

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 875 366

②① N° d'enregistrement national : **04 52027**

⑤① Int Cl⁸ : H 04 Q 7/28 (2006.01), H 04 M 7/00

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.09.04.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.03.06 Bulletin 06/11.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FRANCE TELECOM Société ano-
nyme — FR.

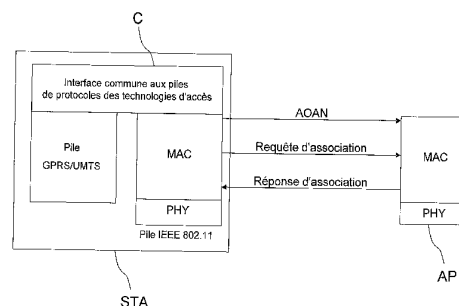
⑦② Inventeur(s) : NJEDJOU ERIC et BERTIN PHILIPPE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : FRANCE TELECOM.

⑤④ ATTACHEMENT D'UN TERMINAL MULTI ACCES A UN RESEAU DE COMMUNICATION.

⑤⑦ L'invention concerne un procédé d'attachement d'un
terminal multi accès (STA) à un réseau de communication,
caractérisé en ce qu'il comporte l'envoi, depuis le terminal
vers un point d'accès (AP) du réseau, de données concer-
nant les connexions du terminal à d'autres réseaux.



FR 2 875 366 - A1



Attachement d'un terminal multi accès à un réseau de communication

5

La présente invention concerne de manière générale les réseaux d'accès dans le domaine des télécommunications, et en particulier les procédures d'attachement à ces réseaux d'accès, utilisées par des terminaux qui peuvent être multi accès.

10

La coexistence de réseaux d'accès divers (cellulaire, réseaux locaux sans fil) amène les terminaux mobiles à être également de plus en plus aptes à s'attacher à plusieurs réseaux d'accès. Il se pose rapidement la question de savoir quelle est la meilleure technologie d'accès à utiliser, en fonction des
15 besoins des utilisateurs mais aussi des caractéristiques intrinsèques des technologies considérées et d'informations dynamiques comme la charge de ces réseaux d'accès.

Actuellement, lorsqu'un terminal multi accès veut se connecter à un nouveau réseau d'accès, par exemple un réseau d'accès de type IEEE 802.11,
20 l'information selon laquelle le terminal est déjà connecté à un premier réseau d'accès (par exemple un réseau d'accès UMTS) pourrait être enregistrée dans un gestionnaire de mobilité, en général situé dans le réseau cœur de l'un de ces réseaux d'accès, ou situé à l'extérieur de ces réseaux d'accès. Pour cela, ce gestionnaire de mobilité devrait tenir des bases de tous les terminaux avec
25 leurs états d'attachement sur différents réseaux.

Cependant un point d'accès peut nécessiter une telle information pour un terminal spécifique lui demandant l'attachement, par exemple dans le cas où un opérateur dispose de plusieurs réseaux d'accès et veut contrôler les ressources utilisées dans chacun de ces réseaux d'accès. Le point d'accès n'a pas
30 directement cette information lors de la demande d'attachement.

En conséquence, l'information d'attachement d'un terminal à d'autres réseaux d'accès ne peut pas être prise en compte par un point d'accès pour

accepter ou refuser la demande d'attachement du terminal. Or l'admission d'un terminal sur un point d'accès nécessite d'allouer ou de prévoir des ressources pour servir le terminal. L'information d'attachement d'un terminal à d'autres réseaux d'accès permet au point d'accès de mieux gérer ses ressources, en évitant d'admettre des terminaux qui peuvent utiliser d'autres ressources que celles de ce point d'accès, afin de pouvoir servir d'autres terminaux qui ont des besoins que seul ce point d'accès est apte à servir.

La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients de la technique antérieure en fournissant un procédé permettant de porter à la connaissance d'un point d'accès découvert par le terminal, les attachements préalables éventuels de ce terminal à un ou plusieurs autres réseaux.

A cette fin, l'invention propose un procédé d'attachement d'un terminal multi accès à un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comporte l'envoi, depuis le terminal vers un point d'accès du réseau, de données concernant les connexions du terminal à d'autres réseaux.

Ceci permet au point d'accès auquel la demande d'attachement est faite, d'effectuer une sélection d'admission renseignée de ces informations sur les connexions du terminal à d'autres réseaux. Par exemple, le point d'accès peut ne pas admettre le terminal si les informations de qualité de service concernant une connexion sur l'accès courant du terminal ne justifient pas que le terminal ait besoin de s'attacher au nouveau point d'accès. La sélection d'admission est effectuée préalablement ou pendant la procédure d'attachement. Ceci permet au point d'accès de faire un contrôle d'admission avant d'engager toute autre procédure.

L'invention permet une meilleure gestion de la sélection du réseau d'accès pour un terminal multi accès. Elle s'applique en particulier pour des terminaux en phase de demande d'attachement à des réseaux locaux sans fils obéissant à la norme IEEE 802.11.

Selon une caractéristique préférée, l'envoi de données concernant les connexions du terminal à d'autres réseaux est effectué au niveau de la couche

MAC. Ainsi l'admission renseignée peut être effectuée par le point d'accès sans qu'il ait besoin d'accéder à un gestionnaire de mobilité dans le réseau cœur.

Selon une caractéristique préférée, l'envoi desdites données est effectué en utilisant des trames de management de la couche MAC. Ceci permet de
5 réutiliser la structure et les fonctions des trames de management de la couche MAC pour réaliser l'invention.

Selon un premier mode de réalisation, une trame de management de la couche MAC d'un sous-type spécifique est utilisée pour véhiculer lesdites données depuis le terminal vers le point d'accès. Ceci permet une mise en
10 œuvre simple de l'invention.

Selon un second mode de réalisation, une trame de demande d'association de la couche MAC est utilisée pour véhiculer lesdites données depuis le terminal vers le point d'accès. La signalisation n'est ainsi que peu augmentée entre le terminal et le point d'accès.

15 Selon une caractéristique préférée du second mode de réalisation, lesdites données sont insérées dans des sous-champs ajoutés dans la trame de demande d'association.

Selon une caractéristique préférée, le point d'accès utilise lesdites données pour rejeter ou accepter une demande d'attachement du terminal.

20 Selon une autre caractéristique préférée, le point d'accès envoie au terminal une trame de réponse d'association contenant une cause d'erreur dépendante desdites données, dans le cas où la demande d'attachement est rejetée du fait des autres connexions du terminal. Ainsi le terminal peut utiliser ultérieurement cette information pour ses décisions de mobilité.

25 L'invention concerne un dispositif d'attachement qui comporte des moyens de mise en œuvre des caractéristiques citées plus haut.

L'invention concerne aussi un programme d'ordinateur qui comporte des instructions de mise en œuvre des caractéristiques citées plus haut.

30 Le dispositif et le programme d'ordinateur présentent des avantages analogues à ceux du procédé.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront à la lecture des modes de réalisation préférés décrits en référence aux figures dans lesquelles :

- la figure 1 représente un terminal et un point d'accès, dans un premier mode de réalisation,
- 5 - la figure 2 représente des sous-types de trames de management,
- la figure 3 représente une trame de management selon le premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 4 représente des valeurs de sous-champs du champ "corps de trame" de la trame de management de la figure 3,
- 10 - la figure 5 représente des valeurs de sous-champs présents dans une trame de réponse, selon l'invention,
- la figure 6 représente un terminal et un point d'accès, dans un second mode de réalisation,
- la figure 7 représente des valeurs de sous-champs présents dans une
- 15 trame de requête d'association, selon le second mode de réalisation de l'invention.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention représenté à la **figure 1**, un terminal multi accès **STA** est connecté à un réseau d'accès radio
20 UMTS (selon l'anglais Universal Mobile Telecommunications System). Le terminal entre sous la couverture radio d'un réseau local sans fil obéissant à la norme IEEE 802.11. Ce réseau local sans fil comporte des points d'accès dont un, **AP**, est représenté à la **figure 1**.

La technologie dite 802.11 permet à des terminaux de se connecter à
25 des réseaux IP en utilisant une liaison sans fil. Des trames radio sont alors relayées du terminal (équipé d'une carte spécifique) au réseau IP par l'intermédiaire d'une station de base appelée point d'accès.

On suppose que le terminal multi accès **STA** dispose d'un mécanisme permettant aux implémentations de chaque technologie d'accès de reporter
30 leurs paramètres, événements et états à une couche ou une interface **C** commune à toutes ces technologies d'accès. Cela permet que l'implémentation d'une procédure de demande de connexion à un réseau d'accès puisse utiliser

des informations issues des piles de protocoles d'autres technologies d'accès présentes sur le terminal.

Le terminal STA détecte la couverture du réseau IEEE 802.11 par la réception de trames dites "Beacon" diffusées par le point d'accès AP. On suppose que le terminal engage un processus d'attachement avec le point d'accès AP. Pour s'attacher à un tel accès radio, les terminaux utilisent des trames spécifiques de niveau MAC (d'après l'anglais Medium Access Control). Ces trames de type "management" contiennent des informations comme l'adresse MAC du point d'accès AP, ses capacités et son SSID (d'après l'anglais Service Set Identifier).

Selon l'invention, le terminal transmet au point d'accès des informations sur ses connexions à d'autres réseaux. Pour cela, dans le premier mode de réalisation, il utilise une trame de management MAC 802.11 d'un nouveau sous-type appelé AOAN (d'après l'anglais Availability of Other Access Networks).

En référence au tableau **T1** de **figure 2**, la catégorie "management" des trames MAC 802.11 comporte plusieurs sous-types qui correspondent chacun à une fonction spécifique effectuée par une trame MAC. Ces sous-types définissent par exemple une requête d'association, une réponse d'association, utilisées pour l'attachement du terminal.

Le nouveau sous-type AOAN peut être identifié au choix par l'une des quatre valeurs réservées de la permutation des 4 bits décrivant chaque sous-type. Sa fonction est d'informer le point d'accès AP auprès duquel le terminal STA fait une requête d'attachement, que ce terminal est par ailleurs connecté à d'autres réseaux d'accès (cellulaire par exemple). Le terminal envoie une trame MAC de management de sous-type AOAN avant d'initier la procédure d'association avec le point d'accès AP.

Selon la **figure 3**, le nouveau sous-type AOAN est indiqué par un identifiant de sous-type **C2**, présent dans le champ de contrôle de trame, **C1**, appelé "Frame Control" et situé dans l'entête de la trame de management MAC.

Il est à noter que le format de la trame MAC de management n'est pas modifié par l'invention.

Lorsque le nouveau sous-type AOAN est utilisé, le champ **C3** du corps de la trame, appelé "Frame body", contient pour chaque technologie d'accès, un sous -champ appelé "type de technologie d'accès" suivi d'autres sous-
5 champs caractéristiques de cette technologie d'accès.

Chaque sous -champ "type de technologie d'accès" renseigne sur la nature d'un des réseaux d'accès auxquels est déjà attaché le terminal STA.

Des exemples de types de technologie d'accès sont GPRS, UMTS,
10 CDMA 1x-RTT, 802.16....

Les autres sous-champs, qui suivent un premier champ "type de technologie d'accès", dépendent de la technologie d'accès identifiée par ce premier sous-champ. Dans le cas GPRS (d'après l'anglais General Packet Radio Service) ou UMTS, et dans l'hypothèse où le terminal n'a ouvert qu'un
15 contexte PDP (d'après l'anglais Packet Data Protocol) avec le réseau GPRS/UMTS, ces sous-champs comportent par exemple des paramètres du contexte GMM (d'après l'anglais GPRS Mobility Management) du terminal, comme représenté dans le tableau **T2** de la **figure 4**.

Le point d'accès AP obtient ainsi l'information de connexion préalable du
20 terminal STA à d'autres réseaux d'accès. Grâce au contenu des sous-champs qui caractérisent chaque technologie d'accès, le point d'accès AP connaît notamment l'état du trafic du terminal sur ces autres réseaux d'accès, la qualité de service obtenue sur ces réseaux, l'identité du fournisseur du réseau d'accès.

Après envoi de la trame MAC AOAN, le terminal STA envoie une requête
25 d'association au point d'accès AP. Cette requête d'association est classique. En fonction des informations obtenues précédemment par le point d'accès, et d'autres critères d'admission internes, le point d'accès AP accepte ou non la requête d'association, par l'envoi au terminal STA d'une trame de réponse d'association, appelée "Association Response", qui fait état au terminal soit du
30 succès de la demande, soit de son rejet.

Cette information est contenue dans le sous champ "status code" du champ "frame body" de la trame de réponse.

Lorsque la réponse est positive, le sous-champ "status code" a la valeur nulle. En cas de refus, le sous-champ "status code" contient l'une des causes d'erreur présentées dans le tableau **T3** de la **figure 5**. Selon l'invention, le point d'accès AP peut avoir des motifs de refus supplémentaires suite à la connaissance qu'il a de la connexion du terminal à d'autres réseaux d'accès, c'est pourquoi deux nouvelles causes d'erreur ayant les valeurs 20 et 21 sont introduites. Ces nouvelles causes d'erreur sont référencées **ST1** dans le tableau **T3** de la **figure 5**.

La valeur 20 correspond au cas où la requête d'association est refusée parce que le terminal STA est déjà attaché à un autre réseau d'accès, qui fournit de meilleures conditions de connexion que le point d'accès AP ne peut lui fournir.

La valeur 21 correspond au cas où la requête d'association est refusée parce que le terminal STA est déjà attaché à un autre réseau d'accès, et les services que le terminal STA utilise ou veut utiliser ne nécessitent pas de connexion présentant une meilleure qualité de service que celle qui existe déjà sur l'autre réseau d'accès.

Ainsi, en cas de refus de l'attachement du terminal STA au réseau dont fait partie le point d'accès AP, et lorsque le refus est dû à l'information des autres connexions du terminal STA, la raison du refus est fournie au terminal STA.

Un second mode de réalisation est représenté en référence à la **figure 6**. Comme pour le premier mode de réalisation, un terminal multi-accès **STA** est connecté à un réseau d'accès radio UMTS. Le terminal rentre sous la couverture radio d'un réseau local sans fil obéissant à la norme IEEE 802.11. Ce réseau local sans fil comporte des points d'accès dont un, **AP**, est représenté à la **figure 6**.

On suppose que le terminal multi accès STA dispose d'un mécanisme permettant aux implémentations de chaque technologie d'accès de reporter leurs paramètres, événements et états à une couche ou une interface commune à toutes ces technologies d'accès, référencée **C** dans la **figure 6**.

Cela permet que l'implémentation d'une procédure de demande de connexion pour un réseau d'accès puisse utiliser des informations issues des piles de protocoles d'autres technologies d'accès présentes sur le terminal.

Le terminal STA détecte la couverture du réseau IEEE 802.11 par la
5 réception de trames dites " Beacon" diffusées par le point d'accès AP. On suppose que le terminal engage un processus d'attachement avec le point d'accès AP. Selon l'invention, le terminal STA transmet au point d'accès AP des informations sur ses connexions à d'autres réseaux.

Pour cela, dans le second mode de réalisation, des sous-champs sont
10 ajoutés au sous-champ "Frame body" de la trame de demande d'association, appelée "Association request", envoyée par le terminal au point d'accès.

Cette alternative a l'avantage de limiter l'augmentation du trafic de signalisation entre le terminal STA et le point d'accès AP.

Par exemple, dans le cas GPRS ou UMTS, et dans l'hypothèse où le
15 terminal n'a ouvert qu'un contexte PDP avec le réseau GPRS/UMTS, le champ "frame body" de la trame "Association Request" ainsi modifiée est alors rempli comme indiqué dans le tableau T4 la **figure 7**. Les quatre premiers champs, référencés **ST2**, sont connus, tandis que les sept suivants, référencés **ST3**, sont spécifiques à l'invention.

20 Le point d'accès AP obtient ainsi l'information de connexion préalable du terminal à d'autres réseaux d'accès. Grâce au contenu des sous-champs qui caractérisent chaque technologie d'accès, le point d'accès peut connaître notamment l'état du trafic du terminal sur ces autres réseaux d'accès, la qualité de service obtenue sur ces réseaux et l'identité du fournisseur du réseau
25 d'accès.

Ensuite, comme dans le premier mode de réalisation, en fonction des informations obtenues précédemment par le point d'accès A P, et d'autres critères d'admission internes, le point d'accès AP accepte ou non la requête d'association, par l'envoi au terminal STA d'une trame de réponse d'association,
30 appelée "Association Response", qui fait état au terminal STA soit du succès de la demande, soit de son rejet.

Cette information est contenue dans le sous champ "status code" du champ "frame body" de la trame de réponse.

Lorsque la réponse est positive, le sous-champ "status code" a la valeur nulle. En cas de refus, le sous-champ "status code" contient l'une des causes d'erreur indiquées dans le tableau **T3** de la **figure 5**. Selon l'invention, le point d'accès peut avoir des motifs de refus supplémentaires suite à la connaissance qu'il a de la connexion du terminal à d'autres réseaux d'accès, c'est pourquoi deux nouvelles causes d'erreur ayant les valeurs 20 et 21 sont introduites.

10

15

REVENDEICATIONS

- 5 1. Procédé d'attachement d'un terminal multi accès (STA) à un réseau de communication, caractérisé en ce qu'il comporte l'envoi, depuis le terminal vers un point d'accès (AP) du réseau, de données concernant les connexions du terminal à d'autres réseaux.
2. Procédé d'attachement selon la revendication 1, caractérisé en ce que
10 l'envoi desdites données est effectué au niveau de la couche MAC.
3. Procédé d'attachement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'envoi desdites données est effectué en utilisant des trames de management de la couche MAC.
4. Procédé d'attachement selon l'une quelconque des revendications 2 à
15 3, caractérisé en ce qu'une trame de management de la couche MAC d'un sous-type spécifique (AOAN) est utilisée pour véhiculer lesdites données depuis le terminal vers le point d'accès.
5. Procédé d'attachement selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, caractérisé en ce qu'une trame de demande d'association de la couche MAC
20 est utilisée pour véhiculer lesdites données depuis le terminal vers le point d'accès.
6. Procédé d'attachement selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdites données sont insérées dans des sous-champs ajoutés dans la trame de demande d'association.
- 25 7. Procédé d'attachement selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le point d'accès utilise lesdites données pour rejeter ou accepter une demande d'attachement du terminal.
8. Procédé d'attachement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le point d'accès envoie au terminal une trame de
30 réponse d'association contenant une cause d'erreur dépendante desdites données, dans le cas où la demande d'attachement est rejetée du fait des autres connexions du terminal.

9. Procédé d'attachement selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le réseau obéit à la norme IEEE 802.11.

10. Dispositif d'attachement contenant des moyens de mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

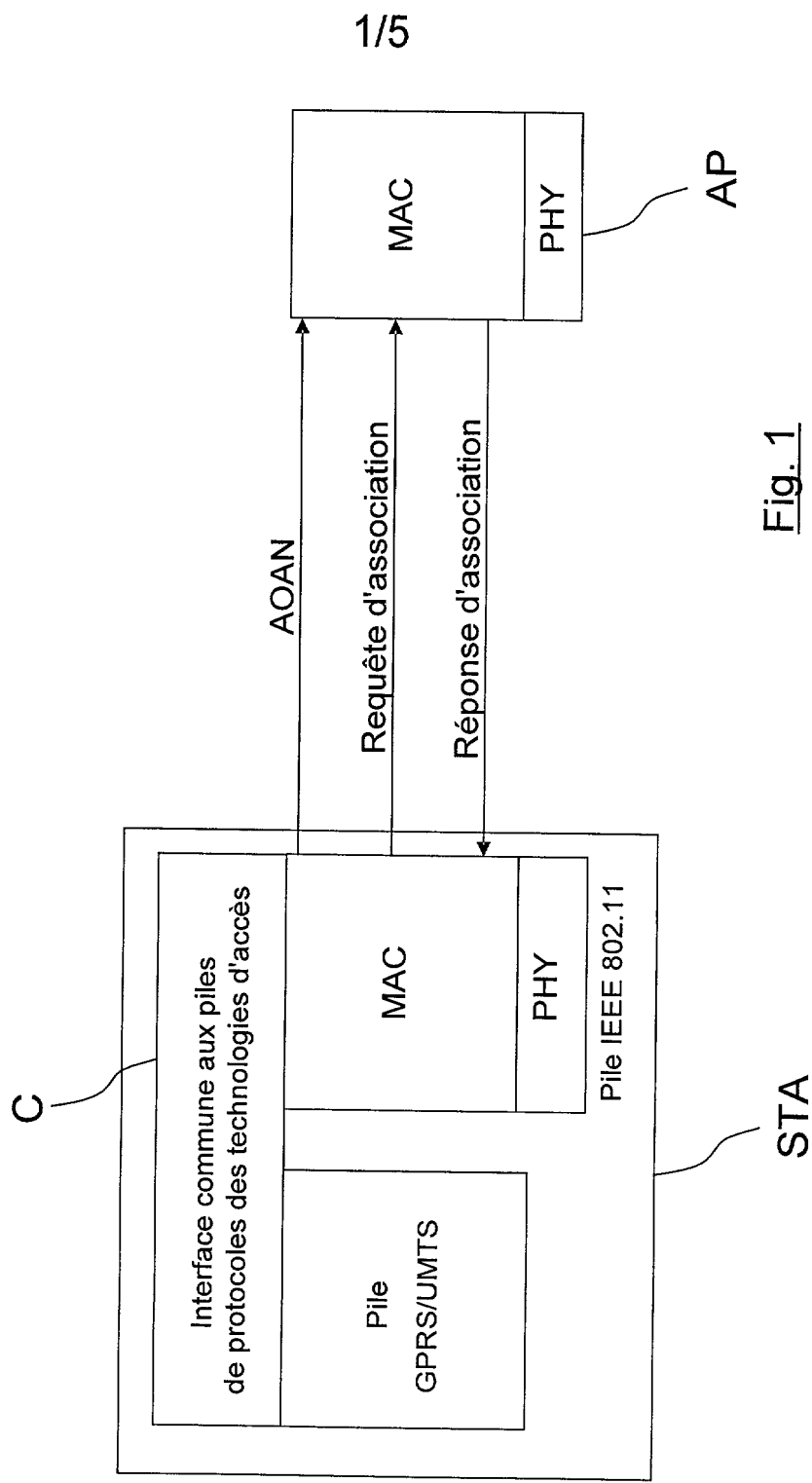
5 11. Programme comportant des instructions pour mettre en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

12. Terminal multi accès contenant des moyens de mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

10 13. Point d'accès contenant des moyens de mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

15

20



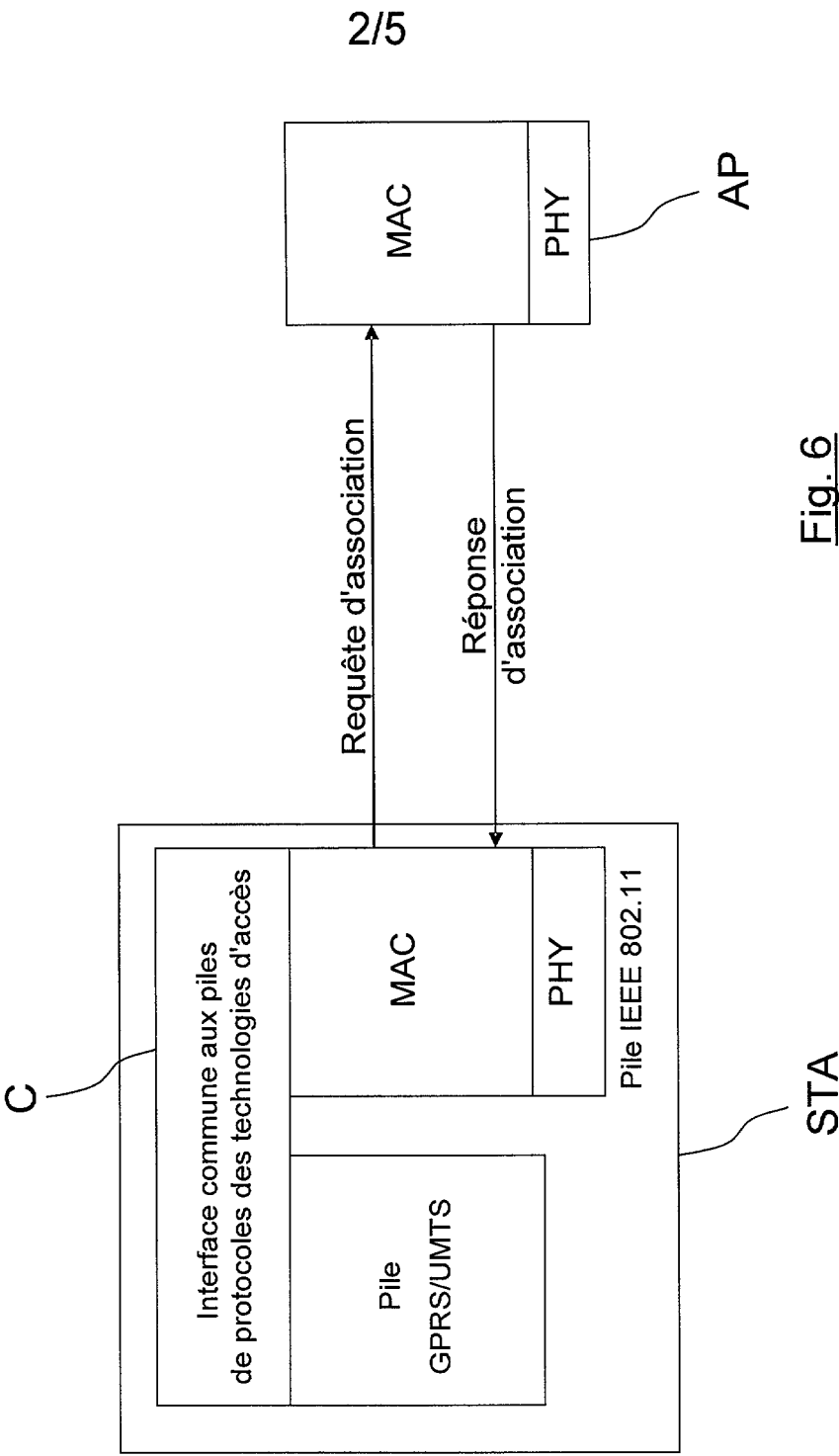


Fig. 6

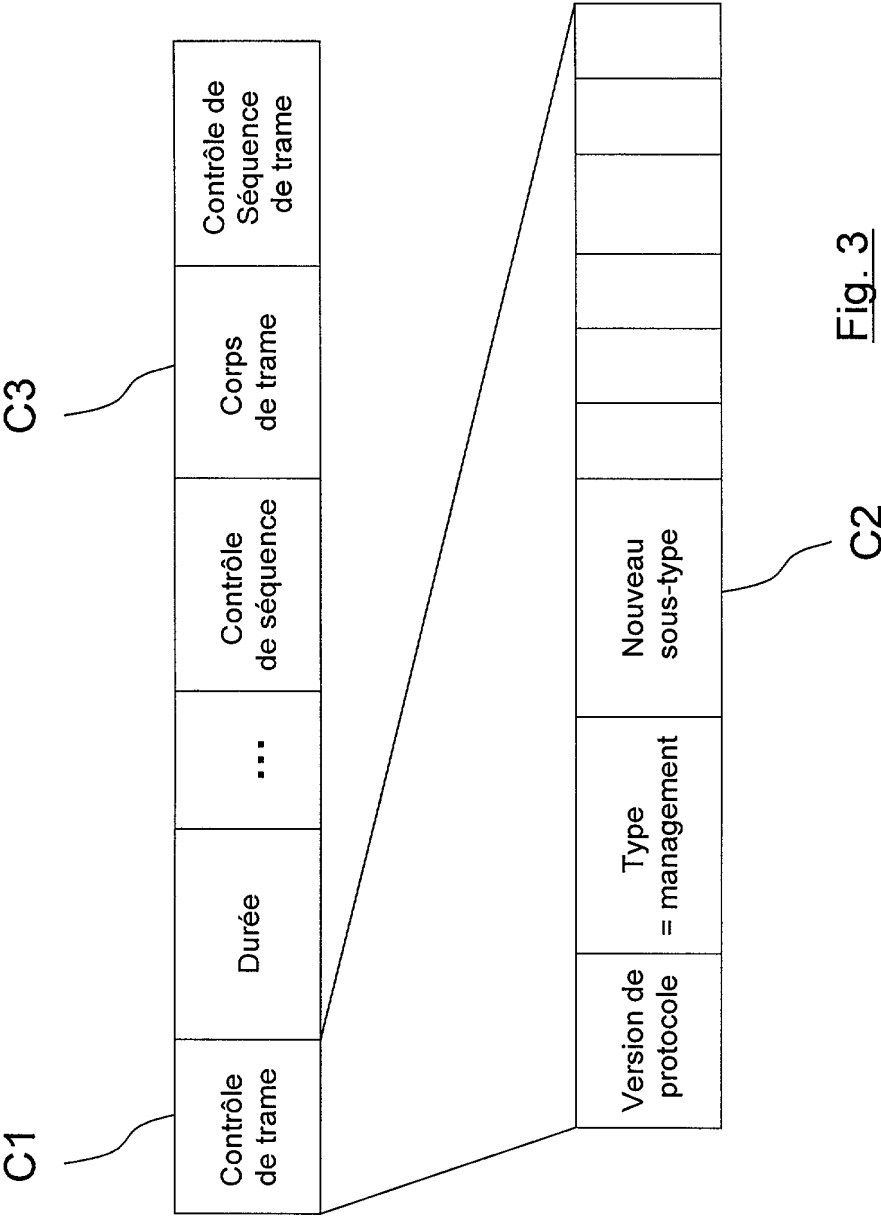


Fig. 3

4/5

T1

Description des sous-types
Requête d'association
Réponse d'association
Requête de ré-association
Réponse de ré-association
...
Authentification
Dés authentification

Fig. 2

T2

Ordre	Champ
1	Type de technologie d'accès
2	Etat du contexte GMM
3	Type de PDP
4	Etat du contexte PDP
5	Profil de qualité de service demandé
6	Profil de qualité de service négocié
7	Identité du Réseau Mobile

Fig. 4

5/5

T3

Code de status	Signification
0	Requête acceptée
1	Erreur non spécifiée
2-9	Valeurs réservées
10	Les capacités requises par le terminal ne peuvent pas être supportées
12	Association refusée pour une raison dehors du cadre de la norme
13-16	Association refusée pour cause d'échec d'authentification
17	Association refusée parce que le point d'accès est incapable de gérer plus de terminaux attachés.
18	Association refusée parce que le terminal ne supporte pas tous les débits requis.
19	Valeur réservée
20	Association refusée parce que le terminal est déjà attaché à un autre réseau d'accès qui fournit de meilleures conditions de connexion que le point d'accès ne peut lui fournir.
21	Association refusée parce que le terminal est déjà attaché à un autre réseau d'accès, et les services que le terminal utilise ou veut utiliser ne nécessitent pas de connexion présentant une meilleure qualité de service que celle qui existe déjà sur l'autre réseau d'accès.
22 - 65535	Valeurs réservées

Fig. 5

T4

Ordre	Champ
1	Capacités du réseau d'accès
2	Intervalle d'écoute
3	Identifiant des services proposés
4	Débits supportés
5	Type de technologie d'accès
6	Etat du contexte GMM
7	Type de PDP
8	Etat du contexte PDP
9	Profil de qualité de service demandé
10	Profil de qualité de service négocié
11	Identité du réseau mobile

Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 653384
FR 0452027

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	MAHONEN P ET AL: "PLATFORM-INDEPENDENT IP TRANSMISSION OVER WIRELESS NETWORKS: THE WINE APPROACH" IEEE PERSONAL COMMUNICATIONS, IEEE COMMUNICATIONS SOCIETY, US, vol. 8, no. 6, décembre 2001 (2001-12), pages 32-40, XP001076793 ISSN: 1070-9916 * le document en entier * -----	1-13	H04Q7/28 H04M7/00
A	SHANKAR S ET AL: "QOS SIGNALING FOR PARAMETERIZED TRAFFIC IN IEEE 802.11E WIRELESS LANS" LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE, SPRINGER VERLAG, NEW YORK, NY, US, vol. 2402, 1 août 2002 (2002-08-01), pages 67-83, XP001188291 ISSN: 0302-9743 * le document en entier * -----	1-13	
A	US 2003/134642 A1 (KOSTIC ZORAN ET AL) 17 juillet 2003 (2003-07-17) * abrégé; figures 3,4a * * page 1, alinéa 17 - page 2, alinéa 21 * -----	1-13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) H04L
A	WO 03/091900 A (NOKIA, INC) 6 novembre 2003 (2003-11-06) * abrégé; revendications 1-4; figures 7-9 * -----	1-13	
A	GOPAL R ET AL: "Policy based access router selections and context transfers in mobile IP network" 23 octobre 2002 (2002-10-23), CONFERENCE ON NETWORK CONTROL AND ENGINEERING FOR QUALITY OF SERVICE, SECURITY AND MOBILITY, XX, XX, PAGE(S) 3-14 , XP002966424 * le document en entier * -----	1-13	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 mars 2005		Danielidis, S	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0452027 FA 653384

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 **17-03-2005**

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 2003134642 A1	17-07-2003	CA 2411900 A1	19-05-2003
WO 03091900 A	06-11-2003	US 2003204599 A1	30-10-2003
		AU 2003223011 A1	10-11-2003
		AU 2003225472 A1	10-11-2003
		AU 2003229794 A1	10-11-2003
		EP 1500212 A2	26-01-2005
		EP 1500297 A1	26-01-2005
		EP 1499992 A1	26-01-2005
		WO 03092316 A1	06-11-2003
		WO 03092200 A2	06-11-2003
		WO 03091900 A1	06-11-2003
		US 2004018841 A1	29-01-2004