

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 06.12.99.

30 Priorité : 05.12.98 JP 09853228.

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 13.07.00 Bulletin 00/28.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : *ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE — KR.*

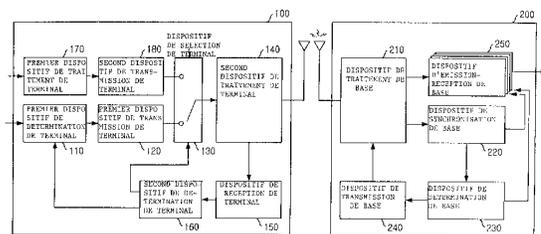
72 Inventeur(s) : *KIM KI CHUL, BANG SEUNG CHAN, SHIM JAE RYONG et HAN KI CHUL.*

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : *CABINET ORES.*

54 **DISPOSITIF ET PROCÉDE D'ACCES DIRECT PAR L'INTERMEDIARE D'UN CANAL COMMUN A LIAISON INVERSE LORS D'UN ACCES MULTIPLE PAR REPARTITION EN CODE.**

57 Dispositif et procédé pour un accès direct et par paquets dans lequel des terminaux multiples (100) transmettent des données via un canal commun selon un procédé d'accès multiple par répartition en code. Les terminaux (100) sélectionnent l'une des signatures de préambule disponibles et l'une des tranches de temps d'accès disponibles et transmettent un préambule, et un poste de base (200) essaye d'acquérir le préambule, diffuse à tous les terminaux (100) si les préambules sont acquis ou non, ensuite les terminaux (100) transmettent des données ou retransmettent un préambule selon le résultat de l'acquisition de préambule. L'efficacité de réseau est améliorée en réduisant la transmission de données inutiles et le signal d'interférence, et une caractéristique de retard de temps est améliorée en grim pant à un niveau de puissance adéquat plus rapidement en faisant une retransmission préambule par préambule.



DISPOSITIF ET PROCEDE D'ACCES DIRECT PAR L'INTERMEDIAIRE
D'UN CANAL COMMUN A LIAISON INVERSE LORS D'UN ACCES
MULTIPLE PAR REPARTITION EN CODE

5 La présente invention se rapporte à un dispositif et
à un procédé d'accès direct dans lesquels des terminaux
multiples transmettent des données par l'intermédiaire
d'un canal commun selon un procédé d'accès multiple par
répartition en code, et plus particulièrement, à un
10 dispositif et à un procédé d'accès direct dans lesquels
des terminaux sélectionnent l'une de signatures de
préambule disponibles et l'une des tranches de temps
d'accès disponibles et transmettent un préambule, un
poste de base essaye d'acquérir le préambule et diffuse à
15 tous les terminaux le fait de savoir que les préambules
sont ou non acquis, et les terminaux transmettent des
données ou retransmettent un préambule selon le résultat
de l'acquisition de préambule. Le dispositif et le
procédé permettent d'améliorer l'efficacité d'un réseau
20 en réduisant toute transmission de données inutiles et
tout signal d'interférence et ont une caractéristique de
retard de temps améliorée en retransmettant préambule par
préambule et en grimant à un niveau de puissance adéquat
plus rapidement.

25 A l'heure actuelle, la demande pour les
télécommunications du service mobile est en constante
augmentation, le service peut transmettre des
informations vocales pendant un déplacement, mais il ne
peut supporter la transmission de données. Cependant, il
30 y a une demande croissante pour un service de
transmission de données simples telles qu'un courrier
électronique (E-mail) jusqu'à des données d'image en se
déplaçant. Particulièrement, il y a des études de
l'International Mobile Telecommunication-2000 (IMT-2000)
35 pour d'autres télécommunications du service mobile

susceptibles de procurer des services n'importe où dans le monde au moyen d'un standard international unifié en supportant non seulement des informations vocales mais également une image mobile. Par exemple, dans un réseau
5 local (LAN) sans fil, représenté par le standard IEEE 802.11, des produits susceptibles de transmettre des données à 2 Mbps (mégabinaires par seconde) sont habituellement utilisés.

En général, étant donné qu'un réseau téléphonique
10 public commuté (PSTN) ou un procédé de commutation de circuit, utilisés pour un système de communication personnel ou un système cellulaire numérique, utilisent, de manière inefficace, un canal limité, ils ne sont pas appropriés pour la transmission de données. Ainsi, dans
15 un réseau local (LAN) ou un système IMT-2000 à l'étude en tant que standard de la génération suivante de système de télécommunications du service mobile, un procédé de commutation par paquets est conçu pour résoudre les inconvénients du procédé de commutation de circuit et
20 pour transmettre des données à des vitesses variables.

A l'inverse, un procédé par étalement de spectre, un procédé de signalisation d'un accès multiple par répartition en code (CDMA) appliqué dans un système cellulaire numérique courant, a les avantages d'une
25 capacité d'acceptation augmentée, d'une impossibilité d'écoute pirate, d'une communication stable même dans des environnements à chemins multiples survenant lors d'un changement de canal sans fil.

Maintenant, le support à la fois des informations
30 vocales existantes et des données par paquets est exigé dans un système IMT-2000 dont la standardisation est en cours, cependant, le procédé utilisant un canal dédié comme dans un service vocal classique ne peut pas utiliser une source de manière efficace à cause de la
35 caractéristique non périodique des données par paquets. A

savoir, tandis que des données survenant de façon continue, telles que des informations vocales, utilisent un canal dédié attribué, des données par paquets discontinus, dont les vitesses sont variables, diminuent
5 la capacité du système lorsque des canaux dédiés sont utilisés.

Ainsi, quand un nombre correct de canaux à liaison inverse sont utilisés en commun, une source est utilisée de manière efficace et des services ayant des vitesses
10 variables aussi bien qu'un service vocal peuvent être acceptés de façon simultanée dans la mesure de la capacité du système. De plus, on s'attend à ce que le nombre d'abonnés augmente et que la quantité de données à transmettre augmente, ainsi une utilisation efficace
15 d'une source utilisant un canal commun à liaison inverse va être nécessaire.

Un procédé ALOHA, parmi les procédés d'accès de canal et de transmission de données utilisant le canal commun à liaison inverse, est connu comme étant le
20 procédé le plus simple. Le procédé ALOHA est un procédé classique d'accès direct, il a été développé en tant que protocole pour un réseau sans fil entre les îles des états d'Hawaii à l'Université d'Hawaii en 1970. Cependant, dans le procédé ALOHA, comme des données sont
25 transmises sans planification de temps particulière entre un poste de base et un terminal, l'efficacité de la transmission de données diminue. Et, des surcharges peuvent se produire sur beaucoup de terminaux, parce que les effondrements de transmission de données ont tendance
30 à croître. Un procédé ALOHA subdivisé dans le temps par des temps spécifiques entre un poste de base et un terminal a été étudié pour résoudre les problèmes. Le procédé ALOHA subdivisé dans le temps est un procédé par lequel une transmission de données est autorisée
35 seulement à un temps spécifique même si des données à

transmettre surviennent au niveau d'un terminal, ainsi l'efficacité de la transmission de données est augmentée, parce que le risque qu'une transmission de données interfère avec des données survenant au niveau d'un autre terminal est diminué, et globalement, l'efficacité d'un réseau est améliorée.

La figure 1 est un schéma représentant une transmission de données selon un protocole ALOHA utilisant un procédé antérieur d'accès multiple par répartition en code.

Selon la figure 1, un terminal transmet des données par l'intermédiaire d'une tentative d'accès particulière, la tentative d'accès est constituée par de multiples tentatives secondaires d'accès, la tentative secondaire d'accès est constituée par de multiples séquences exploratrices d'accès, et la séquence exploratrice d'accès est constituée par de multiples explorations d'accès.

L'exploration d'accès est constituée par un préambule qui est transmis sous forme de pilotes simples avant la transmission d'un message de canal d'accès ou de données d'utilisateur pour l'acquisition d'une synchronisation de terminal, et une capsule de message d'accès comprenant des informations d'accès ou des données d'utilisateur.

Quand un terminal transmet un message d'accès ou des données à un canal commun à liaison inverse par l'intermédiaire du processus de tentative d'accès, comme on l'a précédemment décrit, premièrement, il transmet une exploration d'accès à un niveau de puissance prédéterminé. La puissance est à un niveau adéquat non seulement pour réduire un effet d'interférence affectant d'autres terminaux transmettant des données en utilisant un canal dédié ou par l'intermédiaire d'un autre canal à liaison inverse, mais également pour réduire le temps de

traitement au moyen de la diminution du nombre de retransmissions.

Un terminal effectuant une tentative d'une première transmission de données d'exploration d'accès contrôle l'indication de savoir si l'exploration d'accès est ou non détectée à partir d'un poste de base dans un certain temps (TA). Mais, si une transmission de données de la première exploration d'accès échoue, le terminal effectue une tentative à un niveau de puissance supérieur d'un niveau prédéterminé (PI) par rapport à celui de la première exploration d'accès après un temps d'attente aléatoire (RT).

Le terminal effectue une tentative continue d'exploration d'accès comprenant une transmission de données par l'intermédiaire du processus précédent. Cependant, si la transmission de données n'est pas un succès en un nombre prédéterminé d'explorations d'accès, après l'achèvement d'une séquence d'exploration d'accès particulière et après l'attente d'un temps aléatoire (RS), un terminal recommence une deuxième séquence d'exploration d'accès comme la première exploration d'accès.

Cependant, étant donné que le procédé ALOHA transmet, à la base, des données avec un niveau de puissance inadéquat dans un mode de conflit, une défaillance d'exploration d'accès se produit de façon inévitable à cause d'un niveau de puissance insuffisant et d'une collision entre des données transmises, ayant pour conséquence une transmission inutile en échec.

Il existe un procédé utilisant des signatures de préambule multiples pour améliorer la possibilité d'acquisition d'un préambule. La signature de préambule est une séquence constituée par des symboles multiples pour moduler un code d'étalement commun utilisé dans un préambule pour un canal commun à liaison inverse. Etant

donné qu'une orthogonalité est maintenue entre les préambules, un poste de base peut acquérir de manière simultanée les préambules multiples ayant une signature de préambule différente.

5 Tandis qu'un préambule est un signal pour obtenir une synchronisation d'un canal commun à liaison inverse, le préambule le plus long peut acquérir une synchronisation plus stable mais n'est pas performant en termes d'efficacité de transmission.

10 Un objectif de la présente invention est de résoudre les problèmes précédents, de proposer un dispositif et un procédé d'accès direct ayant une efficacité améliorée d'un réseau en réduisant les transmissions de données inutiles et le signal d'interférence et ayant une
15 caractéristique de retard de temps améliorée en retransmettant préambule par préambule et en grim pant à un niveau de puissance adéquat plus rapidement, dans lesquels des terminaux sélectionnent l'une des signatures de préambule disponibles et l'une des tranches de temps
20 d'accès disponibles et transmettent un préambule, un poste de base essaye d'acquérir le préambule et diffuse à tous les terminaux le fait de savoir que les préambules sont ou non acquis, et les terminaux transmettent des données ou retransmettent un préambule selon le résultat
25 de l'acquisition de préambule.

Selon la présente invention, quand un terminal transmet un préambule modulé avec une signature de préambule, il sélectionne de façon aléatoire une signature de préambule à partir d'un sous-ensemble de
30 signatures de préambule classées selon des caractéristiques de trafic pour passer des données différentes par paquets, de manière efficace. Egalement, après qu'un poste de base a effectué une acquisition du préambule pour toutes les signatures de préambule
35 disponibles, il informe tous les terminaux de la

signature de préambule acquise par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse. Ensuite, le terminal vérifie si son propre préambule transmis est acquis ou non, si le préambule est acquis, le terminal transmet des données d'informations d'utilisateur au temps prédéfini avec un niveau de puissance estimé de manière adéquate par le niveau de puissance lors de la transmission de préambule. Autrement, le terminal sélectionne de façon aléatoire un temps d'accès et une signature de préambule, détermine un niveau de puissance augmenté par l'étape de puissance prédéfinie, compare un niveau de puissance d'un préambule antérieur, et retransmet un préambule.

L'invention concerne aussi un dispositif pour accès direct dans lequel des terminaux multiples (100) transmettent des données à un poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse en utilisant un procédé d'accès multiple par répartition en code,

caractérisé en ce que le poste de base (200) effectue une acquisition de code de préambule transmis en provenance des terminaux multiples (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse pour toutes les signatures de préambule disponibles, et transmet un signal d'indication d'acquisition, indiquant si les signatures de préambule transmises en provenance des terminaux multiples (100) sont ou non acquises, aux terminaux multiples (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ; et

les terminaux multiples (100) sélectionnent leurs propres signatures de préambule parmi les signatures de préambule attribuées à des caractéristiques de données à transmettre, modulent, étalent et transmettent le préambule au poste de base (200), reçoivent le signal d'indication d'acquisition en provenance du poste de base (200) par l'intermédiaire du canal commun à liaison

directe, et, si les signatures de préambule transmises sont acquises, les terminaux (100) transmettent les données, si ce n'est pas le cas, les terminaux (100) retransmettent un préambule.

5 En particulier, ce dispositif peut être caractérisé en ce que chaque terminal (100) comprend :

des premiers moyens de détermination de terminal (110) pour sélectionner de façon aléatoire une signature de préambule parmi les signatures de préambule
10 disponibles classées selon des caractéristiques de trafic et une tranche de temps d'accès à transmettre, et un niveau de puissance de détermination du préambule en utilisant une perte de chemin à liaison directe, un niveau de signal d'interférence provenant du poste de
15 base (200) et le niveau de puissance du préambule précédent s'il y a lieu ;

des premiers moyens de transmission de terminal (120) pour produire et transmettre un préambule ayant la signature de préambule déterminée et un niveau de
20 puissance à la tranche de temps d'accès sélectionné dans les premiers moyens de détermination (110) ;

des premiers moyens de traitement de terminal (170) actifs par les premiers moyens de détermination de terminal (110) pour formater des données d'informations
25 d'utilisateur à transmettre ;

des seconds moyens de transmission de terminal (180) pour recevoir le signal formaté d'informations d'utilisateur en provenance des premiers moyens de traitement de terminal (170), pour étaler et sortir le
30 signal avec le code de canalisation correspondant à la signature de préambule ;

des moyens de sélection de terminal (130) pour sélectionner soit les données produites au niveau des seconds moyens de transmission de terminal (180), soit le
35 préambule produit au niveau des premiers moyens de

transmission de terminal (120) selon le signal d'indication d'acquisition transmis en provenance du poste de base (200) ;

des seconds moyens de traitement de terminal (140)
5 pour transformer le signal sélectionné au niveau des moyens de sélection de terminal (130) en un signal à haute fréquence (RF) et pour le transmettre au poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal sans fil, et pour transformer un signal d'indication d'acquisition en
10 un signal à haute fréquence transmis en provenance du poste de base (200) en un signal en bande de base ;

des moyens de réception de terminal (150) pour recevoir le signal d'indication d'acquisition de bande de base en provenance des seconds moyens de traitement de
15 terminal (140) et pour vérifier si la signature de préambule transmise est ou non acquise ; et

des seconds moyens de détermination de terminal (160) pour valider et invalider les premiers moyens de détermination de terminal (110) selon le résultat vérifié
20 au niveau des moyens de réception de terminal (150), et pour sortir un signal pour commuter un commutateur des moyens de sélection de terminal (130).

En variante, les premiers moyens de détermination de terminal (110) peuvent comprendre :

25 des moyens formant mémoire de signature (111) pour recevoir et mémoriser des informations concernant un ensemble de signatures de préambule classées par une caractéristique de trafic transmise en provenance du poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal commun
30 à liaison directe ;

des moyens de sélection de signature (112) pour classer les données produites en considérant des caractéristiques de trafic et des conditions de demande en provenance de la couche supérieure, et pour
35 sélectionner de façon aléatoire une signature de

préambule parmi les signatures de préambule disponibles correspondant à la caractéristique de trafic ;

des moyens de sélection de tranche de temps (113) pour sélectionner, de façon aléatoire ou de façon déterministe, une tranche de temps d'accès quand le préambule est transmis ; et

des moyens de détermination de puissance (114) pour déterminer la puissance d'un préambule de transmission en considérant le niveau de signal d'interférence du poste de base (200), la perte de chemin à liaison directe, et le niveau de puissance du préambule précédemment transmis.

Les premiers moyens de transmission de terminal (120) peuvent avantageusement transmettre le préambule avec la signature de préambule et le niveau de puissance à la tranche de temps de transmission, dans les premiers moyens de détermination de terminal (110) et en modulant le code d'étalement commun par la signature de préambule.

Les premiers moyens de transmission de terminal (120) peuvent avantageusement produire un signal d'étalement de bande complexe dont la valeur réelle est la même que la valeur imaginaire, en utilisant la signature de préambule sélectionnée et le code d'étalement commun.

Les moyens de réception de terminal (150) peuvent avantageusement recevoir le signal d'indication d'acquisition en utilisant une séquence correspondant à la signature de préambule transmise et un code d'étalement attribué au canal commun à liaison directe pour la transmission d'indication d'acquisition.

Les seconds moyens de détermination de terminal (160) peuvent avantageusement valider les premiers moyens de détermination de terminal (110) et sortent un signal pour relier la sortie des premiers moyens de transmission de terminal (120) aux moyens de sélection de terminal

(130), si le signal d'indication d'acquisition positive ou d'acquisition en fonction est reçu ; autrement, les seconds moyens de détermination de terminal (160) invalident les premiers moyens de détermination de terminal (110), et relie la sortie des seconds moyens de transmission de terminal (180) aux moyens de sélection de terminal (130).

Selon une variante, le poste de base (200) comprend :

10 des moyens de traitement de base (210) pour recevoir un signal à haute fréquence transmis en provenance du terminal (100), et pour transmettre un signal à haute fréquence au terminal (100) ;

15 des moyens de synchronisation de base (220) pour recevoir un préambule transmis en provenance du terminal (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse à partir des moyens de traitement de base (210), et pour effectuer une acquisition du préambule avec toutes les signatures de préambule disponibles ;

20 des moyens de détermination de base (230) pour vérifier l'acquisition, et pour déterminer et sortir les signatures de préambule acquises ;

25 des moyens de transmission de base (240) pour produire des signaux multiples d'indication d'acquisition correspondant aux signatures de préambule acquises entrées en provenance des moyens de détermination de base (230), et pour sortir le signal vers le terminal (100) par l'intermédiaire des moyens de traitement de base (210) ; et

30 des moyens d'émission-réception de base (250) pour recevoir des informations de retard de temps de chemin multiple obtenues en provenance des moyens de synchronisation de base (220), pour produire un code d'étalement inverse en utilisant les informations
35 concernant la signature de préambule acquise reçue en

provenance des moyens de détermination de base (230), pour recevoir les données transmises en provenance du terminal (100) par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir des moyens de traitement de base (210), et pour recevoir les données traitées par l'intermédiaire d'une démodulation et d'un décodage de canal.

En variante, les moyens de synchronisation de base (220) peuvent alors comprendre :

10 des moyens de synchronisation pour recevoir le préambule transmis en provenance du terminal (100) par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir des moyens de traitement de base (210), et pour effectuer l'acquisition de préambules avec toutes les
15 signatures de préambule disponibles ;

des moyens de sortie d'une caractéristique de retard de temps pour faire en sorte que tous les moyens d'émission-réception de base (250) identifient une caractéristique de retard de temps correspondant à la
20 signature de préambule acquise, et pour faire en sorte que les moyens d'émission-réception de base (250) soient prêts à recevoir des données à transmettre au temps prédéfini s'il y a lieu ;

des moyens de sortie de signal d'indication
25 d'acquisition pour informer les moyens de détermination de base (230) que des signatures de préambule sont acquises.

En variante, les moyens de détermination de base (230) peuvent comprendre :

30 des moyens formant générateur d'un signal d'étalement de spectre pour informer d'un code d'étalement correspondant à la signature de préambule entrée en provenance des moyens de synchronisation de base (220) à destination des moyens d'émission-réception
35 (250) et pour faire en sorte que les moyens d'émission-

réception de base (250) soient prêts à recevoir des données à transmettre à un temps prédéfini s'il y a lieu ; et

des moyens formant générateur de signaux
5 d'indication d'acquisition pour produire des signaux d'indication d'acquisition correspondant aux seuls préambules acquis et pour sortir les signaux à destination des moyens de transmission de base (240).

Les moyens de transmission de base (240) peuvent
10 avantageusement transmettre des signaux marche-arrêt pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition
15 seulement sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule acquises, et pour ne transmettre aucun signal d'indication d'acquisition sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule non acquises.

Les moyens de transmission de base (240) peuvent
20 avantageusement transmettre des signaux antipodaux pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition
25 positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises sur tous les temps divisés attribués aux signatures de préambule disponibles.

Les moyens de transmission de base (240) peuvent
30 avantageusement transmettre des signaux marche-arrêt pour attribuer un code orthogonal à une signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole à transmettre, et pour transmettre seulement un code orthogonal
35 correspondant à la signature de préambule acquise.

Les moyens de transmission de base (240) peuvent
avantageusement transmettre des signaux antipodaux pour
attribuer un code orthogonal à la signature de préambule
et pour le positionner en tant que symbole, pour
5 transmettre des signaux d'indication d'acquisition
positive pour des signatures de préambule acquises et des
signaux d'indication d'acquisition négative pour des
signatures de préambule non acquises, tous les codes
orthogonaux étant attribués aux signatures de préambule
10 disponibles.

Les moyens de transmission de base (240) peuvent
transmettre les signaux de tout type de sorte que les
signaux d'indication d'acquisition sont orthogonaux ou
antipodaux les uns par rapport aux autres.

15 Des terminaux multiples (100) peuvent transmettre
des données à un poste de base (200) par l'intermédiaire
d'un canal commun en utilisant un procédé d'accès
multiple par répartition en code, le procédé effectuant
les étapes suivantes :

20 dans le terminal multiple (100), sélection de l'une
des signatures de préambule disponibles correspondant aux
caractéristiques de trafic et d'une tranche de temps
d'accès pour transmettre un préambule, modulation et
transmission du préambule au poste de base (200) ;

25 dans le poste de base (200), réalisation d'une
acquisition de code de préambule du préambule transmis en
provenance des terminaux multiples (100) par
l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse pour
toutes les signatures de préambule disponibles,
30 transmission d'un signal vérifiant si ou quels préambules
sont acquis ou non et détermination des signatures de
préambule acquises, production de signaux d'indication
d'acquisition correspondant aux signatures de préambule
acquises, et transmission du signal à tous les terminaux
35 (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison

directe ; et

dans les terminaux multiples (100), réception d'un signal d'indication d'acquisition du préambule diffusé en provenance du poste de base (200) à destination de tous
5 les terminaux (100), et, si le préambule transmis est acquis, transmission de données, si ce n'est pas le cas, retransmission d'un préambule.

Chaque terminal (100) peut éventuellement effectuer de plus les étapes suivantes :

10 une première étape de détermination pour sélectionner de façon aléatoire une signature de préambule parmi les signatures de préambule classées selon des caractéristiques de trafic et une tranche de temps d'accès, et détermination du niveau de puissance du
15 préambule en utilisant une perte de chemin à liaison directe, un niveau de signal d'interférence en provenance du poste de base (200) et le niveau de puissance du préambule précédent s'il y a lieu ;

une première étape de transmission pour produire et
20 transmettre un préambule avec la signature de préambule déterminée et le niveau de puissance à la tranche de temps d'accès sélectionnée dans la première étape de détermination ;

une première étape de traitement étant active par la
25 première étape de détermination pour formater des données d'informations d'utilisateur à transmettre ;

une seconde étape de transmission pour recevoir le signal formaté d'informations d'utilisateur à partir de la première étape de traitement, étalement et sortie du
30 signal avec le code de canalisation correspondant à la signature de préambule ;

une étape de sélection pour sélectionner soit les données produites au niveau de la seconde étape de transmission, soit le préambule produit au niveau de la
35 première étape de transmission selon le signal

d'indication d'acquisition transmis en provenance du poste de base (200) ;

une seconde étape de traitement pour transformer le signal sélectionné au niveau de l'étape de sélection en un signal à haute fréquence et pour le transmettre au poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal sans fil, et transformation d'un signal d'indication d'acquisition en un signal à haute fréquence transmis à partir du poste de base (200) en un signal en bande de base ;

une étape de réception pour recevoir le signal d'indication d'acquisition de bande de base en provenance de la seconde étape de traitement et vérification de savoir si la signature de préambule transmise est acquise ou non ; et

une seconde étape de détermination pour valider et invalider la première étape de détermination selon le résultat vérifié au niveau de l'étape de réception, et sortie d'un signal pour commuter l'étape de sélection.

En variante, la première étape de détermination peut comprendre les étapes suivantes :

réception et mémorisation d'informations concernant l'ensemble de signatures de préambule classées par une caractéristique de trafic transmise à partir du poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ;

classement des données produites en considérant des caractéristiques de trafic et des conditions de demande en provenance de la couche supérieure, et sélection aléatoire d'une signature de préambule des signatures de préambule disponibles correspondant à la caractéristique de trafic ;

sélection aléatoire ou déterministe d'une tranche de temps d'accès lorsque le préambule est transmis ; et

détermination de puissance d'un préambule de

transmission en considérant un niveau de signal d'interférence du poste de base (200), la perte de chemin à liaison directe, et le niveau de puissance du préambule précédemment transmis s'il y a lieu.

5 La première étape de transmission peut avantageusement transmettre le préambule avec la signature de préambule et le niveau de puissance à la tranche de temps de transmission dans la première étape de détermination et en modulant un code d'étalement
10 commun par la signature de préambule.

Avantageusement la première étape de transmission produit un signal d'étalement de bande complexe dont la valeur réelle est la même que la valeur imaginaire en utilisant la signature de préambule sélectionnée et le
15 code d'étalement commun.

Avantageusement, l'étape de réception reçoit le signal d'indication d'acquisition en utilisant une séquence correspondant à la signature de préambule transmise et un code d'étalement attribué au canal commun
20 à liaison directe pour une transmission d'indication d'acquisition.

Avantageusement, la seconde étape de détermination valide la première étape de détermination et sort un signal pour relier la sortie de la première étape de
25 transmission à l'étape de sélection, si le signal d'indication d'acquisition positive ou d'acquisition en fonction est reçu ; autrement, la seconde étape de détermination invalide la première étape de détermination, et relie la sortie de la seconde étape de
30 transmission à l'étape de sélection.

En variante, le poste de base (200) peut effectuer de plus les étapes suivantes :

une première étape de réception d'un signal à haute fréquence transmis en provenance du terminal, et
35 transmission d'un signal à haute fréquence au terminal ;

une deuxième étape de réception du préambule transmis en provenance du terminal par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir de la première étape, et réalisation de l'acquisition du préambule avec
5 toutes les signatures de préambule disponibles ;

une troisième étape de vérification de l'acquisition, de détermination et de sortie des signatures de préambule acquises ;

une quatrième étape de production de signaux
10 d'indication d'acquisition multiples correspondant aux signatures de préambule acquises entrées en provenance de la troisième étape, et sortie du signal vers le terminal (100) par l'intermédiaire de la première étape ; et

une cinquième étape de réception d'informations de
15 retard de temps de chemin multiple obtenues en provenance de la deuxième étape, production d'un code d'étalement inverse en utilisant les informations concernant la signature de préambule acquise reçue en provenance de la troisième étape, réception des données transmises en
20 provenance du terminal par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse en provenance de la première étape, et réception des données traitées par modulation et décodage de canal.

Avantageusement, la deuxième étape comprend les
25 étapes suivantes :

réception du préambule transmis en provenance du terminal (100) par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir de la première étape, et réalisation de l'acquisition d'un préambule avec toutes
30 les signatures de préambule disponibles ;

instruction à la cinquième étape d'identifier une caractéristique de retard de temps correspondant à la signature de préambule acquise, et instruction à la cinquième étape d'être prête à recevoir des données à
35 transmettre à un temps prédéfini s'il y a lieu ; et

information à la troisième étape de quelles signatures de préambule sont acquises.

Avantageusement, la troisième étape comprend les étapes suivantes :

5 information d'un code d'étalement correspondant à la signature de préambule entrée à partir de la deuxième étape à destination de la cinquième étape, et instruction à la cinquième étape d'être prête à recevoir des données à transmettre à un temps prédéfini s'il y a lieu ; et

10 production de signaux d'indication d'acquisition correspondant aux seuls préambules acquis et sortie des signaux vers la quatrième étape.

Avantageusement, la quatrième étape transmet les signaux quelconques de sorte que les signaux d'indication
15 d'acquisition sont orthogonaux ou antipodaux les uns par rapport aux autres.

Avantageusement, la quatrième étape produit et transmet le signal d'indication d'acquisition en tant que combinaison d'un format combiné ou sélectionné
20 comprenant :

un format de signal marche-arrêt pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, pour transmettre des signaux
25 d'indication d'acquisition seulement sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule acquises, et pour ne transmettre aucun signal d'indication d'acquisition sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule non acquises ;

30 un format de signal antipodal pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, et pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition positive pour des signatures
35 de préambule acquises et des signaux d'indication

d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises sur tous les temps divisés attribués aux signatures de préambule disponibles ;

un format de signal marche-arrêt pour attribuer un
5 code orthogonal à une signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole à transmettre, et pour transmettre seulement un code orthogonal correspondant à la signature de préambule acquise ; et

un format de signal antipodal pour attribuer un code
10 orthogonal à la signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures
15 de préambule non acquises, tous les codes orthogonaux étant attribués aux signatures de préambule disponibles.

En variante, la quatrième étape peut être effectuée par l'un des procédés comprenant :

un procédé de pénétration appliqué à un canal commun
20 à liaison directe antérieur ;

un procédé utilisant un code orthogonal par rapport à l'autre canal commun à liaison directe ; et

un procédé utilisant un code non orthogonal par rapport à l'autre canal commun à liaison directe.

25 Avantageusement, le poste de base (200) classe des caractéristiques de données à transmettre par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse en un accès direct et par paquets pour transmettre des données courtes, une demande de réservation de canal pour
30 transmettre des données intermédiaires, et une demande de canal demandant une attribution de canal dédié pour transmettre un grand flot continu de données, attribue les signatures de préambule selon les caractéristiques classées de données à transmettre, et transmet les
35 informations concernant les signatures de préambule

attribuées par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe pour tous les terminaux pour les identifier.

Au cas où des données ayant une longueur de trame multiple sont desservies par un accès direct et par paquets, le poste de base (200) peut avantageusement classé, de manière secondaire, les signatures de préambule attribuées à l'accès direct et par paquets selon la longueur des données.

10 Au cas où des données sont desservies par la demande de réservation de canal, le procédé peut avantageusement être effectué par les étapes suivantes :

sélection aléatoire par le terminal (100) de l'une des signatures de préambule attribuées pour une 15 réservation de canal et transmission d'un préambule ;

réalisation par le poste de base (200) d'une acquisition de code du préambule transmis en provenance des terminaux et information à tous les terminaux (100) de la signature de préambule acquise par l'intermédiaire 20 d'un canal commun à liaison directe ;

si le terminal (100) reçoit un signal d'indication d'acquisition pour une acquisition de préambule réussie, sélection aléatoire par le terminal (100) de l'une des signatures de préambule attribuées pour une réservation 25 de canal, détermination d'une tranche de temps d'accès, et retransmission d'un préambule ;

si le terminal (100) reçoit un signal d'indication d'acquisition pour une acquisition de préambule en échec, transmission par le terminal (100) des données pour une 30 demande de réservation et tentative d'une réservation de canal après transmission de données pour une demande de réservation de canal ;

information des terminaux correspondants (100) par le poste de base (200) d'une réservation de canal, d'un 35 temps réservé, d'un code d'étalement, et d'une vitesse de

transmission maximale admissible, si réception réussie des données transmises pour une demande de réservation de canal en provenance d'un terminal (100) ;

transmission de données par le terminal
5 correspondant (100) en utilisant le code d'étalement sur le temps réservé dans la plage de vitesses de transmission maximales admissibles, et réalisation d'un asservissement de puissance par une commande de maîtrise de puissance par l'intermédiaire d'un canal dédié ou
10 commun à liaison directe ; et

transmission par le terminal d'informations indiquant l'achèvement d'une transmission de données avec des données lors de la transmission d'une trame finale, et annulation de la réservation de canal.

15 En variante, le terminal (100) peut transmettre des données pour modifier la condition de réservation de canal avec les données de transmission courantes, en parallèle, de la même manière qu'un accès direct et par paquets et la demande de réservation de canal pendant la
20 réservation, ou multiplexe et transmet les données avec les données précédemment réservées.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui va suivre lorsque prise en relation
25 avec les dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 est un schéma représentant une transmission de données d'un procédé ALOHA utilisant un canal commun à liaison inverse selon un procédé d'accès multiple par répartition en code selon la technique
30 antérieure ;

la figure 2 est un schéma de configuration d'un réseau pour appliquer la présente invention ;

la figure 3A est un schéma fonctionnel d'un terminal et d'un poste de base au niveau d'un dispositif d'accès
35 direct d'un canal commun à liaison inverse selon un

procédé d'accès multiple par répartition en code selon la présente invention ;

la figure 3B est un schéma fonctionnel d'un premier dispositif de détermination de terminal de la figure 3A ;

5 la figure 4 est un schéma représentant des opérations entre un poste de base et un terminal d'un dispositif selon la présente invention ;

la figure 5 est un organigramme d'accès d'un terminal selon la présente invention ;

10 la figure 6 est un organigramme d'accès d'un poste de base selon la présente invention ;

la figure 7 est un schéma représentant un exemple d'opération d'un dispositif de canal commun à liaison inverse selon un procédé d'accès multiple par répartition
15 en code selon la présente invention ;

la figure 8 est un schéma représentant un exemple d'un niveau de signal d'interférence d'un dispositif de canal commun à liaison inverse selon un procédé d'accès multiple par répartition en code selon la présente
20 invention.

Pour atteindre l'objectif, la présente invention propose un dispositif d'accès direct dans lequel des terminaux multiples transmettent des données à un poste de base par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison
25 inverse en utilisant un accès multiple par répartition en code, dans lequel le poste de base effectue l'acquisition d'un préambule transmis en provenance des terminaux multiples par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse pour toutes les signatures de préambule
30 disponibles, et transmet un signal, indiquant si la signature de préambule transmise en provenance des terminaux multiples est ou non acquise, aux terminaux par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ; et les terminaux multiples sélectionnent de façon aléatoire
35 la signature de préambule classée par les

caractéristiques de données pour transmettre et moduler le préambule, reçoivent le signal indiquant l'acquisition d'une indication transmise en provenance du poste de base par l'intermédiaire du canal commun à liaison direct. Si
5 le préambule est acquis, le terminal transmet des données d'informations d'utilisateur au temps prédéfini avec un niveau de puissance estimé de manière adéquate par le niveau de puissance lors de la transmission du préambule, autrement, il retransmet un préambule ayant une signature
10 de préambule sélectionnée de façon aléatoire à une tranche de temps d'accès.

Dans la suite du document, on va décrire le mode de réalisation préféré.

La figure 2 est un schéma de configuration d'un
15 réseau pour appliquer la présente invention.

Le réseau comprend un terminal 100 pour produire des données et pour transmettre un (des) préambule(s) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse, un poste de base 200 pour effectuer une acquisition de code
20 en utilisant le préambule transmis en provenance du terminal 100 par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse, pour indiquer au terminal 100 si le préambule est ou non acquis, pour recevoir des données d'informations d'utilisateur correspondant à un terminal,
25 et pour s'interfacer à un protocole de couche supérieure ; un réseau CDMA 300 pour gérer les multiples postes de base 200 et 210 et pour réaliser une interface avec d'autres réseaux ; un réseau téléphonique public commuté (PSTN) 400 relié au réseau CDMA 300 pour relier
30 le terminal 100 à un abonné au téléphone câblé habituel ; un Internet 500 relié au réseau CDMA 300 pour relier le terminal 100 à Internet ; et un réseau commuté public de données (PSDN) 600 relié au réseau CDMA 300 pour relier le terminal 100 au serveur de données supporté par un
35 service de données.

Un dispositif d'accès direct d'un canal commun à liaison inverse selon la présente invention, sur le réseau, comprend de plus des moyens de transmission du signal d'indication d'acquisition dans un poste de base, des moyens de réception du signal d'indication d'acquisition et des moyens de détermination pour la transmission dans un terminal. Les moyens de transmission dans le poste de base transmettent un signal d'indication d'acquisition indiquant à tous les terminaux si la signature de préambule transmise est acquise, après qu'une acquisition de code d'un préambule a été effectuée pour toutes les signatures de préambule disponibles par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse. Les moyens de réception dans le terminal reçoivent le signal d'indication d'acquisition en provenance du poste de base par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe. Et les moyens de détermination déterminent si les données d'informations d'utilisateur doivent être transmises ou si le préambule doit être transmis de nouveau selon le signal d'indication d'acquisition. Si la signature de préambule est indiquée comme étant acquise, le terminal transmet les données d'informations d'utilisateur, autrement, il transmet de nouveau un préambule ayant une signature de préambule sélectionnée de façon aléatoire et un niveau de puissance augmenté à une tranche de temps d'accès nouvellement sélectionnée.

La figure 3A est un schéma fonctionnel d'un terminal et d'un poste de base au niveau d'un dispositif d'accès direct de canal commun à liaison inverse selon un procédé d'accès multiple par répartition en code selon la présente invention.

Le terminal 100 comprend un premier dispositif de détermination de terminal 110 pour sélectionner de façon aléatoire une signature de préambule parmi des signatures de préambule disponibles classées selon des

caractéristiques de trafic et une tranche de temps d'accès à transmettre, et pour déterminer un niveau de puissance du préambule en utilisant la perte de chemin de liaison directe, le niveau de signal d'interférence en provenance du poste de base ; un premier dispositif de transmission de terminal 120 pour transmettre un préambule ayant la signature de préambule déterminée et un niveau de puissance à la tranche de temps d'accès sélectionné dans le premier dispositif de détermination de terminal 110 ; un premier dispositif de traitement de terminal 170 actif par le premier dispositif de détermination de terminal 110 pour formater des données d'informations d'utilisateur à transmettre ; un second dispositif de transmission de terminal 180 pour recevoir le signal formaté d'informations d'utilisateur en provenance du premier dispositif de traitement de terminal 170, pour étaler et sortir le signal avec le code de canalisation correspondant à la signature de préambule ; un dispositif de sélection de terminal 130 pour sélectionner soit les données produites au niveau du second dispositif de transmission de terminal 180, soit le préambule produit au niveau du premier dispositif de transmission de terminal 120 selon le signal d'indication d'acquisition transmis en provenance du poste de base 200 ; un second dispositif de traitement de terminal 140 pour transformer le signal sélectionné au niveau du dispositif de sélection 130 en un signal à haute fréquence (RF) et pour le transmettre au poste de base 200 par l'intermédiaire d'un canal sans fil, et pour transformer un signal d'indication d'acquisition en un signal à haute fréquence transmis en provenance du poste de base 200 en un signal en bande de base ; un dispositif de réception de terminal 150 pour recevoir le signal d'indication d'acquisition de bande de base en provenance du second dispositif de traitement de terminal 140 et

pour vérifier si la signature de préambule transmise est ou non acquise ; et un second dispositif de détermination de terminal 160 pour valider et invalider le premier dispositif de détermination de terminal 110 selon le
5 résultat vérifié au niveau du dispositif de réception de terminal 150, et pour sortir un signal pour commuter un commutateur du dispositif de sélection de terminal 130.

Comme on le décrit à la figure 3, le premier dispositif de détermination de terminal 110 comprend une
10 mémoire de signature 111 pour recevoir et mémoriser des informations concernant un ensemble de signatures de préambule classées par une caractéristique de trafic transmise en provenance du poste de base par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ; un
15 dispositif de sélection de signature 112 pour classer les données produites en considérant les caractéristiques de trafic et des conditions de demande en provenance de la couche supérieure, et pour sélectionner de façon aléatoire une signature de préambule parmi les signatures
20 de préambule disponibles correspondant à la caractéristique de trafic ; un dispositif de sélection de tranche de temps 113 pour sélectionner, de façon aléatoire ou de façon déterministe, une tranche de temps d'accès quand le préambule est transmis ; et un
25 dispositif de détermination de puissance 114 pour déterminer la puissance d'un préambule de transmission en considérant le niveau de signal d'interférence du poste de base, la perte de chemin à liaison directe, et le niveau de puissance du préambule précédemment transmis.

30 Le dispositif de détermination de puissance 114 est configuré pour déterminer le niveau de puissance en considérant un niveau de signal d'interférence du poste de base transmis en provenance du poste de base par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe, de
35 la perte de chemin de liaison directe, d'une étape

d'augmentation de puissance prédéfinie, et du niveau de puissance du préambule précédemment transmis.

Le premier dispositif de transmission de terminal 120 transmet le préambule en utilisant la tranche de 5 temps d'accès, la signature de préambule, et le niveau de puissance déterminé au niveau du premier dispositif de détermination de terminal 110 et en modulant le code d'étalement commun par la signature de préambule, et produit un signal d'étalement complexe dont la valeur 10 réelle est la même que la valeur imaginaire, en utilisant la signature de préambule sélectionnée et le code d'étalement commun.

Le dispositif de réception de terminal 150 reçoit un signal d'indication d'acquisition en utilisant la même 15 signature que la signature de préambule transmise et un code utilisé pour la transmission d'indication d'acquisition dans une liaison directe.

Aussi, le second dispositif de détermination de terminal 160 valide le premier dispositif de 20 détermination de terminal 110 et sort un signal pour relier la sortie du premier dispositif de transmission de terminal 120 au dispositif de sélection de terminal 130, si le signal d'indication d'acquisition indique une acquisition de la signature de préambule transmise ; 25 autrement, le dispositif de détermination 160 invalide le premier dispositif de détermination de terminal 110, et relie la sortie du second dispositif de transmission de terminal 180 au dispositif de sélection de terminal 130.

Le poste de base 200 comprend un dispositif de 30 traitement de base 210 pour recevoir un signal à haute fréquence transmis en provenance du terminal 100, et pour transmettre un signal à haute fréquence au terminal 100 ; un dispositif de synchronisation de base 220 pour recevoir un préambule transmis en provenance du terminal 35 100 par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison

inverse à partir du dispositif de traitement de base 210, et pour effectuer une acquisition du préambule avec toutes les signatures de préambule disponibles ; un dispositif de détermination de base 230 pour vérifier
5 l'acquisition, et pour déterminer et sortir les signatures de préambule acquises ; un dispositif de transmission de base 240 pour produire des signaux multiples d'indication d'acquisition correspondant aux signatures de préambule acquises entrées en provenance du
10 dispositif de détermination de base 230, et pour sortir le signal vers le terminal 100 par l'intermédiaire du dispositif de traitement de base 210 ; et un dispositif d'émission-réception de base 250 pour recevoir des informations de retard de temps de chemin multiple
15 obtenues en provenance du dispositif de synchronisation de base 220, pour produire un code d'étalement inverse en utilisant les informations concernant la signature de préambule acquise reçue en provenance du dispositif de détermination de base 230, pour recevoir les données
20 transmises en provenance du terminal 100 par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir du dispositif de traitement de base 210, et pour recevoir les données traitées par l'intermédiaire d'une modulation et d'une démodulation de canal.

25 Le dispositif de synchronisation de base 220 comprend un dispositif de synchronisation pour recevoir le préambule transmis en provenance du terminal 100 par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir du dispositif de traitement de base 210, et pour
30 effectuer l'acquisition de préambule avec toutes les signatures de préambule disponibles ; une unité de sortie d'une caractéristique de retard de temps pour faire en sorte que tous les dispositifs d'émission-réception de base 250 identifient une caractéristique de retard de
35 temps correspondant à la signature de préambule acquise,

et pour faire en sorte que les dispositifs d'émission-réception de base 250 soient prêts à recevoir des données à transmettre au temps prédéfini s'il y a lieu ; et une unité de sortie de signal d'indication d'acquisition pour
5 informer le dispositif de détermination de base 230 que des signatures de préambule sont acquises.

Le dispositif de détermination de base 230 comprend un générateur d'un signal d'étalement de spectre pour informer d'un code d'étalement correspondant à la
10 signature de préambule entrée en provenance du dispositif de synchronisation de base 220 à destination du dispositif d'émission-réception 250 et pour faire en sorte que le dispositif d'émission-réception de base 250 soit prêt à recevoir des données à transmettre à un temps
15 prédéfini s'il y a lieu, et un générateur de signaux d'indication d'acquisition pour produire des signaux d'indication d'acquisition correspondant aux seuls préambules acquis et pour sortir les signaux à destination du dispositif de transmission de base 240.

20 Le dispositif de transmission de base 240 est configuré pour transmettre le signal d'indication d'acquisition sur la base d'un des formats de signal comprenant : un format de signal d'arrêt n° 1 pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures
25 disponibles, pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition seulement sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule acquises, et pour ne transmettre aucun signal
30 d'indication d'acquisition sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule non acquises ; un format de signal antipodal n° 2 pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles, pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de
35 préambule disponible, et pour transmettre des signaux

d'indication d'acquisition positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises sur tous les temps divisés attribués aux signatures de préambule disponibles ; un format de signal marche-arrêt n° 3 pour attribuer un code orthogonal à une signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole à transmettre, et pour transmettre seulement un code orthogonal correspondant à la signature de préambule acquise ; et un format de signal antipodal n° 4 pour attribuer un code orthogonal à la signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises, tous les codes orthogonaux étant attribués aux signatures de préambule disponibles. Egalement, les formats de signaux supplémentaires peuvent être utilisés en combinant les quatre formats de signaux de façon hybride.

Le système de transmission du signal d'indication d'acquisition sélectionne et transmet l'un des procédés comprenant un procédé de pénétration appliqué à un canal commun à liaison directe antérieur, un procédé utilisant un code orthogonal par rapport à un autre canal commun à liaison directe, et un procédé utilisant un code non orthogonal par rapport à un autre canal commun à liaison directe.

Aussi, le poste de base 200 fait la distinction entre des caractéristiques de données à transmettre par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse en un accès par paquets pour transmettre des données courtes, une demande de réservation de canal pour transmettre des données intermédiaires, et une demande de canal demandant une attribution de canal dédié pour transmettre un grand

flot continu de données telles que des données vocales. Et, le poste de base 200 classe toutes les signatures de préambule disponibles selon les caractéristiques de données à transmettre, les diffuse par l'intermédiaire
5 d'un canal commun à liaison directe pour tous les terminaux pour les identifier.

Pour accéder au paquet pour le poste de base 200, le terminal 100 transmet un préambule, l'une des signatures de préambule étant classée par des caractéristiques de
10 données par l'intermédiaire d'un accès par paquets telles que sa longueur et une vitesse de transmission, revoit son indication d'acquisition transmise depuis le poste de base 200 et détermine s'il retransmet un préambule ou s'il transmet des données d'informations d'utilisateur.
15 Si on détermine que les données d'informations d'utilisateur sont transmises, le terminal 100 transmet de façon continue une trame ou des trames multiples en concordance avec une structure de trame, et effectue de nouveau une opération pour un accès par paquets en ce qui
20 concerne des trames défaillantes des trames transmises.

Pour la demande de réservation de canal, le terminal 100 sélectionne de façon aléatoire l'une des signatures de préambule attribuées pour une demande de réservation de canal et transmet un préambule identique à celui de
25 l'accès par paquets, et le poste de base 200 effectue l'acquisition du préambule transmis en provenance du terminal 100 et informe tous les terminaux par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe que des préambules sont acquis. Quand aucune ou une
30 indication d'acquisition négative est indiquée au terminal 100, il sélectionne de façon aléatoire l'une des signatures de préambule attribuées pour une réservation de canal, détermine une tranche de temps d'accès, et retransmet un préambule. Par ailleurs, lorsque le
35 terminal 100 transmet le préambule dont la signature est

acquise, il transmet les données d'informations d'utilisateur pour une demande de réservation et effectue une tentative de réservation de canal en transmettant des données pour une réservation de canal. Et, le poste de base 200 informe les terminaux correspondants d'une réservation ou non de canal, d'un temps réservé et d'un code d'étalement, et d'une vitesse de transmission, en utilisant un canal commun à liaison directe, après la réception précise des données transmises pour une réservation de canal en provenance d'un terminal. Ensuite, les terminaux correspondants transmettent des données à transmettre en utilisant le temps réservé, le code d'étalement, et la vitesse de transmission, effectuent un asservissement de puissance en utilisant une instruction de commande de puissance à transmettre vers un canal à liaison directe, et transmettent des informations indiquant l'achèvement d'une transmission de données par des données lors de la transmission d'une trame finale et annulent la réservation.

Pour modifier une condition de réservation de canal pendant la réservation, il existe un procédé en ce que le terminal 100 transmet des données pour modifier la condition de réservation de canal par des données de transmission dans la même opération pour l'accès par paquets et la demande de réservation de canal. L'autre procédé est que le terminal 100 multiplexe des données pour modifier les conditions de réservation de canal par les données d'informations d'utilisateur et les transmet ensuite. Dans les deux procédés, le poste de base 200 devrait transmettre des informations se rapportant à une acceptation ou à un rejet.

On va décrire la mise en oeuvre d'un dispositif d'un canal commun à liaison inverse selon un procédé d'accès multiple par répartition en code selon l'invention.

La figure 4 est un schéma représentant des

opérations entre un poste de base et un terminal d'un dispositif selon la présente invention.

Comme le montre la figure 4, une fois que des données à transmettre surviennent, un terminal 100
5 transmet un préambule à un poste de base 200, et le poste de base 200 effectue une acquisition de code de préambule et transmet un signal d'indication d'acquisition de l'acquisition de code de préambule à tous les terminaux 100. Selon ce qui précède, chaque terminal 100 contrôle
10 les signaux d'indication d'acquisition, et lorsque le préambule transmis n'est pas acquis, le terminal 100 retransmet un préambule ; autrement, il transmet des données d'informations d'utilisateur. Ensuite, le poste de base 200 recevant des données transmet un signal
15 d'accusé de réception des données d'informations d'utilisateur au terminal 100 après la réception et la vérification d'erreur des données d'informations d'utilisateur. Le temps pour ne pas faire l'acquisition du préambule est appelé un temps libre (IT).

20 La mise en oeuvre d'un terminal est décrite à la figure 5. Comme on le décrit au moyen de la figure 5, quand des données à transmettre sont produites (S101), le terminal 100 sélectionne l'une des signatures de préambule disponibles correspondant aux caractéristiques
25 de trafic et une tranche de temps d'accès pour transmettre un préambule (S102), et effectue une étape de détermination (S103) qui détermine le niveau de puissance d'un préambule de transmission en utilisant une perte de chemin à liaison directe, des informations concernant un
30 niveau de signal d'interférence transmis en provenance d'un poste de base 200. Ensuite, le terminal 100 produit et transmet un préambule, avec la signature de préambule sélectionnée de façon aléatoire et le niveau de puissance déterminé, à la tranche de temps d'accès sélectionnée de
35 façon aléatoire (S104).

Après cela, le terminal 100 reçoit un signal d'indication d'acquisition de la diffusion de préambule en provenance du poste de base 200 vers tous les terminaux 100 (S105) et vérifie si sa propre signature de préambule transmise est ou non acquise (S106).

Si le préambule transmis est acquis lors de l'étape de réception du signal d'indication d'acquisition, le terminal 100 formate les données d'informations d'utilisateur selon une forme prédéfinie, effectue une étape de transmission de données pour sélectionner un message ou un préambule, pour un étalement selon un code d'étalement spécifique correspondant à la signature de préambule, et pour le transmettre (S107). Cependant, si le préambule transmis n'est pas acquis lors de l'étape de réception du signal d'indication d'acquisition, le terminal 100 effectue une étape de retransmission pour répéter les étapes en commençant par l'étape de détermination de sources de transmission telles qu'une signature de préambule, une tranche de temps d'accès et le niveau de puissance, et pour retransmettre un préambule (S108).

D'un autre côté, comme on le décrit à la figure 6, le poste de base 200 commande la transmission du signal d'indication d'acquisition. Premièrement, le poste de base 200 reçoit un signal à haute fréquence en provenance du terminal (S201), et effectue une étape d'acquisition de code de préambule pour essayer d'acquérir la synchronisation pour les préambules avec toutes les signatures de préambule disponibles (S202).

Ensuite, le poste de base 200 vérifie si ou quels préambules sont acquis ou non et détermine une signature de préambule acquise (S203), produit des signaux d'indication d'acquisition correspondant à la signature de préambule acquise, et transmet le signal à tous les terminaux (S204).

Ensuite, le poste de base 200 obtient un retard de temps et des informations de phase d'évanouissement du chemin multiple estimé obtenu à l'acquisition de code de préambule, produit un code d'étalement en utilisant les informations de la signature de préambule acquise et est prêt à recevoir (S205). Et le poste de base 200 reçoit les données transmises en provenance du terminal par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse, et reçoit les données d'informations d'utilisateur par l'intermédiaire d'une démodulation et d'un décodage de canal (S206).

On va maintenant décrire les opérations d'une façon plus détaillée. Quand un premier dispositif de détermination de terminal 110 est validé à partir de l'extérieur, le premier dispositif de détermination de terminal 110 sélectionne de façon aléatoire une signature de préambule particulière parmi un ensemble de signatures de préambule classées par une caractéristique de données à transmettre, et, au même moment, sélectionne de façon aléatoire une tranche de temps d'accès. Ensuite, un premier dispositif de transmission de terminal 120 étale la signature de préambule en utilisant un code d'étalement commun, produit un préambule à transmettre et le transmet à la tranche de temps de transmission sélectionnée. A ce moment, un dispositif de sélection de terminal 130 est relié au premier dispositif de transmission de terminal 120, sort le préambule pour un second dispositif de traitement de terminal 140, et le transmet au poste de base 200.

Par conséquent, dans le poste de base 200, un dispositif de traitement de poste de base 210 reçoit le préambule transmis en provenance du terminal 100 et sort le préambule vers un dispositif de synchronisation de base 220. Le dispositif de synchronisation de base 220 effectue une acquisition de code de préambule avec toutes

les signatures de préambule disponibles, et sort les informations pour l'acquisition ou non vers un dispositif de détermination de base 230. Ensuite, le dispositif de détermination de base 230 reçoit les informations
5 concernant chaque signature de préambule en provenance du dispositif de synchronisation de base 220 et détermine les signatures de préambule acquises, la sort ensuite vers le dispositif de transmission de base 240 et vers le dispositif d'émission-réception de base 250. Le
10 dispositif de transmission de base 240 reçoit une signature de préambule acquise, produit un signal correspondant à la signature de préambule acquise et sort le signal à destination du terminal 100 en utilisant un canal commun à liaison directe par l'intermédiaire du
15 dispositif de traitement de base 210. Au même moment, le dispositif d'émission-réception de base 250 reçoit les signatures de préambule acquises en provenance du dispositif de détermination de base 230 et est prêt à recevoir les données transmises en provenance du terminal
20 100 en utilisant les codes d'étalement correspondant à la signature de préambule acquise.

D'un autre côté, le dispositif de réception de terminal 150 reçoit le signal d'indication d'acquisition transmis en provenance du poste de base 200 par
25 l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe au moyen du second dispositif de traitement de terminal 140, vérifie si le préambule transmis est ou non acquis, et sort le résultat de la vérification vers le second dispositif de détermination de terminal 160.

30 A ce moment, si le second dispositif de détermination de terminal 160 vérifie une acquisition réussie du préambule transmis, le dispositif de détermination 160 invalide le premier dispositif de détermination de terminal 110 et le premier dispositif de
35 transmission de terminal 120, et le second dispositif de

transmission de terminal 180 étale les données d'informations d'utilisateur formatées par le premier dispositif de traitement de terminal 170 avec un étalement correspondant à la signature de préambule transmise, et sort le signal vers le dispositif de sélection de terminal 130. Ensuite, le dispositif de sélection de terminal 130 reçoit un signal d'indication d'acquisition d'une signature de préambule en provenance du second dispositif de détermination de terminal 160, ferme un commutateur vers la sortie du second dispositif de transmission de terminal 180, et transmet le signal vers le poste de base 200 par l'intermédiaire du second dispositif de traitement de terminal 140. Ensuite, les données transmises sont entrées dans le dispositif d'émission-réception de base 250 par l'intermédiaire du dispositif de traitement de base 210, et le dispositif d'émission-réception de base 250 retrouve des données au moyen d'un processus de démodulation et de décodage en utilisant un code d'étalement prédéfini par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse.

D'un autre côté, si le second dispositif de détermination de terminal 160 vérifie une non-acquisition du préambule transmis, le premier dispositif de détermination de terminal 110 et le premier dispositif de transmission de terminal 120 sont validés. A savoir, le premier dispositif de détermination de terminal 110 resélectionne de façon aléatoire une signature particulière parmi un ensemble de signatures de préambule, au même moment, sélectionne de façon aléatoire ou de manière déterministe une tranche de temps d'accès.

Comme la transmission précédente du préambule initial, le premier dispositif de transmission de terminal 120 étale la signature de préambule déterminée en utilisant un code d'étalement commun et produit un préambule à transmettre, transmet ensuite le préambule à

la tranche de temps d'accès sélectionnée. Et, le dispositif de sélection de terminal 130 est relié au premier dispositif de transmission de terminal 120, sort le préambule vers le second dispositif de traitement de terminal 140 et transmet le préambule au poste de base 200.

Et, lesdites opérations sont répétées par le nombre limité de répétitions, qui est un paramètre système dépendant des charges du système, des équilibres des trafics à desservir et d'autres conditions du système.

La figure 7 est un schéma représentant un exemple de mise en oeuvre d'un dispositif de canal commun à liaison inverse selon un procédé d'accès multiple par répartition en code selon la présente invention.

Comme on le décrit à la figure 7, premièrement, on suppose qu'une période de trame est de 10 ms, qu'une tranche de temps est de 1,25 ms, qu'une période de trame possède 8 tranches de temps d'accès et qu'un préambule occupe 1 ms. Ainsi, une tranche de temps d'accès est constituée par une durée de préambule de 1 ms de long et par un temps libre de 0,25 ms. Il y a également la tranche de temps d'accès au niveau du poste de base 200, constituée par une durée de signal d'indication d'acquisition de 1 ms de long et par un temps libre de 0,25 ms.

Aussi, on considère un exemple de 2 signatures de préambule et de données courtes disponibles dans une durée de trame particulière dans un souci de clarté.

On suppose que trois des terminaux, ayant des données à transmettre avant un premier point de départ de tranche de temps d'accès (T_0), sélectionnent de façon aléatoire de quelconques signatures de préambule et la même tranche de temps d'accès. Cependant, aucun préambule n'est acquis dans le poste de base 200, étant donné qu'il n'y a pas de préambule ayant un niveau de puissance

suffisant.

A ce moment, le poste de base 200 transmet seulement un signal d'indication d'acquisition négative selon les formats de signaux n° 2 et n° 4, tandis qu'il transmet un
5 signal d'indication de non-acquisition selon les formats de signaux n° 1 et n° 3. Par conséquent, chaque terminal devrait retransmettre chaque préambule avec une signature de préambule sélectionnée de façon aléatoire et avec le niveau de puissance augmenté à une tranche de temps
10 d'accès sélectionnée de façon aléatoire ou prédéfinie.

Quand des terminaux déterminent un niveau de puissance suffisant par l'intermédiaire d'un asservissement de puissance et transmettent chaque préambule ayant une signature de préambule différente à
15 la tranche de temps d'accès suivante T1, la totalité des deux préambules est acquise avec succès et des signaux d'indication d'acquisition en fonction ou positive sont reçus au niveau de tous les terminaux. Ainsi, les terminaux transmettent chaque donnée d'informations
20 d'utilisateur pendant 10 ms de long à une tranche de temps d'accès T2. Bien sûr, le temps d'accès pour une transmission de données peut être étendu à T3 ou à T4.

A la tranche de temps T2, il y a un cas où deux terminaux transmettent des préambules avec une signature
25 de préambule identique et le poste de base acquiert avec succès la synchronisation de code de préambule. Ainsi, deux terminaux reçoivent un signal d'indication d'acquisition en fonction ou positive correspondant à sa propre signature de préambule et transmettent leurs
30 données d'informations d'utilisateur au temps prédéfini. Dans ce cas, si tous les niveaux de puissance des préambules acquis sont suffisants pour effectuer l'acquisition de code de préambule dans le poste de base, le poste de base ne peut pas recevoir de quelconques
35 données d'informations d'utilisateur avec succès étant

donné que le dispositif de réception combine les signaux à chemins multiples à partir de différentes données d'informations d'utilisateur. Cependant, si seulement un préambule a un niveau de puissance suffisant pour le
5 dispositif de réception et l'autre non, le dispositif de réception dans le poste de base va combiner les signaux à chemins multiples à partir des seules données d'informations d'utilisateur particulières avec un niveau de puissance suffisant, alors il est probable qu'il
10 démodule et décode les données d'informations d'utilisateur avec succès.

La figure 8 est un schéma représentant un exemple d'un niveau de signal d'interférence d'un dispositif de canal commun à liaison inverse selon un procédé d'accès
15 multiple par répartition en code selon la présente invention.

A la figure 8, une ligne pleine indique un niveau de signal d'interférence d'un dispositif pour un accès direct d'un canal commun à liaison inverse antérieur, une
20 ligne en pointillés indique un niveau de signal d'interférence d'un dispositif pour un accès direct d'un canal commun à liaison inverse selon la présente invention, et des parties en oblique indiquent une quantité décroissante d'un niveau de signal
25 d'interférence d'un dispositif selon la présente invention en comparaison à la technique antérieure.

Comme on le décrit à la figure 8, le dispositif pour un accès direct d'un canal commun à liaison inverse selon la présente invention réduit un niveau de signal
30 d'interférence et augmente la capacité globale d'acceptation en supprimant toute transmission de nombreuses données inutiles, minimise un effet affectant des utilisateurs utilisent un autre canal, et transmet des données plus rapidement à cause d'une retransmission
35 préambule par préambule.

Dans la suite du document, on va décrire un service de transmission de courtes données ayant une longueur variable en utilisant une opération similaire à l'opération précédente. Etant donné qu'un canal dédié ou
5 une demande de réservation est nécessaire dans le cas d'une longueur de données dépassant un niveau prédéterminé, une longueur de données qui est acceptée par le procédé d'accès direct va être limitée à plusieurs fois une unité de trame. Aussi, les types de données qui
10 peuvent être acceptés par le procédé d'accès direct sont également limités.

Par exemple, si le procédé d'accès direct peut accepter les données ayant une longueur allant jusqu'à 4 fois une trame, le terminal devrait demander une
15 attribution de canal dédié ou un canal de réservation pour des données dont la longueur dépasse 4 fois une trame.

A ce moment, premièrement, un poste de base classe une signature de préambule attribuée pour un accès par
20 paquets par des longueurs de données et en informe tous les terminaux. Le classement rend aisée l'attribution de signatures de préambule de façon dynamique en considérant des équilibres de trafics avec des longueurs de données trop différentes.

25 Et, lorsque les terminaux transmettent des données en utilisant un canal commun à liaison inverse, ils déterminent des caractéristiques de trafic de données telles qu'une longueur et une vitesse de transmission d'une transmission de données. Si des terminaux
30 transmettent des données par un procédé d'accès direct et d'un dispositif selon la présente invention, ils transmettent un préambule avec des signatures de préambule et ils transmettent ensuite le signal de message incluant les données selon l'indication
35 d'acquisition. Si des terminaux transmettent des données

par l'intermédiaire d'un canal dédié ou d'un canal de
réservation, ils transmettent un préambule avec des
signatures de préambule et ils transmettent ensuite le
signal de message demandant un canal dédié ou un canal de
5 réservation selon le signal d'indication d'acquisition.
Par exemple, si des terminaux transmettent des données de
40 ms par l'intermédiaire d'un procédé d'accès direct et
d'un dispositif, ils transmettent un préambule avec l'une
des signatures de préambule attribuées pour des données
10 de 40 ms, et configurent quatre trames de 10 ms et
transmettent les trames de façon continue. Et, si l'une
des trames transmises de façon continue n'arrive pas à
être transmise, seulement une est retransmise. A ce
moment, des terminaux peuvent sélectionner une nouvelle
15 signature de préambule attribuée pour des
caractéristiques de données pour retransmettre de la même
manière que le procédé précédent et transmettent un
préambule et un signal de message.

Ensuite, on va décrire une opération demandant une
20 réservation de canal en utilisant un canal commun à
liaison inverse, quand un terminal a besoin de réserver
un canal de façon temporaire pour transmettre des données
de longueur intermédiaire.

Premièrement, le terminal 100 transmet des
25 informations pour demander une réservation de canal et un
numéro d'identification du terminal par le procédé
d'accès direct selon la présente invention. Quand le
terminal 100 transmet l'accès direct, il sélectionne
l'une des signatures de préambule attribuée pour une
30 réservation de canal et transmet un préambule, et reçoit
un signal d'indication d'acquisition pour une acquisition
de code de préambule en provenance du poste de base 200
et transmet les données demandant une réservation de
canal. Etant donné que les données pour une réservation
35 de canal peuvent, d'une manière générale, être logées

dans une trame, le terminal 100 effectue une transmission après la réception d'un signal d'acquisition positive ou d'acquisition en fonction en provenance du poste de base 200. Ainsi, le poste de base trouve la longueur de données demandée pour une réservation de canal et informe le terminal 100 de l'état de la demande de réservation.

C'est-à-dire qu'une fois que le poste de base 200 reçoit précisément les données pour une réservation de canal, il informe les terminaux correspondants de la réservation ou non de canal, du temps réservé, et du code d'étalement, et de la vitesse de transmission maximale admissible, et les terminaux de réception transmettent des données dans la plage de vitesses de transmission maximales admissibles en utilisant le code d'étalement au temps réservé. Le poste de base 200 transmet un signal de commande de maîtrise de puissance en utilisant un canal dédié ou commun à liaison directe à destination d'un terminal réservé, il effectue ensuite un asservissement de puissance.

Quand un terminal a l'intention de modifier les conditions de réservation de canal pendant une réservation de canal, il transmet des données concernant les conditions de réservation de canal à modifier selon le même procédé que le procédé transmettant un préambule pour une réservation de canal initiale. Aussi, il est possible de multiplexer les données concernant les conditions de réservation de canal à modifier avec les messages courants à transmettre quand la vitesse de transmission courante est inférieure à la vitesse de transmission maximale admissible. Et, lorsque la réservation de canal est achevée, le terminal superpose les informations d'achèvement sur un champ prédéfini de ce dernier et les transmet au poste de base 200. Ensuite, le poste de base 200 libère le canal réservé et le temps réservé et en informe tous les terminaux.

Le procédé de réservation de canal des données de longueur intermédiaire va être utilisé dans un domaine d'application tel que le service vocal.

D'un autre côté, quand des données de transmission
5 sont longues et qu'un canal dédié est demandé pour desservir un signal vocal, un procédé similaire à celui utilisé lors d'une demande de réservation de canal est utilisé. Premièrement, un terminal sélectionne de façon aléatoire l'une des signatures de préambule attribuées
10 pour une demande de canal dédié et transmet un préambule, reçoit un signal d'indication d'acquisition pour une acquisition de code de préambule en provenance du poste de base 200 et transmet des données pour une demande de canal dédié. Ensuite, le terminal transmet et reçoit les
15 données en utilisant le canal dédié après avoir été informé d'une attribution ou non d'un canal dédié et d'un code d'étalement en provenance du poste de base 200. Comme variante à la demande de réservation de canal précédente, un terminal peut transmettre des données sans
20 limite de longueur de trame, et un asservissement de puissance peut être aisément réalisé parce qu'un ou plusieurs canaux dédiés sont attribués à la fois pour une liaison dans le sens direct et pour une liaison dans le sens inverse.

25 Comme on l'a précédemment décrit, la présente invention est susceptible d'utiliser un type variable d'un canal commun à liaison inverse tel qu'une demande de canal pour une attribution de canal dédié, un accès par paquets pour transmettre des données courtes, des données
30 intermédiaires, en classant la signature de préambule selon les caractéristiques des données.

Aussi, l'invention est susceptible d'améliorer l'efficacité d'un réseau en réduisant la transmission de données inutiles et des signaux d'interférence,
35 d'approcher rapidement d'un niveau de puissance adéquat

par une retransmission préambule par préambule, et d'obtenir une bonne caractéristique de retard de temps.

Bien que l'invention ait été particulièrement montrée et décrite en se référant à un mode de réalisation préféré de celle-ci, il sera compris aisément par les personnes expérimentées dans cette technique que des modifications dans la forme et dans des détails peuvent être effectuées sans sortir de l'esprit ni du domaine de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour accès direct dans lequel des terminaux multiples (100) transmettent des données à un
5 poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse en utilisant un procédé d'accès multiple par répartition en code,

caractérisé en ce que le poste de base (200) effectue une acquisition de code de préambule transmis en
10 provenance des terminaux multiples (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse pour toutes les signatures de préambule disponibles, et transmet un signal d'indication d'acquisition, indiquant si les signatures de préambule transmises en provenance
15 des terminaux multiples (100) sont ou non acquises, aux terminaux multiples (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ; et

les terminaux multiples (100) sélectionnent leurs propres signatures de préambule parmi les signatures de
20 préambule attribuées à des caractéristiques de données à transmettre, modulent, étalent et transmettent le préambule au poste de base (200), reçoivent le signal d'indication d'acquisition en provenance du poste de base (200) par l'intermédiaire du canal commun à liaison
25 directe, et, si les signatures de préambule transmises sont acquises, les terminaux (100) transmettent les données, si ce n'est pas le cas, les terminaux (100) retransmettent un préambule.

2. Dispositif selon la revendication 1,
30 caractérisé en ce que chaque terminal (100) comprend :

des premiers moyens de détermination de terminal (110) pour sélectionner de façon aléatoire une signature de préambule parmi les signatures de préambule disponibles classées selon des caractéristiques de trafic
35 et une tranche de temps d'accès à transmettre, et un

niveau de puissance de détermination du préambule en utilisant une perte de chemin à liaison directe, un niveau de signal d'interférence provenant du poste de base (200) et le niveau de puissance du préambule
5 précédent s'il y a lieu ;

des premiers moyens de transmission de terminal (120) pour produire et transmettre un préambule ayant la signature de préambule déterminée et un niveau de puissance à la tranche de temps d'accès sélectionné dans
10 les premiers moyens de détermination (110) ;

des premiers moyens de traitement de terminal (170) actifs par les premiers moyens de détermination de terminal (110) pour formater des données d'informations d'utilisateur à transmettre ;

15 des seconds moyens de transmission de terminal (180) pour recevoir le signal formaté d'informations d'utilisateur en provenance des premiers moyens de traitement de terminal (170), pour étaler et sortir le signal avec le code de canalisation correspondant à la
20 signature de préambule ;

des moyens de sélection de terminal (130) pour sélectionner soit les données produites au niveau des seconds moyens de transmission de terminal (180), soit le préambule produit au niveau des premiers moyens de
25 transmission de terminal (120) selon le signal d'indication d'acquisition transmis en provenance du poste de base (200) ;

des seconds moyens de traitement de terminal (140) pour transformer le signal sélectionné au niveau des
30 moyens de sélection de terminal (130) en un signal à haute fréquence (RF) et pour le transmettre au poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal sans fil, et pour transformer un signal d'indication d'acquisition en un signal à haute fréquence transmis en provenance du
35 poste de base (200) en un signal en bande de base ;

des moyens de réception de terminal (150) pour recevoir le signal d'indication d'acquisition de bande de base en provenance des seconds moyens de traitement de terminal (140) et pour vérifier si la signature de préambule transmise est ou non acquise ; et

des seconds moyens de détermination de terminal (160) pour valider et invalider les premiers moyens de détermination de terminal (110) selon le résultat vérifié au niveau des moyens de réception de terminal (150), et pour sortir un signal pour commuter un commutateur des moyens de sélection de terminal (130).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les premiers moyens de détermination de terminal (110) comprennent :

des moyens formant mémoire de signature (111) pour recevoir et mémoriser des informations concernant un ensemble de signatures de préambule classées par une caractéristique de trafic transmise en provenance du poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ;

des moyens de sélection de signature (112) pour classer les données produites en considérant des caractéristiques de trafic et des conditions de demande en provenance de la couche supérieure, et pour sélectionner de façon aléatoire une signature de préambule parmi les signatures de préambule disponibles correspondant à la caractéristique de trafic ;

des moyens de sélection de tranche de temps (113) pour sélectionner, de façon aléatoire ou de façon déterministe, une tranche de temps d'accès quand le préambule est transmis ; et

des moyens de détermination de puissance (114) pour déterminer la puissance d'un préambule de transmission en considérant le niveau de signal d'interférence du poste de base (200), la perte de chemin à liaison directe, et

le niveau de puissance du préambule précédemment transmis.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les premiers moyens de transmission
5 de terminal (120) transmettent le préambule avec la signature de préambule et le niveau de puissance à la tranche de temps de transmission, dans les premiers moyens de détermination de terminal (110) et en modulant le code d'étalement commun par la signature de préambule.

10 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les premiers moyens de transmission de terminal (120) produisent un signal d'étalement de bande complexe dont la valeur réelle est la même que la valeur imaginaire, en utilisant la signature de préambule
15 sélectionnée et le code d'étalement commun.

6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de réception de terminal (150) reçoivent le signal d'indication d'acquisition en utilisant une séquence correspondant à la signature de
20 préambule transmise et un code d'étalement attribué au canal commun à liaison directe pour la transmission d'indication d'acquisition.

7. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel les seconds moyens de détermination de terminal
25 (160) valident les premiers moyens de détermination de terminal (110) et sortent un signal pour relier la sortie des premiers moyens de transmission de terminal (120) aux moyens de sélection de terminal (130), si le signal d'indication d'acquisition positive ou d'acquisition en
30 fonction est reçu ; autrement, les seconds moyens de détermination de terminal (160) invalident les premiers moyens de détermination de terminal (110), et relie la sortie des seconds moyens de transmission de terminal (180) aux moyens de sélection de terminal (130).

35 8. Dispositif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que le poste de base (200) comprend :

des moyens de traitement de base (210) pour recevoir un signal à haute fréquence transmis en provenance du terminal (100), et pour transmettre un signal à haute
5 fréquence au terminal (100) ;

des moyens de synchronisation de base (220) pour recevoir un préambule transmis en provenance du terminal (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse à partir des moyens de traitement de base (210),
10 et pour effectuer une acquisition du préambule avec toutes les signatures de préambule disponibles ;

des moyens de détermination de base (230) pour vérifier l'acquisition, et pour déterminer et sortir les signatures de préambule acquises ;

15 des moyens de transmission de base (240) pour produire des signaux multiples d'indication d'acquisition correspondant aux signatures de préambule acquises entrées en provenance des moyens de détermination de base (230), et pour sortir le signal vers le terminal (100)
20 par l'intermédiaire des moyens de traitement de base (210) ; et

des moyens d'émission-réception de base (250) pour recevoir des informations de retard de temps de chemin multiple obtenues en provenance des moyens de
25 synchronisation de base (220), pour produire un code d'étalement inverse en utilisant les informations concernant la signature de préambule acquise reçue en provenance des moyens de détermination de base (230), pour recevoir les données transmises en provenance du
30 terminal (100) par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir des moyens de traitement de base (210), et pour recevoir les données traitées par l'intermédiaire d'une démodulation et d'un décodage de canal.

35 9. Dispositif selon la revendication 8,

caractérisé en ce que les moyens de synchronisation de base (220) comprennent :

des moyens de synchronisation pour recevoir le préambule transmis en provenance du terminal (100) par
5 l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir des moyens de traitement de base (210), et pour effectuer l'acquisition de préambules avec toutes les signatures de préambule disponibles ;

des moyens de sortie d'une caractéristique de retard
10 de temps pour faire en sorte que tous les moyens d'émission-réception de base (250) identifient une caractéristique de retard de temps correspondant à la signature de préambule acquise, et pour faire en sorte que les moyens d'émission-réception de base (250) soient
15 prêts à recevoir des données à transmettre au temps prédéfini s'il y a lieu ;

des moyens de sortie de signal d'indication d'acquisition pour informer les moyens de détermination de base (230) que des signatures de préambule sont
20 acquises.

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de détermination de base (230) comprennent :

des moyens formant générateur d'un signal
25 d'étalement de spectre pour informer d'un code d'étalement correspondant à la signature de préambule entrée en provenance des moyens de synchronisation de base (220) à destination des moyens d'émission-réception (250) et pour faire en sorte que les moyens d'émission-
30 réception de base (250) soient prêts à recevoir des données à transmettre à un temps prédéfini s'il y a lieu ; et

des moyens formant générateur de signaux d'indication d'acquisition pour produire des signaux
35 d'indication d'acquisition correspondant aux seuls

préambules acquis et pour sortir les signaux à destination des moyens de transmission de base (240).

11. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de transmission de base (240) transmettent des signaux marche-arrêt pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition seulement sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule acquises, et pour ne transmettre aucun signal d'indication d'acquisition sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule non acquises.

12. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de transmission de base (240) transmettent des signaux antipodaux pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises sur tous les temps divisés attribués aux signatures de préambule disponibles.

13. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de transmission de base (240) transmettent des signaux marche-arrêt pour attribuer un code orthogonal à une signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole à transmettre, et pour transmettre seulement un code orthogonal correspondant à la signature de préambule acquise.

14. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de transmission de base (240) transmettent des signaux antipodaux pour attribuer un code orthogonal à la signature de préambule et pour le

positionner en tant que symbole, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises, tous les codes orthogonaux étant attribués aux signatures de préambule disponibles.

5
10
15
16. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens de transmission de base (240) transmettent les signaux de tout type de sorte que les signaux d'indication d'acquisition sont orthogonaux ou antipodaux les uns par rapport aux autres.

16. Procédé pour accès direct caractérisé en ce que des terminaux multiples (100) transmettent des données à un poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal commun en utilisant un procédé d'accès multiple par répartition en code, le procédé effectuant les étapes suivantes :

20 dans le terminal multiple (100), sélection de l'une des signatures de préambule disponibles correspondant aux caractéristiques de trafic et d'une tranche de temps d'accès pour transmettre un préambule, modulation et transmission du préambule au poste de base (200) ;

25 dans le poste de base (200), réalisation d'une acquisition de code de préambule du préambule transmis en provenance des terminaux multiples (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse pour toutes les signatures de préambule disponibles, transmission d'un signal vérifiant si ou quels préambules sont acquis ou non et détermination des signatures de préambule acquises, production de signaux d'indication d'acquisition correspondant aux signatures de préambule acquises, et transmission du signal à tous les terminaux (100) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ; et

35 dans les terminaux multiples (100), réception d'un

signal d'indication d'acquisition du préambule diffusé en provenance du poste de base (200) à destination de tous les terminaux (100), et, si le préambule transmis est acquis, transmission de données, si ce n'est pas le cas, 5 retransmission d'un préambule.

17. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que chaque terminal (100) effectue de plus les étapes suivantes :

une première étape de détermination pour 10 sélectionner de façon aléatoire une signature de préambule parmi les signatures de préambule classées selon des caractéristiques de trafic et une tranche de temps d'accès, et détermination du niveau de puissance du préambule en utilisant une perte de chemin à liaison 15 directe, un niveau de signal d'interférence en provenance du poste de base (200) et le niveau de puissance du préambule précédent s'il y a lieu ;

une première étape de transmission pour produire et transmettre un préambule avec la signature de préambule 20 déterminée et le niveau de puissance à la tranche de temps d'accès sélectionnée dans la première étape de détermination ;

une première étape de traitement étant active par la première étape de détermination pour formater des données 25 d'informations d'utilisateur à transmettre ;

une seconde étape de transmission pour recevoir le signal formaté d'informations d'utilisateur à partir de la première étape de traitement, étalement et sortie du signal avec le code de canalisation correspondant à la 30 signature de préambule ;

une étape de sélection pour sélectionner soit les données produites au niveau de la seconde étape de transmission, soit le préambule produit au niveau de la première étape de transmission selon le signal 35 d'indication d'acquisition transmis en provenance du

poste de base (200) ;

une seconde étape de traitement pour transformer le signal sélectionné au niveau de l'étape de sélection en un signal à haute fréquence et pour le transmettre au
5 poste de base (200) par l'intermédiaire d'un canal sans fil, et transformation d'un signal d'indication d'acquisition en un signal à haute fréquence transmis à partir du poste de base (200) en un signal en bande de base ;

10 une étape de réception pour recevoir le signal d'indication d'acquisition de bande de base en provenance de la seconde étape de traitement et vérification de savoir si la signature de préambule transmise est acquise ou non ; et

15 une seconde étape de détermination pour valider et invalider la première étape de détermination selon le résultat vérifié au niveau de l'étape de réception, et sortie d'un signal pour commuter l'étape de sélection.

18. Procédé selon la revendication 17, caractérisé
20 en ce que la première étape de détermination comprend les étapes suivantes :

réception et mémorisation d'informations concernant l'ensemble de signatures de préambule classées par une caractéristique de trafic transmise à partir du poste de
25 base (200) par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison directe ;

classement des données produites en considérant des caractéristiques de trafic et des conditions de demande en provenance de la couche supérieure, et sélection
30 aléatoire d'une signature de préambule des signatures de préambule disponibles correspondant à la caractéristique de trafic ;

sélection aléatoire ou déterministe d'une tranche de temps d'accès lorsque le préambule est transmis ; et

35 détermination de puissance d'un préambule de

transmission en considérant un niveau de signal d'interférence du poste de base (200), la perte de chemin à liaison directe, et le niveau de puissance du préambule précédemment transmis s'il y a lieu.

5 19. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que la première étape de transmission transmet le préambule avec la signature de préambule et le niveau de puissance à la tranche de temps de transmission dans la première étape de détermination et en modulant un code
10 d'étalement commun par la signature de préambule.

 20. Procédé selon la revendication 19, caractérisé en ce que la première étape de transmission produit un signal d'étalement de bande complexe dont la valeur réelle est la même que la valeur imaginaire en utilisant
15 la signature de préambule sélectionnée et le code d'étalement commun.

 21. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que l'étape de réception reçoit le signal d'indication d'acquisition en utilisant une séquence
20 correspondant à la signature de préambule transmise et un code d'étalement attribué au canal commun à liaison directe pour une transmission d'indication d'acquisition.

 22. Procédé selon la revendication 17, caractérisé en ce que la seconde étape de détermination valide la
25 première étape de détermination et sort un signal pour relier la sortie de la première étape de transmission à l'étape de sélection, si le signal d'indication d'acquisition positive ou d'acquisition en fonction est reçu ; autrement, la seconde étape de détermination
30 invalide la première étape de détermination, et relie la sortie de la seconde étape de transmission à l'étape de sélection.

 23. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que le poste de base (200) effectue de plus les
35 étapes suivantes :

une première étape de réception d'un signal à haute fréquence transmis en provenance du terminal, et transmission d'un signal à haute fréquence au terminal ;

une deuxième étape de réception du préambule transmis en provenance du terminal par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir de la première étape, et réalisation de l'acquisition du préambule avec toutes les signatures de préambule disponibles ;

une troisième étape de vérification de l'acquisition, de détermination et de sortie des signatures de préambule acquises ;

une quatrième étape de production de signaux d'indication d'acquisition multiples correspondant aux signatures de préambule acquises entrées en provenance de la troisième étape, et sortie du signal vers le terminal (100) par l'intermédiaire de la première étape ; et

une cinquième étape de réception d'informations de retard de temps de chemin multiple obtenues en provenance de la deuxième étape, production d'un code d'étalement inverse en utilisant les informations concernant la signature de préambule acquise reçue en provenance de la troisième étape, réception des données transmises en provenance du terminal par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse en provenance de la première étape, et réception des données traitées par modulation et décodage de canal.

24. Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que la deuxième étape comprend les étapes suivantes :

réception du préambule transmis en provenance du terminal (100) par l'intermédiaire du canal commun à liaison inverse à partir de la première étape, et réalisation de l'acquisition d'un préambule avec toutes les signatures de préambule disponibles ;

instruction à la cinquième étape d'identifier une

caractéristique de retard de temps correspondant à la signature de préambule acquise, et instruction à la cinquième étape d'être prête à recevoir des données à transmettre à un temps prédéfini s'il y a lieu ; et

5 information à la troisième étape de quelles signatures de préambule sont acquises.

25. Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que la troisième étape comprend les étapes suivantes :

10 information d'un code d'étalement correspondant à la signature de préambule entrée à partir de la deuxième étape à destination de la cinquième étape, et instruction à la cinquième étape d'être prête à recevoir des données à transmettre à un temps prédéfini s'il y a lieu ; et

15 production de signaux d'indication d'acquisition correspondant aux seuls préambules acquis et sortie des signaux vers la quatrième étape.

26. Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que la quatrième étape transmet les signaux quelconques de sorte que les signaux d'indication d'acquisition sont orthogonaux ou antipodaux les uns par rapport aux autres.

27. Procédé selon la revendication 23, caractérisé en ce que la quatrième étape produit et transmet le signal d'indication d'acquisition en tant que combinaison d'un format combiné ou sélectionné comprenant :

un format de signal marche-arrêt pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition seulement sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule acquises, et pour ne transmettre aucun signal d'indication d'acquisition sur les temps divisés attribués aux signatures de préambule non acquises ;

un format de signal antipodal pour diviser les temps disponibles en nombre de signatures disponibles et pour attribuer chaque temps divisé à chaque signature de préambule disponible, et pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises sur tous les temps divisés attribués aux signatures de préambule disponibles ;

un format de signal marche-arrêt pour attribuer un code orthogonal à une signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole à transmettre, et pour transmettre seulement un code orthogonal correspondant à la signature de préambule acquise ; et

un format de signal antipodal pour attribuer un code orthogonal à la signature de préambule et pour le positionner en tant que symbole, pour transmettre des signaux d'indication d'acquisition positive pour des signatures de préambule acquises et des signaux d'indication d'acquisition négative pour des signatures de préambule non acquises, tous les codes orthogonaux étant attribués aux signatures de préambule disponibles.

28. Procédé selon la revendication 27, caractérisé en ce que la quatrième étape est effectuée par l'un des procédés comprenant :

un procédé de pénétration appliqué à un canal commun à liaison directe antérieur ;

un procédé utilisant un code orthogonal par rapport à l'autre canal commun à liaison directe ; et

un procédé utilisant un code non orthogonal par rapport à l'autre canal commun à liaison directe.

29. Procédé selon la revendication 16, caractérisé en ce que le poste de base (200) classe des caractéristiques de données à transmettre par l'intermédiaire d'un canal commun à liaison inverse en un

accès direct et par paquets pour transmettre des données courtes, une demande de réservation de canal pour transmettre des données intermédiaires, et une demande de canal demandant une attribution de canal dédié pour
5 transmettre un grand flot continu de données, attribue les signatures de préambule selon les caractéristiques classées de données à transmettre, et transmet les informations concernant les signatures de préambule attribuées par l'intermédiaire d'un canal commun à
10 liaison directe pour tous les terminaux pour les identifier.

30. Procédé selon la revendication 29, caractérisé en ce que si des données ayant une longueur de trame multiple sont desservies par un accès direct et par
15 paquets, le poste de base (200) classe, de manière secondaire, les signatures de préambule attribuées à l'accès direct et par paquets selon la longueur des données.

31. Procédé selon la revendication 29, caractérisé en ce que si des données sont desservies par la demande
20 de réservation de canal, le procédé est effectué par les étapes suivantes :

sélection aléatoire par le terminal (100) de l'une des signatures de préambule attribuées pour une
25 réservation de canal et transmission d'un préambule ;

réalisation par le poste de base (200) d'une acquisition de code du préambule transmis en provenance des terminaux et information à tous les terminaux (100) de la signature de préambule acquise par l'intermédiaire
30 d'un canal commun à liaison directe ;

si le terminal (100) reçoit un signal d'indication d'acquisition pour une acquisition de préambule réussie, sélection aléatoire par le terminal (100) de l'une des signatures de préambule attribuées pour une réservation
35 de canal, détermination d'une tranche de temps d'accès,

et retransmission d'un préambule ;

si le terminal (100) reçoit un signal d'indication d'acquisition pour une acquisition de préambule en échec, transmission par le terminal (100) des données pour une
5 demande de réservation et tentative d'une réservation de canal après transmission de données pour une demande de réservation de canal ;

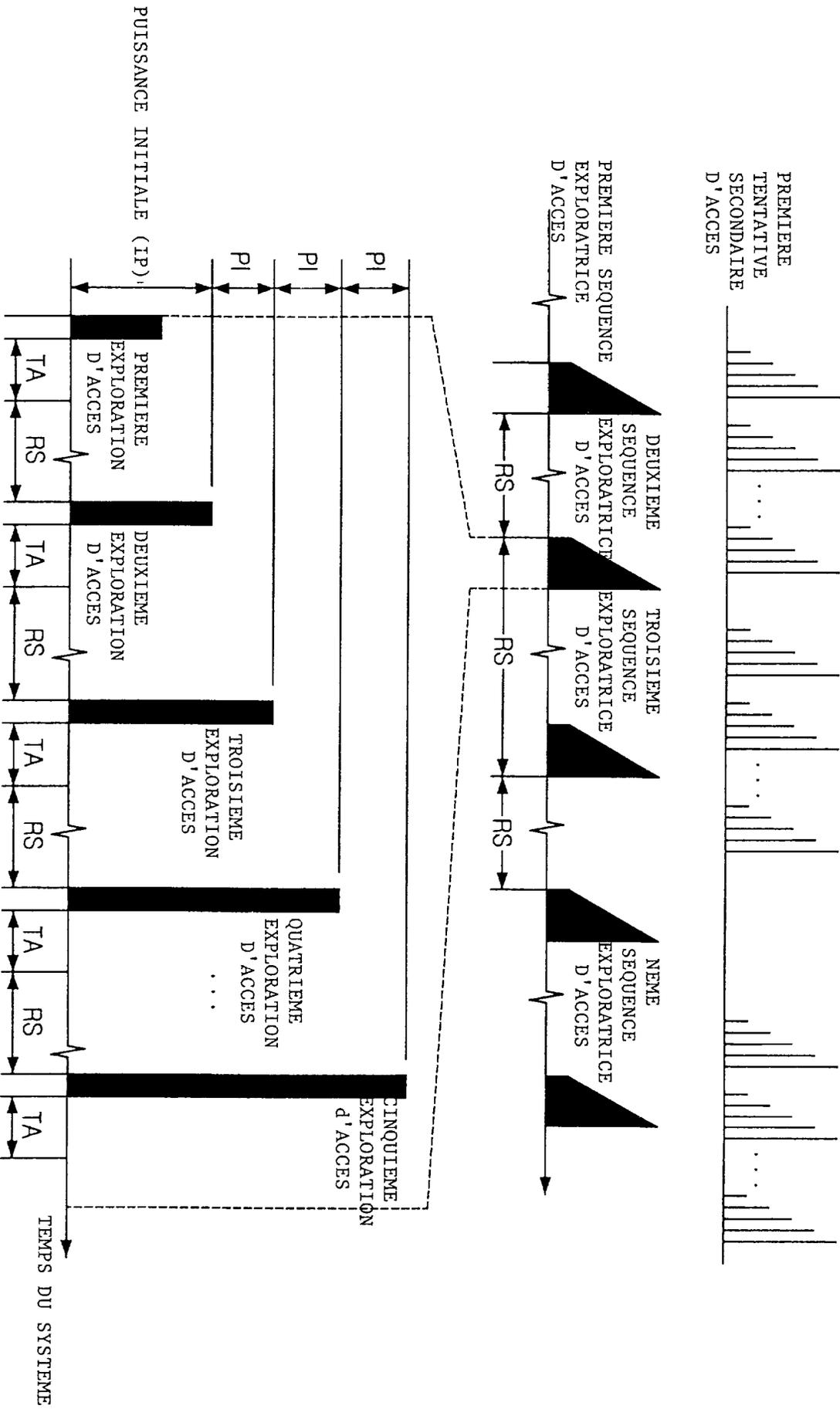
information des terminaux correspondants (100) par le poste de base (200) d'une réservation de canal, d'un
10 temps réservé, d'un code d'étalement, et d'une vitesse de transmission maximale admissible, si réception réussie des données transmises pour une demande de réservation de canal en provenance d'un terminal (100) ;

transmission de données par le terminal
15 correspondant (100) en utilisant le code d'étalement sur le temps réservé dans la plage de vitesses de transmission maximales admissibles, et réalisation d'un asservissement de puissance par une commande de maîtrise de puissance par l'intermédiaire d'un canal dédié ou
20 commun à liaison directe ; et

transmission par le terminal d'informations indiquant l'achèvement d'une transmission de données avec des données lors de la transmission d'une trame finale, et annulation de la réservation de canal.

25 32. Procédé selon la revendication 31, caractérisé en ce que le terminal (100) transmet des données pour modifier la condition de réservation de canal avec les données de transmission courantes, en parallèle, de la même manière qu'un accès direct et par paquets et la
30 demande de réservation de canal pendant la réservation, ou multiplexe et transmet les données avec les données précédemment réservées.

FIG 1
(TECHNIQUE ANTERIEURE)



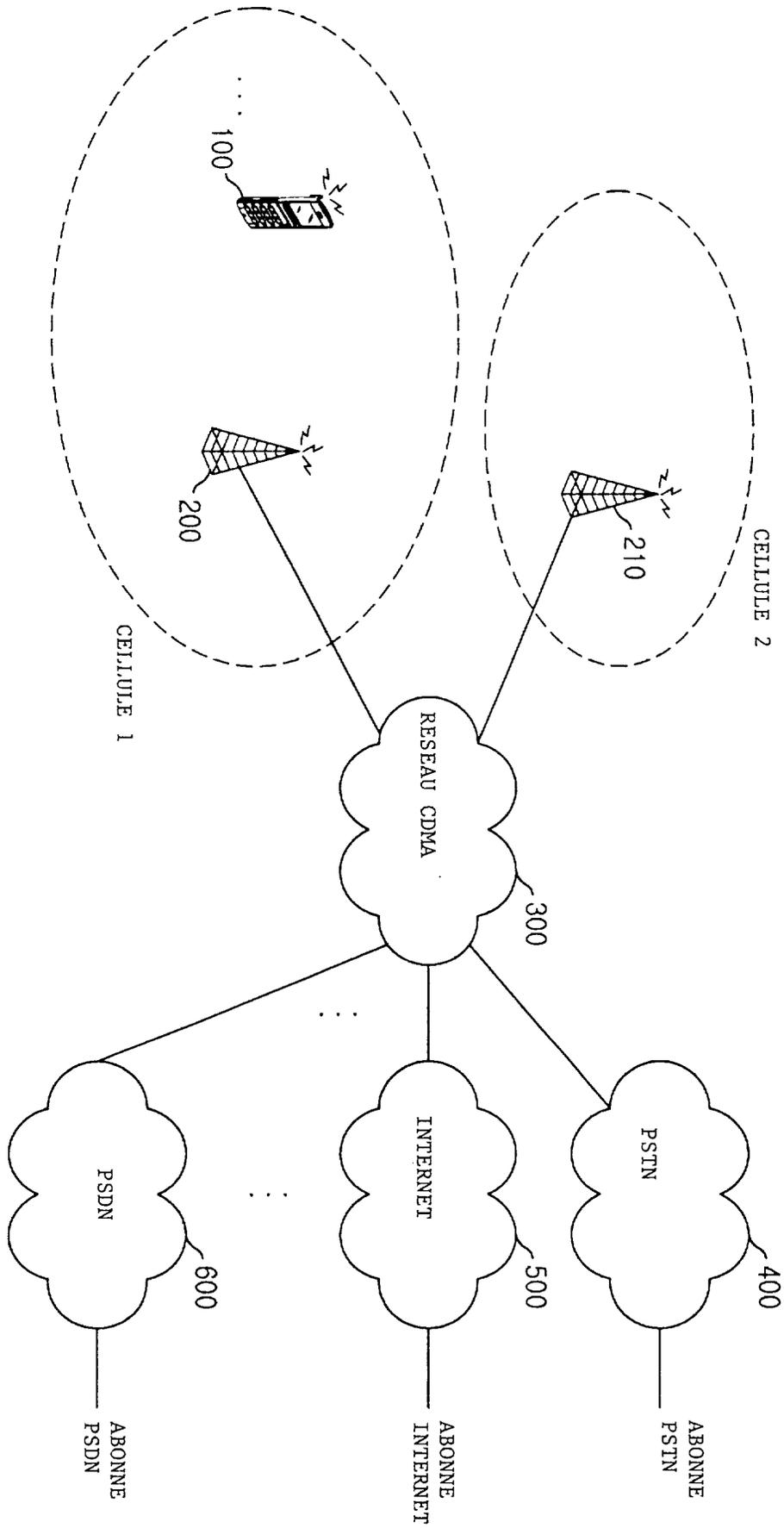


FIG 2

FIG. 4

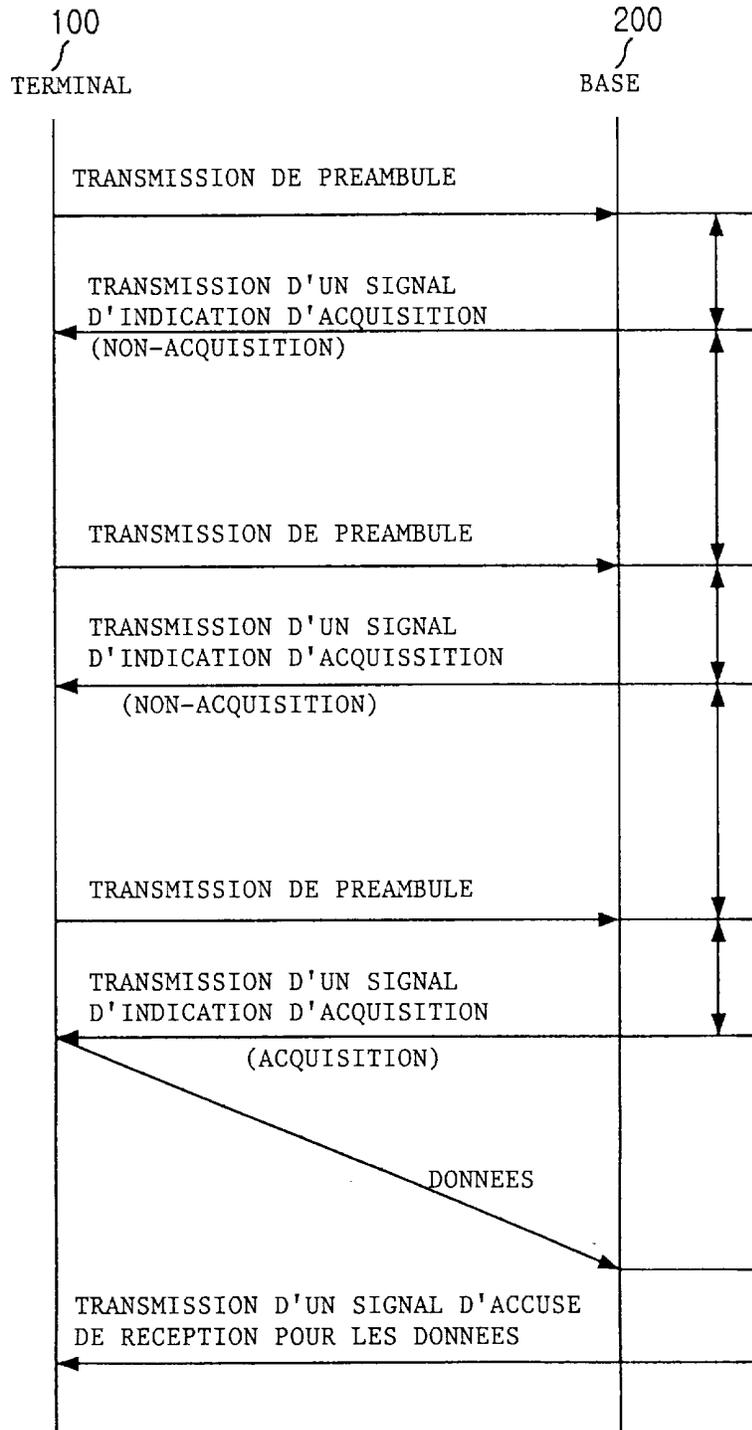


FIG. 5

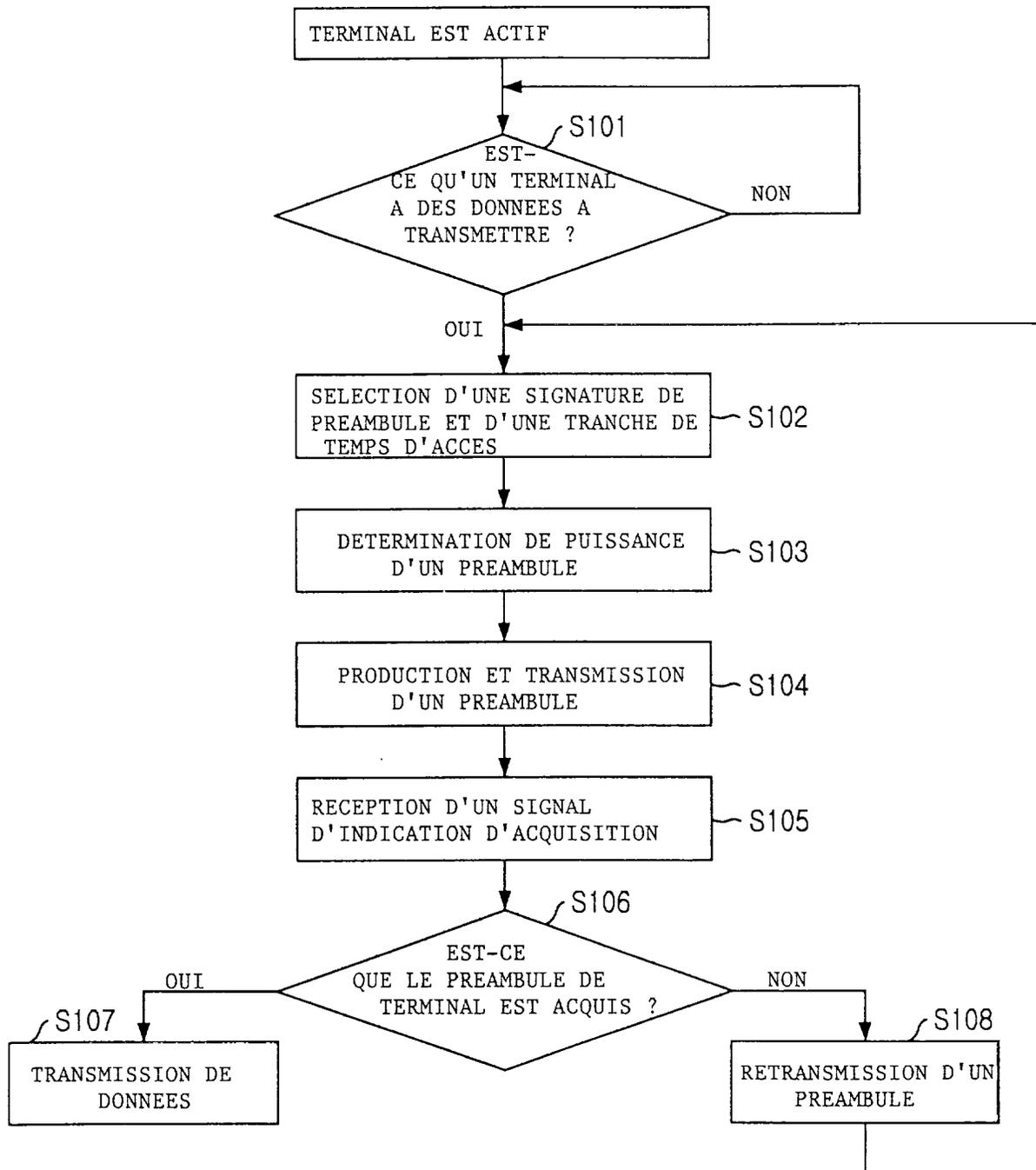
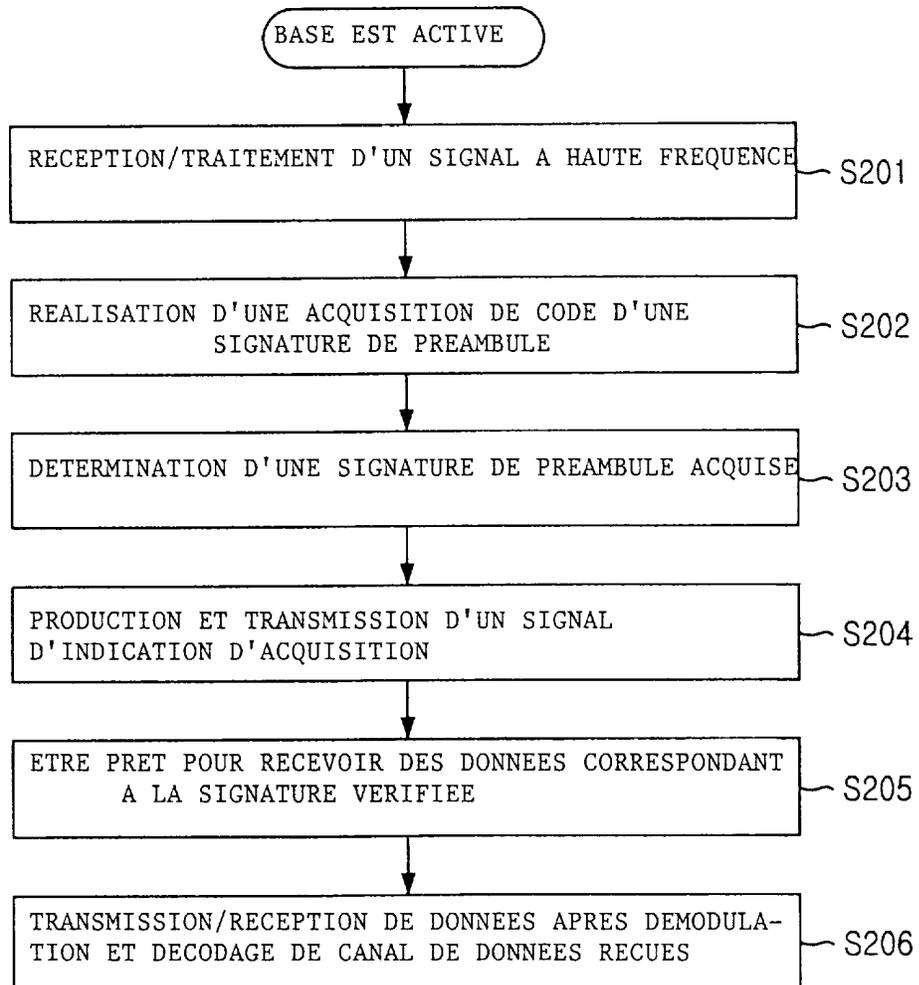


FIG. 6



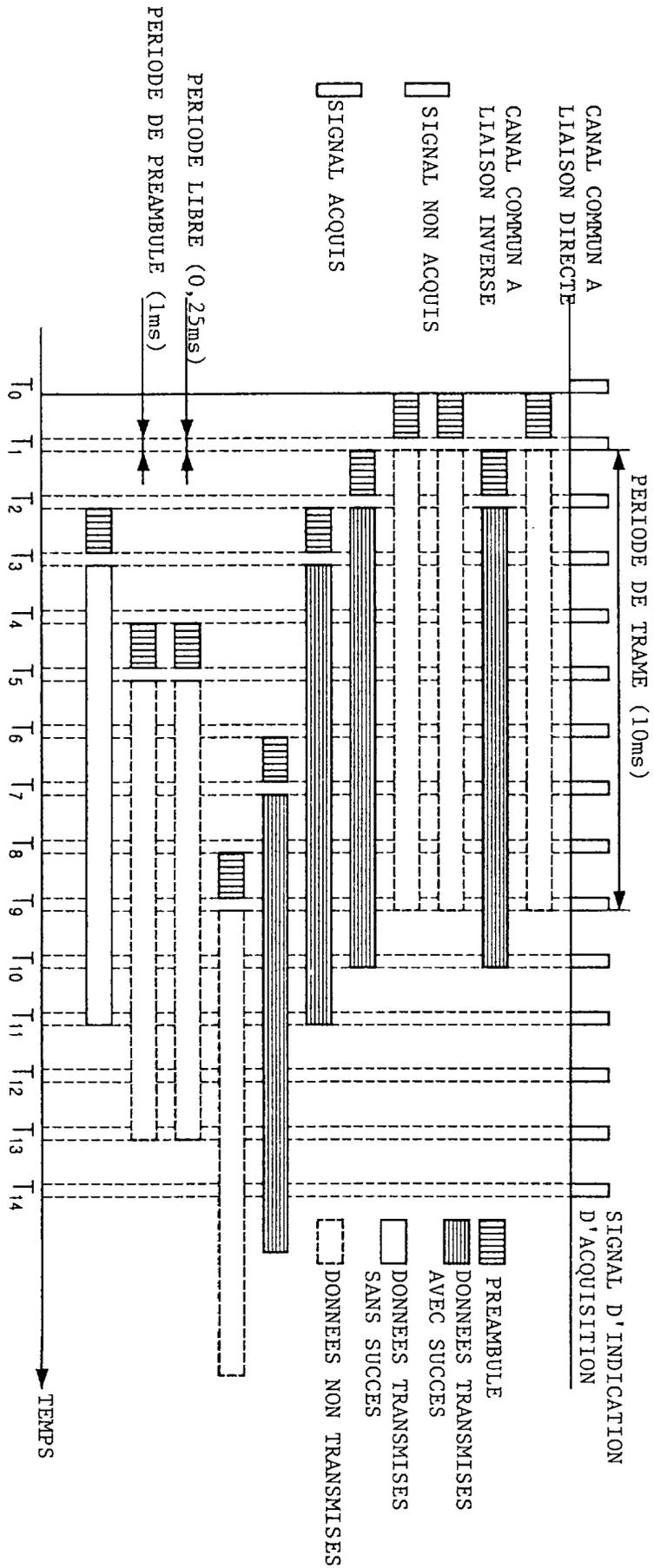


FIG. 7

FIG. 8

