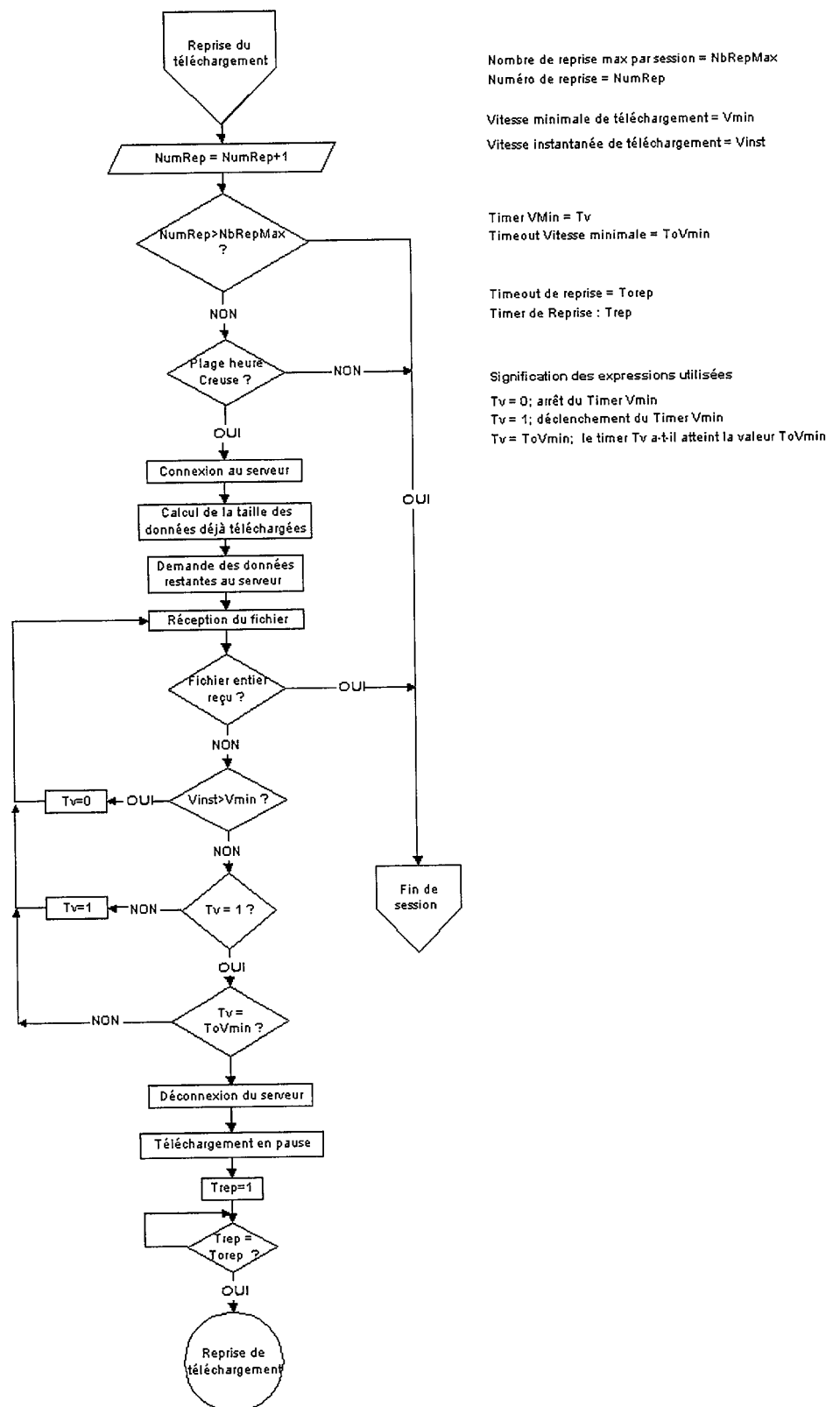


Figure 3

4/4

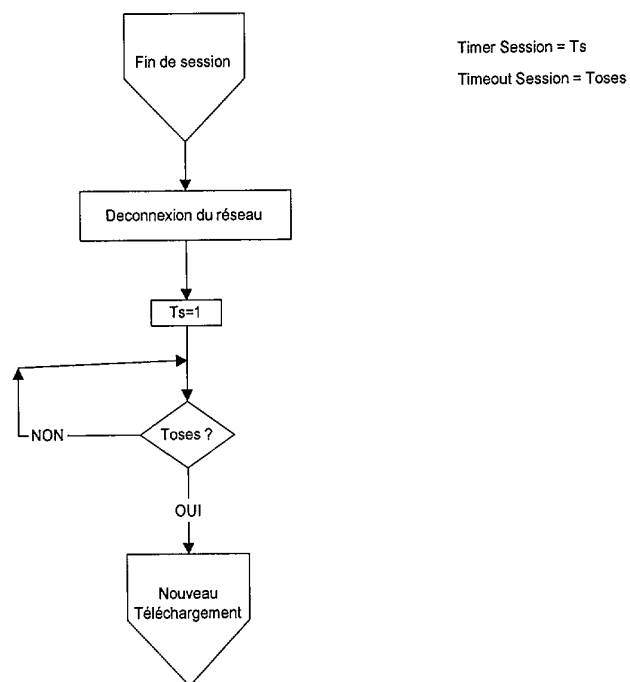


Figure 4



## RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement  
national

FA 640331  
FR 0350246

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Revendication(s)<br>concernée(s) | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EP 1 278 390 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 22 janvier 2003 (2003-01-22)<br>* alinéas<br>[0015],[0141],[0164],[0176],[0181];<br>revendications 1,2,11 *                                                                                                                                                                                                                                                    | 1-12                             | G06F9/445<br>H04B7/26<br>H04L12/56              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | "UMTS; SERVICE AND SERVICE CAPABILITIES"<br>3GPP ETSI TS 122.105,<br>mars 2002 (2002-03), XP002273020<br>* page 19, ligne 6.5 *                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EP 1 298 945 A (BRITISH TELECOMM)<br>2 avril 2003 (2003-04-02)<br>* colonne 2, ligne 14-19 *<br>* colonne 5, ligne 7-10 *<br>* colonne 9, ligne 13-16 *                                                                                                                                                                                                                                                        | 1-12                             |                                                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MOESSNER K ET AL: "SOFTWARE DOWNLOAD<br>ENABLING TERMINAL RECONFIGURABILITY<br>TELECHARGEMENT DE LOGICIEL POUR LA<br>RECONFIGURATION DE TERMINAL"<br>ANNALES DES TELECOMMUNICATIONS - ANNALS OF<br>TELECOMMUNICATIONS, PRESSES POLYTECHNIQUES<br>ET UNIVERSITAIRES ROMANDES, LAUSANNE, CH,<br>vol. 57, no. 5/6, mai 2002 (2002-05),<br>pages 457-479, XP001122781<br>ISSN: 0003-4347<br>* page 469, alinéa 2 * | 1-12                             |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (Int.CL.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  | H04L                                            |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EP 1 345 377 A (LUCENT TECHNOLOGIES INC)<br>17 septembre 2003 (2003-09-17)<br>* colonne 2, ligne 16-18 *<br>* colonne 3, ligne 24,25 *<br>* colonne 3, ligne 39-42 *                                                                                                                                                                                                                                           | 1-11                             |                                                 |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Examineur                        |                                                 |
| 10 mars 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Paven, A                         |                                                 |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br/>autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br/>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br/>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>.....<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                                                 |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE****RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0350246 FA 640331**

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 **10-03-2004**

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<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 1278390 A                                    | 22-01-2003             | JP 2002271400 A                         | 20-09-2002             |
|                                                 |                        | EP 1278390 A1                           | 22-01-2003             |
|                                                 |                        | CN 1459208 T                            | 26-11-2003             |
|                                                 |                        | WO 02074001 A1                          | 19-09-2002             |
|                                                 |                        | US 2003123422 A1                        | 03-07-2003             |
| EP 1298945 A                                    | 02-04-2003             | EP 1298945 A1                           | 02-04-2003             |
| EP 1345377 A                                    | 17-09-2003             | EP 1345377 A1                           | 17-09-2003             |
|                                                 |                        | US 2003174646 A1                        | 18-09-2003             |