

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 31669 B1** (51) Cl. internationale : **H04J 3/00; H04B 7/26**

(43) Date de publication :
01.09.2010

(21) N° Dépôt :
32487

(22) Date de Dépôt :
07.01.2010

(30) Données de Priorité :
18.06.2007 US 60/944,628

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/ES2008/050407 10.04.2008

(71) Demandeur(s) :
TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), S-164 83 STOCKHOLM (SE)

(72) Inventeur(s) :
DAHLMAN, Erik ; VUKAJLOVIC, Vera

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **TRANSMISSION D'INFORMATIONS DE SYSTEME**

(57) Abrégé : **DANS UN MODE DE RÉALISATION, UN PROCÉDÉ DE TRANSMISSION D'INFORMATIONS DE SYSTÈME SUR UN CANAL PART**

ABREGE

Dans un mode de réalisation, un procédé de transmission d'informations de système sur un canal partagé de liaison descendante structuré en tant que sous-trames successives comprend la transmission (400-416) d'informations de système dans des fenêtres de temps se produisant régulièrement, chaque fenêtre de temps s'étendant sur un certain nombre de sous-trames successives. Le procédé comprend en outre l'indication (406/408) à un équipement utilisateur de réception (120) de quelles sous-trames à l'intérieur d'une fenêtre de temps donnée portent des informations de système. Le procédé et des variations de celui-ci sont appliqués, par exemple, à la transmission d'informations de système dynamique sur un canal partagé de liaison descendante ou autre canal de liaison descendante dans un réseau de communication sans fil 3GPP E-UTRA (100).

(DIX NEUF PAGES)

**TELEFONAKTIEBOLAGET LM
ERICSSON (PUBL)
P. P. SABA & CO., Casablanca**

TRANSMISSION D'INFORMATIONS DE SYSTEME
CONTEXTE

Domaine technique

La présente invention concerne en général des réseaux de télécommunications sans fil et, en particulier, la transmission d'informations de système à un équipement d'utilisateur (UE) fonctionnant dans de tels réseaux, comme la transmission d'informations de système par des stations de base radio dans un réseau de télécommunications sans fil configuré d'après les normes 3GPP E-UTRA (evolved Universal Terrestrial Radio Access), également désignées par 3GPP LTE (Long Term Evolution).

Contexte

En 3GPP LTE, la transmission de données d'utilisateurs en voie descendante est effectuée sur le canal partagé de liaison descendante (DL-SCH). En LTE, la dimension temporelle est divisée en trames radio de 10 ms de longueur, où chaque trame radio est constituée de 10 sous-trames, chacune de 1 ms de longueur correspondant à 14 symboles OFDM (multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence). Chaque sous-trame comprend deux intervalles de temps, chacun de 0.5 ms de longueur ou sept symboles OFDM. Noter qu'à chaque duplexage par répartition dans le temps (TDD), uniquement un sous-ensemble de sous-trames d'une trame est disponible pour la transmission en voie descendante. D'autre part, en cas de duplexage par répartition en fréquence (FDD), toutes les sous-trames sur une onde porteuse de la voie descendante sont disponibles pour la transmission descendante.

En LTE, la ressource physique globale du domaine fréquentiel/temporel est répartie en blocs de ressource, où chaque bloc de ressource est constitué de douze ondes sous-porteuses OFDM durant un intervalle de temps. La transmission DL-SCH vers un UE est entreprise moyennant un ensemble de tels blocs de ressource durant une sous-trame. La signalisation de commande Couche 1/Couche 2 (L1/L2), également connue par canal de commande en liaison descendante physique (PDCCH), est transmise au début de chaque sous-trame. Le canal de commande L1/L2 est habituellement utilisé pour informer un UE concernant divers sujets. Par exemple, le canal de commande L1/L2 peut identifier si DL-SCH porte des données à l'UE dans la sous-trame donnée. Plus spécifiquement, le canal de commande L1/L2 inclut alors le RNTI (Radio Network Temporary Identifier) associé à l'UE auquel DL-SCH porte des données dans la sous-trame donnée. Le canal de commande L1/L2 identifie aussi la ressource physique, plus spécifiquement l'ensemble particulier de blocs de ressource qui est utilisé pour la transmission DL-SCH vers l'UE spécifique dans la sous-trame donnée. De surcroît, le canal de commande L1/L2 identifie alors le format de transport (par exemple le schéma de modulation et le taux de codage) utilisé pour la transmission DL-SCH vers l'UE spécifique dans la sous-trame donnée. Des transmissions DL-SCH séparées utilisant différentes ressources physiques (différents blocs de ressources), peuvent être effectuées vers différents UEs durant la même sous-trame. Dans ce cas, il existe

plusieurs canaux de commande L1/L2, un pour chaque UE qui recevra la transmission DL-SCH dans la sous-trame donnée.

En plus des données d'utilisateurs, les informations du système sont également transmises sur la voie descendante dans chaque cellule. Les informations du système peuvent par exemple inclure : une identité/identités de réseau mobile terrestre public (PLMN) identifiant l'opérateur ou les opérateurs auxquels "appartient" la cellule ; une liste de cellules voisines, c'est-à-dire une liste des cellules qui sont voisines de la cellule actuelle ; et différents paramètres utilisés par le terminal de l'utilisateur lors de l'accès au système, par exemple des paramètres d'accès aléatoire et des restrictions d'accès aux cellules. Les informations de système peuvent être réparties en deux parties, une partie étant fixe et l'autre partie dynamique. La partie fixe des informations de système est transmise sur une ressource physique prédéterminée, c'est-à-dire un ensemble spécifique d'ondes sous-porteuses OFDM durant un intervalle de temps spécifique au moyen d'un format de transport prédéterminé. Ainsi, il n'y a pas de flexibilité de la quantité d'informations dans la partie fixe des informations du système. Il n'y a également pas de flexibilité de la structure de transmission (la ressource physique et le format de transport) utilisée pour la partie fixe des informations du système. En LTE, la partie fixe des informations du système est transmise au moyen du canal de transport BCH (broadcast control channel). En plus, en LTE il est actuellement supposé que BCH est transmis dans les six blocs de ressource centraux dans la sous-trame #0 de chaque trame.

La partie dynamique des informations du système est supposée transmise par DL-SCH, ou au moins un canal de transport de type DL-SCH, semblable à la transmission normale de données comme décrit ci-dessus. De nouveaux UEs "entrent" sans cesse dans la cellule, soit en provenance d'une cellule voisine, en raison d'une mise sous tension, ou au retour de hors service, et les UEs doivent rapidement acquérir les informations de système. Ainsi les informations de système (à la fois la partie fixe sur BCH et la partie dynamique sur DL-SCH ou un canal de type DL-SCH) doivent être régulièrement répétées.

A titre d'exemple, en LTE, on suppose que la partie fixe des informations du système (transmises par BCH) est répétée chaque 40 ms. La partie dynamique aussi des informations du système doit être répétée plus ou moins régulièrement. Toutefois, différentes portions de la partie dynamique des informations du système sont plus ou moins critiques temporellement, quant à la vitesse à laquelle l'UE doit les acquérir, et doivent ainsi être répétées plus ou moins souvent. Ceci est décrit pour que la partie dynamique des informations du système soit répartie en plusieurs soi-disant unités d'ordonnancement, également désignées par messages d'informations du système. En général, les informations correspondant au nombre n d'unités d'ordonnancement doivent être répétées plus souvent que les informations correspondant au nombre $n+1$ d'unités d'ordonnancement. A titre d'exemple, l'unité d'ordonnancement #1 (SU-1) peut être répétée (approximativement) une fois chaque 80 ms, l'unité d'ordonnancement #2 (SU-2) peut être répétée

(approximativement) une fois chaque 160 ms, l'unité d'ordonnancement #3 (SU-3) peut être répétée (approximativement) une fois chaque 320 ms, etc.

RESUME

L'invention décrite ci-dessous permet la transmission de la partie dynamique
5 des informations du système, satisfaisant ainsi les conditions requises et les propriétés souhaitables tout en permettant aussi une basse complexité UE. Un aspect des révélations faites dans la présente consiste à transmettre des informations de système dans des fenêtres survenant régulièrement (informations de système), des RNTIs spécifiques indiquant la présence d'informations de système dans une
10 sous-trame, et un autre RNTI spécifique indiquant la fin de la transmission des informations de système. Ceci permet aux UEs d'arrêter de recevoir, démoduler et décoder les sous-frames lorsqu'on ne prévoit plus d'informations de système durant la fenêtre actuelle.

Dans un mode de réalisation, un procédé de transmission d'informations du
15 système sur un canal partagé de liaison descendante structuré en forme de sous-frames successives consiste à transmettre des informations du système dans des fenêtres de temps survenant régulièrement, chaque fenêtre s'étendant sur un nombre de sous-frames successives. Ce procédé consiste aussi à indiquer à l'équipement d'utilisateur de réception les sous-frames dans une fenêtre de temps donnée qui
20 portent les informations du système.

La présente invention ne se limite pas aux caractéristiques et avantages susmentionnés. En effet, les personnes du métier reconnaîtront des caractéristiques et des avantages additionnels à la lecture de la description détaillée suivante et à l'examen des figures annexées.

25 BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

La figure 1 est un bloc diagramme d'un mode de réalisation d'un réseau de télécommunications sans fil qui superpose ou définit autrement une séquence répétitive de fenêtres de temps pour la transmission d'informations dynamiques de système au moyen de sous-frames situées dans les fenêtres de temps définies.

30 La figure 2 est un diagramme d'un mode de réalisation de différentes fenêtres de temps d'informations de système ayant différentes périodes de répétition.

La figure 3 est un diagramme d'un mode de réalisation qui superpose ou définit autrement une séquence répétitive de fenêtres de temps pour la transmission
35 d'informations dynamiques de système au moyen de sous-frames situées à l'intérieur des fenêtres de temps définies.

La figure 4 est un organigramme d'un mode de réalisation d'un programme logique qui superpose ou définit autrement une séquence répétitive de fenêtres de temps pour la transmission d'informations dynamiques de système au moyen de
40 sous-frames situées à l'intérieur des fenêtres de temps définies.

La figure 5 est un organigramme d'un mode de réalisation d'un programme logique pour le traitement des fenêtres de temps répétitives d'informations de système contenant des informations dynamiques de système incluses dans des sous-trames situées à l'intérieur des fenêtres de temps définies.

5 La figure 6 est un diagramme d'un mode de réalisation de fenêtres de temps répétitives d'informations de système de taille variable pour la transmission d'informations de système.

La figure 7 est un diagramme d'un mode de réalisation de différentes fenêtres de temps d'informations de système.

10 DESCRIPTION DETAILLEE

La figure 1 illustre un mode de réalisation d'un réseau de télécommunications sans fil 100 comprenant un ou plusieurs émetteurs de réseau 110 tels une station de base radio qui dessert un ou plusieurs UEs 120. L'émetteur du réseau 110 inclut un processeur de bande passante 130 configuré pour générer
15 une ou plusieurs unités d'ordonnancement 132 (également désignées par messages d'informations de système) comprenant les parties dynamiques des informations de système. L'émetteur du réseau 110 envoie les unités d'ordonnancement 132 à l'UE 120 au moyen de différentes fenêtres d'informations de système. Dans un mode de réalisation, les fenêtres d'informations de système surviennent avec une période
20 correspondant à la période de répétition de l'unité d'ordonnancement survenant le plus fréquemment 132 comme illustré dans la figure 2 où "SU-n" indique la n^{ième} unité d'ordonnancement 132. Les informations de système correspondant à l'unité d'ordonnancement 132 survenant le plus fréquemment sont transmises dans chaque fenêtre d'informations du système tandis que les unités d'ordonnancement 132
25 survenant moins fréquemment sont transmises uniquement à l'intérieur d'un sous-ensemble des fenêtres d'informations de système, où les informations de système sont indiquées par une zone ombrée dans la figure 2. A des fins illustratives uniquement, les informations de système correspondant à une seconde unité des unités d'ordonnancement 132 peuvent être transmises dans chaque deuxième
30 fenêtre, les informations de système correspondant à une troisième fenêtre des unités d'ordonnancement 132 peuvent être transmises à l'intérieur de la troisième fenêtre, et ainsi de suite.

Dans un mode de réalisation, le moment de transmission correspondant à chaque unité d'ordonnancement 132 peut être préspecifié lorsqu'une quantité
35 limitée de périodes de transmission sont employées par le réseau 100. Dans un autre mode de réalisation, le moment de transmission peut être signalé à l'UE 120, par exemple lorsque des valeurs plus spécifiques pour des unités d'ordonnancement transmises 132 sont spécifiées. De toute façon, une taille variable de fenêtre peut être utilisée si la quantité d'informations de système n'est pas la même dans chaque
40 fenêtre. Dans un mode de réalisation, la taille de la fenêtre est agrandie lorsque les informations du système ne sont pas les mêmes dans chaque fenêtre. Dans un mode de réalisation, la taille de la fenêtre est agrandie lorsque des informations du système provenant d'unités d'ordonnancement 132 additionnelles sont transmises.

La figure 3 illustre un mode de réalisation concernant la transmission d'informations dynamiques de système (probablement variables) à l'intérieur de fenêtres survenant régulièrement avec des points de départ bien définis (des sous-trames spécifiques) et d'une certaine taille dans un nombre de sous-trames (consécutives). Dans l'illustration, les fenêtres d'informations de système, plus généralement considérées comme des fenêtres de temps répétitives définies pour la transmission d'informations de système, commencent à la sous-trame #5 de la trame portant le numéro de trame $8*k$ et ont la taille de 13 sous-trames. L'émetteur du réseau 110 transmet uniquement la partie dynamique des informations de système dans ces fenêtres. En plus, la fenêtre survient (est répétée) assez souvent pour assurer le taux de répétition des informations de système répétées le plus souvent (en terminologie LTE, les informations de système correspondant à la première unité d'ordonnancement 132, comme décrit ci-dessus).

Dans un ou plusieurs modes de réalisation, dans chaque fenêtre de temps répétitive, la transmission d'informations de système est entreprise à l'instar de la transmission des données d'utilisateur en DL-SCH (ressource dynamique et format de transport avec une signalisation sur le canal de commande L1/L2) avec quelques exceptions. Au lieu d'utiliser un RNTI d'UE 120 spécifique, un RNTI d'informations de système spécifique (SI-RNTI), indiquant que les informations de système qui seront lues par tous les UEs 120 sont transmises, est inclus dans la signalisation de commande L1/L2 correspondante. Pour la dernière pièce d'informations de système à transmettre également dans la fenêtre, le SI-RNTI est remplacé par End-of-System-Information RNTI (ESI-RNTI). La réception d'un ESI-RNTI informe l'UE 120 que les informations de système ne sont plus transmises dans la fenêtre. L'UE 120 peut arrêter la démodulation et le décodage du canal de commande L1/L2 lorsqu'il n'y a plus d'informations de système à transmettre dans la fenêtre, améliorant ainsi l'économie de puissance de l'UE.

En outre, les informations de système ne sont pas nécessairement transmises dans des sous-trames consécutives. De cette façon, l'émetteur du réseau 110 peut dynamiquement éviter de transmettre des informations de système dans certaines sous-trames quant émerge un besoin plus pressant d'autres sous-trames, par exemple lorsqu'une sous-trame est nécessaire pour une transmission descendante de données à priorité élevée ou pour une transmission montante en cas de TDD. En plus, l'ensemble de sous-trames dans lequel les informations de système sont effectivement transmises n'est pas nécessairement le même entre des fenêtres consécutives. De surcroît, l'émetteur du réseau 110 peut dynamiquement varier le nombre de sous-trames utilisées pour porter les informations du système sans une connaissance préalable de la part de l'UE 120 (c'est-à-dire avant que l'UE 120 ne lise le canal de commande L1/L2).

A titre d'exemples non restrictifs, les révélations faites dans la présente concernant la transmission d'informations de système présentent plusieurs propriétés souhaitables. Par exemple, il existe plusieurs conditions et propriétés souhaitées pour la transmission de la partie dynamique des informations de système. Du point de vue de la consommation de puissance par l'UE, il est souhaitable de

transmettre les différentes parties des informations de système à des moments rapprochés tant que possible, idéalement dans un ensemble de sous-frames consécutives. Ceci permet à l'UE 120 de recevoir la quantité maximale d'informations de système durant un temps de réception minimum, réduisant le
5 temps de réception de l'UE et la consommation de puissance de l'UE.

Les révélations faites dans la présente permettent également la transmission des informations dans des fenêtres de temps répétitives, où les sous-frames particulières dans chaque fenêtre utilisées pour porter les informations de système sont sélectionnables. Si les conditions existantes (par exemple des priorités de
10 transmission compétitives) le permettent, les informations de système peuvent être transmises dans un ensemble contigu de sous-frames à l'intérieur de la fenêtre de temps.

Il est également souhaitable de disposer de flexibilité en termes de l'endroit exact auquel les informations de système sont transmises, c'est-à-dire l'ensemble de
15 sous-frames exact dans une fenêtre de temps donné qui porte les informations de système. En fonction de la situation, certaines sous-frames ne seront pas disponibles pour transmettre les informations du système. Par exemple, certaines sous-frames TDD ne sont pas disponibles pour la transmission descendante. Dans un autre exemple, pour des raisons de latence, il serait avantageux dans certaines situations
20 de ne pas avoir trop de sous-frames consécutives utilisées pour la transmission d'informations de système, ce qui les rend non disponibles pour la transmission de données d'utilisateurs en voie descendante. D'où, il est également souhaitable de décider dynamiquement (avec un faible retard) dans quelles sous-frames les informations de système seront transmises.

En plus, il est souhaitable de disposer d'une flexibilité du taux de répétition de différentes parties des informations de système. De cette façon, un taux de répétition élevé (une période de répétition plus courte) peut être utilisé, par exemple
25 dans le cas d'une bande passante de transmission globale plus grande, lorsque la surcharge de transmission d'informations de système est moins critique. Il est souhaitable de disposer d'une flexibilité du nombre de sous-frames utilisées pour transmettre les informations du système. A titre d'exemple, en cas de bande passante globale plus petite ou de plus grandes cellules, des sous-frames additionnelles seraient requises pour transmettre un ensemble donné d'informations
30 de système. En outre, la quantité d'informations de système, par exemple des listes de cellules voisines et des listes PLMN, peut avoir des tailles différentes pour différentes cellules.

Les révélations faites dans la présente concernent des procédés et des appareils où les informations de système sont transmises dans des fenêtres de temps répétitives, mais avec une sélection flexible des sous-frames à l'intérieur des
40 fenêtres utilisées pour porter les informations de système. La figure 4 illustre un mode de réalisation d'un programme logique pour la transmission d'informations de système à partir de l'émetteur du réseau 110 vers l'UE 120. Conformément à ce mode de réalisation, le processeur de la bande passante 130 inclus dans l'émetteur du réseau 110 initialise la première sous-trame dans la fenêtre d'informations de

système (étape 400). Le processeur de la bande passante 130 détermine ensuite si la sous-trame actuelle sera utilisée pour la transmission d'informations de système (étape 402). S'il en est ainsi, le processeur de la bande passante 130 détermine si la sous-trame actuelle est la dernière sous-trame de la fenêtre (étape 404). Si la sous-trame actuelle est la dernière sous-trame, le RNTI du canal de commande L1/L2 est établi à ESI-RNTI pour indiquer à l'UE 120 que la sous-trame est la dernière sous-trame de la fenêtre contenant les informations de système (étape 406). Sinon, le RNTI du canal de commande est établi à SI-RNTI pour indiquer à l'UE 120 que la sous-trame contient les informations du système, mais qu'elle n'est pas la dernière sous-trame (étape 408). Les informations de système correspondantes sont transmises en DL-SCH dans la sous-trame actuelle (étape 410). Le processeur de la bande passante 130 détermine si la dernière sous-trame de la fenêtre a été transmise (étape 412). Si non, les étapes 402 - 412 sont répétées pour la dernière sous-trame de la fenêtre. Le processus de transmission d'informations de système prend fin lorsque la dernière sous-trame est transmise (étape 416).

La figure 5 illustre un mode de réalisation d'un programme logique implémenté par l'UE 120 pour le traitement des informations de système transmises par l'émetteur du réseau 110. Conformément à ce mode de réalisation, l'UE 120 inclut un processeur de bande passante 140 pour démoduler et décoder les sous-trames reçues. Une unité de détection et d'évaluation de fenêtre 150, incluse dans ou associée au processeur de la bande passante 140, entame le processus de réception de fenêtre en initialisant la première sous-trame reçue dans la fenêtre (étape 500). Le processeur de bande passante 150 démodule et décode alors le canal de commande L1/L2 de la sous-trame actuelle (étape 502). L'unité de détection et d'évaluation de fenêtre 150 détermine si SI-RNTI ou ESI-RNTI est détecté pour la sous-trame actuelle (étape 504). S'il en est ainsi, le processeur de bande passante 140 démodule et décode le bloc de transport DL-SCH correspondant pour récupérer les informations de système y pourvues (étape 506). L'unité de détection et d'évaluation de fenêtre 150 détermine alors si la sous-trame actuelle est la dernière sous-trame dans la fenêtre ou la dernière sous-trame contenant les informations du système, par exemple si RNTI du canal de commande est ESI-RNTI (étape 508). Si aucune condition ne prévaut, les étapes 502 - 508 sont répétées pour la sous-trame suivante dans la fenêtre (étape 510). Le processeur de la bande passante 140 arrête la démodulation et le décodage des blocs de transport DL-SCH lorsque la dernière sous-trame ou ESI-RNTI est détecté, indiquant qu'il n'y a plus d'informations de système arrivant (étape 512). Ainsi, l'UE 120 démodule et décode le canal de commande en commençant avec la première sous-trame dans la fenêtre d'informations de système et recherche des RNTIs d'informations de système spécifiques jusqu'à la détection de ESI-RNTI ou la réception de la dernière sous-trame de fenêtre.

Comme discuté ci-dessus, il n'est pas nécessaire que certaines parties des informations du système (correspondant aux unités d'ordonnancement 132) se répètent aussi souvent que d'autres parties des informations du système, ce qui signifie que certaines fenêtres comprendront une plus grande quantité de données (plus d'unités d'ordonnancement 132) que d'autres fenêtres. Ainsi, la taille de la

fenêtre peut avoir une longueur variable, avec une fenêtre plus longue lorsque plus d'informations de système (plus d'unités d'ordonnancement 132) seront transmises.

La figure 6 est une illustration d'un mode de réalisation de fenêtre de longueur variable. Noter que la taille de la fenêtre peut être spécifiée dans la spécification d'accès radio ou est configurable. Avec une taille de fenêtre configurable, l'UE 120 peut utiliser une taille de fenêtre par défaut (grande) avant d'être informé (par les informations du système) à propos de la taille réelle de la fenêtre. En plus, le RNTI peut indiquer plus que les informations du système comme plus de détails concernant les informations du système. Dans un mode de réalisation, plusieurs SI-RNTIs différents peuvent être utilisés, par exemple SI-RNTI1, SI-RNTI2, SI-RNTI3, ..., avec de multiples ESI-RNTIs correspondants, par exemple ESI-RNTI1, ESI-RNTI2, ESI-RNTI3, etc.

Dans un mode de réalisation, les unités d'ordonnancement 132 transmises en même temps emploient la même fenêtre d'informations de système telle illustrée dans la partie supérieure de la figure 7. Alternativement, les unités d'ordonnancement 132 sont transmises en utilisant différentes fenêtres d'informations de système comme illustré dans la partie inférieure de la figure 7. Dans les deux modes de réalisation, les informations du système sont transmises dans des fenêtres d'informations de système survenant régulièrement, des RNTIs spécifiques indiquant la présence d'informations de système dans une sous-frame et un autre RNTI spécifique indiquant la fin de la transmission des informations de système.

D'autres variations sont également envisagées aussi. Ainsi la description précédente et les figures annexées représentent des exemples non restrictifs des procédés et des dispositifs révélés dans la présente pour la transmission d'informations de système. D'où, la présente invention n'est pas limitée par la description précédente et les figures annexées. En revanche, la présente invention est limitée uniquement par les revendications suivantes et leurs équivalents légaux.

30

35

REVENDICATIONS

On revendique ce qui suit :

1. Un procédé de transmission d'informations de système sur la voie descendante d'un réseau de télécommunications sans fil, qui consiste à :
 - 5 transmettre (410) des informations de système dans des fenêtres de temps répétitives superposant une séquence de sous-frames de canal de transmission ;
 - sélectionner dynamiquement (402) dans une fenêtre de temps donnée les sous-frames qui seront utilisées pour porter les informations de système ; et
 - inclure (406/408) dans chacune des sous-frames sélectionnées un indicateur
- 10 qui sert à indiquer à un équipement d'utilisateur de réception que la sous-trame porte les informations de système.
2. Le procédé de la revendication 1, où la sélection dynamique dans une fenêtre de temps donnée des sous-frames qui seront utilisées pour porter les informations de système consiste à sélectionner un ensemble contigu de sous-frames dans la
- 15 fenêtre de temps donnée.
3. Le procédé de la revendication 1, où la sélection dynamique dans une fenêtre de temps donnée des sous-frames qui seront utilisées pour porter les informations de système consiste à sélectionner un ensemble non contigu de sous-frames dans la fenêtre de temps donnée.
- 20 4. Le procédé de la revendication 1, où la sélection dynamique dans une fenêtre de temps donnée des sous-frames qui seront utilisées pour porter les informations de système consiste à sélectionner les sous-frames à utiliser pour la transmission d'informations de système en fonction des priorités de transmission compétitives associées à une autre signalisation de commande ou de données.
- 25 5. Le procédé de la revendication 1, où l'inclusion d'un indicateur dans chacune des sous-frames sélectionnées pour indiquer à un équipement d'utilisateur de réception que la sous-trame porte les informations de système consiste à utiliser un RNTI (Radio Network Temporary Identifier) pour dénoter que la sous-trame porte des informations de système.
- 30 6. Le procédé de la revendication 1, où l'inclusion d'un indicateur dans chacune des sous-frames sélectionnées pour indiquer à un équipement d'utilisateur de réception que la sous-trame porte les informations de système consiste à utiliser un indicateur d'informations de fin de système dans une dernière sous-trame de la fenêtre de temps donnée qui porte les informations de système.
- 35 7. Le procédé de la revendication 1, qui consiste aussi à varier les tailles des fenêtres de temps répétitives.
8. Le procédé de la revendication 1, qui consiste aussi à configurer dynamiquement une taille de fenêtre pour les fenêtres de temps répétitives.
9. Le procédé de la revendication 1, où l'inclusion d'un indicateur dans
- 40 chacune des sous-frames sélectionnées pour indiquer à un équipement d'utilisateur

de réception que la sous-trame porte les informations de système consiste à utiliser différents indicateurs correspondant à différents types d'informations de système, de sorte que l'indicateur utilisé pour une sous-trame particulière indique le type d'informations de système portées dans cette sous-trame.

5 10. Un émetteur de réseau (110) comprenant un processeur de bande passante (130) configuré pour :

généraliser des informations de système dans des fenêtres de temps répétitives superposant une séquence de sous-frames de canal de transmission ;

10 sélectionner dynamiquement à l'intérieur d'une fenêtre de temps donnée les sous-frames qui seront utilisées pour porter les informations de système ; et

inclure un indicateur dans chacune des sous-frames sélectionnées pour indiquer à un équipement d'utilisateur de réception que la sous-trame porte les informations de système.

15 11. L'émetteur de réseau de la revendication 10, où l'émetteur du réseau comprend une station de base radio configurée pour fonctionner d'après les normes E-UTRA 3GPP.

12. Un procédé de transmission d'informations de système sur un canal partagé de liaison descendante structuré en forme de sous-frames successives, lequel procédé consiste à :

20 transmettre (400-416) les informations de système dans des fenêtres de temps survenant régulièrement, chaque fenêtre de temps s'étendant sur un nombre de sous-frames successives ; et

indiquer (406/408) à un équipement d'utilisateur de réception les sous-frames à l'intérieur d'une fenêtre de temps donnée qui portent les informations de système.

25 13. Le procédé de la revendication 12, où l'indication à un équipement d'utilisateur de réception des sous-frames à l'intérieur d'une fenêtre de temps donnée qui portent les informations de système consiste à indiquer dans une fenêtre de temps donnée la dernière sous-trame qui porte les informations de système, permettant ainsi à l'équipement d'utilisateur de réception d'arrêter de contrôler les
30 informations de système dans la fenêtre de temps donnée.

14. Le procédé de la revendication 12, qui consiste aussi à sélectionner dynamiquement à l'intérieur d'une fenêtre de temps donnée les sous-frames qui seront utilisées pour porter les informations de système.

35 15. Un procédé d'une station mobile pour recevoir des informations de système d'un réseau de télécommunications sans fil, qui consiste à :

commencer le contrôle (500 et 502) de la réception d'informations de système au début de chaque fenêtre de temps dans une succession de fenêtres de temps répétitives utilisées pour la transmission d'informations de système, chaque fenêtre de temps s'étendant sur un nombre de sous-frames de signalisation ;

à l'intérieur de chaque fenêtre de temps, contrôler (504 - 510) chaque sous-trame de signal pour une indication d'informations de système et lire les informations de système de la sous-trame de signalisation si de telles informations sont présentes ; et

5 terminer le contrôle (512) au moins à la fin de la fenêtre de temps.

16. Le procédé de la revendication 15, qui consiste à reconnaître un indicateur d'informations de fin de système dans une sous-trame de signalisation reçue dans la fenêtre de temps et terminer en réponse le contrôle de la fenêtre de temps.

10 17. Le procédé de la revendication 15, qui comprend aussi l'adaptation aux tailles de fenêtres variables ou configurables utilisées pour la fenêtre de temps.

18. Le procédé de la revendication 15, qui consiste aussi à stocker une taille de fenêtre par défaut pour le contrôle des transmissions d'informations de système.

15 19. Le procédé de la revendication 18, qui consiste aussi à contrôler les transmissions d'informations de système sur la base d'une taille de fenêtre spécifiée indiquée dans des informations reçues au lieu d'une taille de fenêtre par défaut.

20. Le procédé de la revendication 15, qui consiste aussi à reconnaître différents types d'informations de système sur la base de l'identification de différents indicateurs d'informations de système dans différentes sous-frames de signal.

20 21. Une station mobile (120) comprenant un processeur de bande passante (140) actionnable pour :

entamer le contrôle de la réception d'informations de système au début de chaque fenêtre de temps dans une succession de fenêtres de temps répétitives utilisées pour la transmission d'informations de système, chaque fenêtre de temps s'étendant sur un nombre de sous-frames de signalisation;

25 à l'intérieur de chaque fenêtre de temps, contrôler chaque sous-trame de signalisation pour une indication d'informations de système et lire les informations de système à partir d'une sous-trame de signalisation si de telles informations sont présentes ; et

terminer le contrôle au moins à la fin de la fenêtre de temps.

30 22. La station mobile de la revendication 21, où le processeur de bande passante est actionnable pour identifier un indicateur d'informations de fin de système dans une sous-trame de signalisation reçue à l'intérieur de la fenêtre de temps et terminer en réponse le contrôle de la fenêtre de temps.

35 23. La station mobile de la revendication 21, où le processeur de bande passante est actionnable pour l'adaptation aux tailles de fenêtres variables ou configurables utilisées pour la fenêtre de temps.

40 24. La station mobile de la revendication 21, où le processeur de bande passante est actionnable pour contrôler les transmissions d'informations de système sur la base d'une taille de fenêtre spécifiée indiquée dans des informations reçues au lieu d'une taille de fenêtre par défaut.

25. La station mobile de la revendication 21, où le processeur de bande passante est opérable pour identifier différents types d'informations de système sur la base de différents indicateurs d'informations de système détectés dans différentes sous-trames de signalisation.

5

Nombre de lignes : 560

10

15

20

25

30

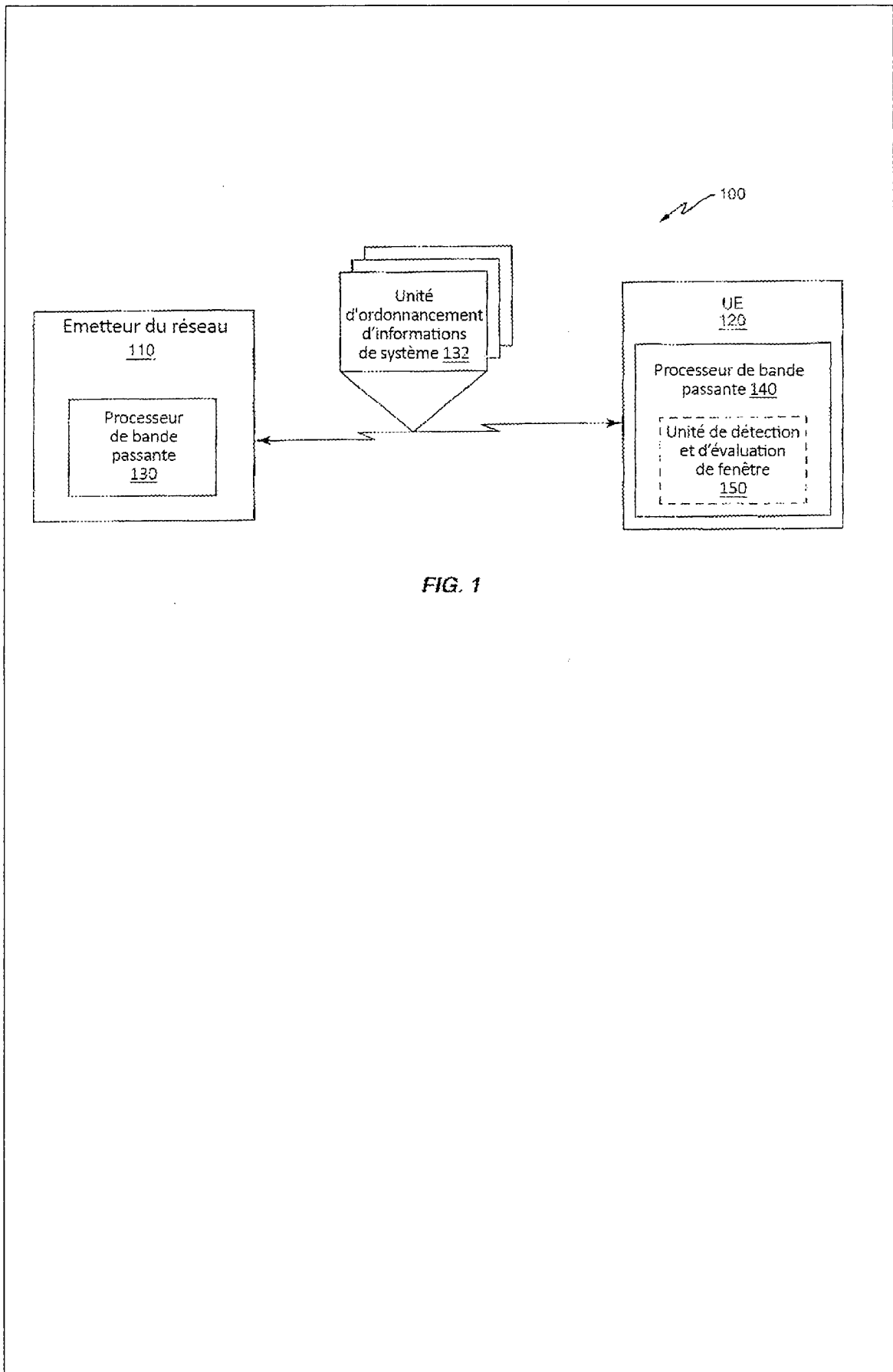


FIG. 1

5

10

15

20

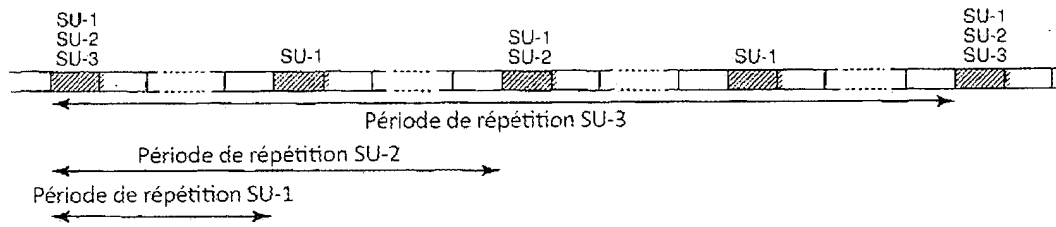


FIG. 2

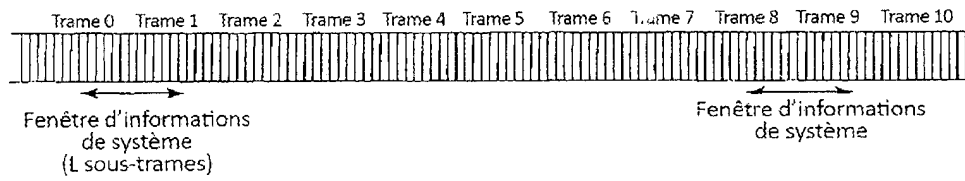


FIG. 3

5

10

15

20

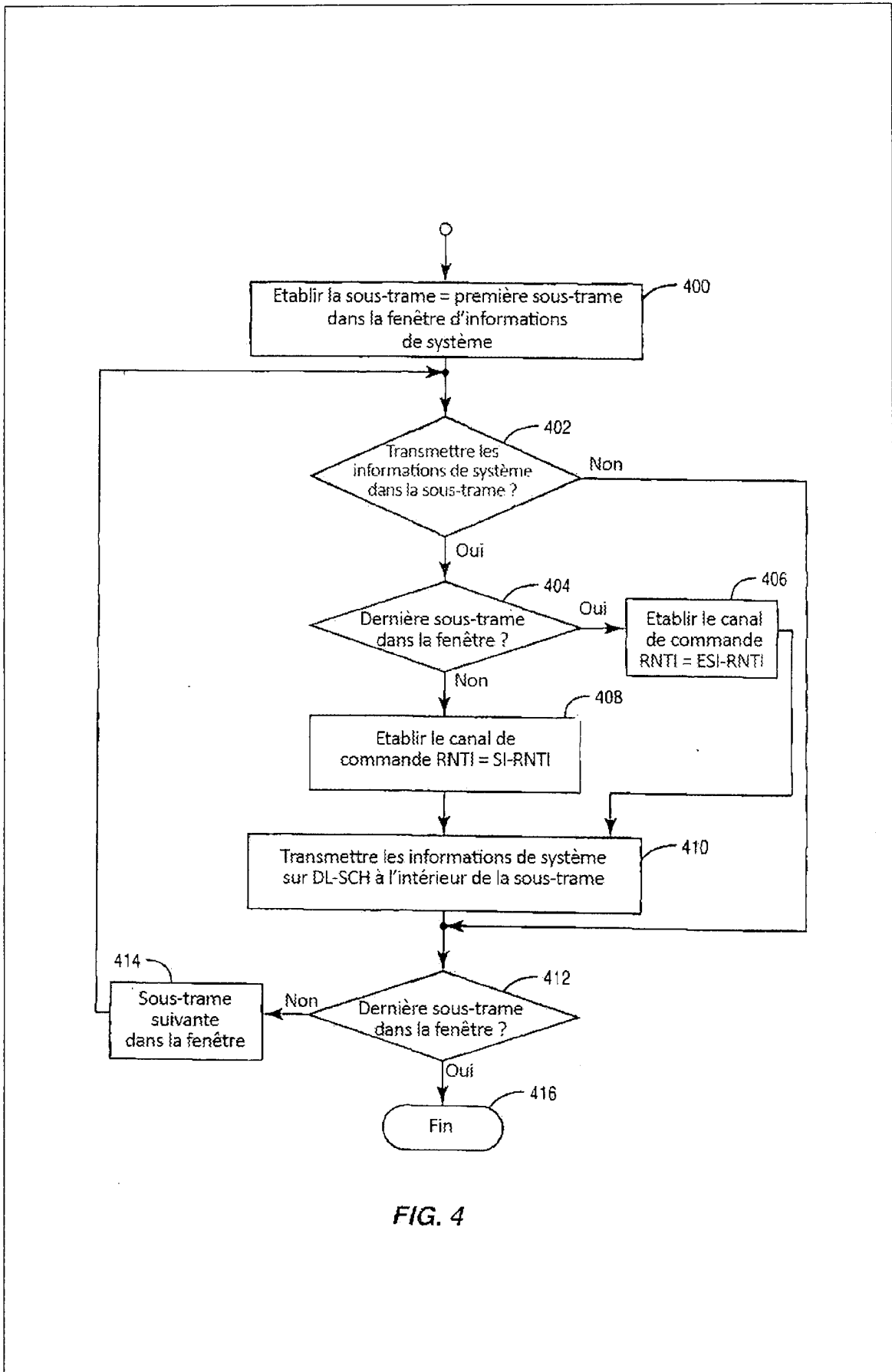


FIG. 4

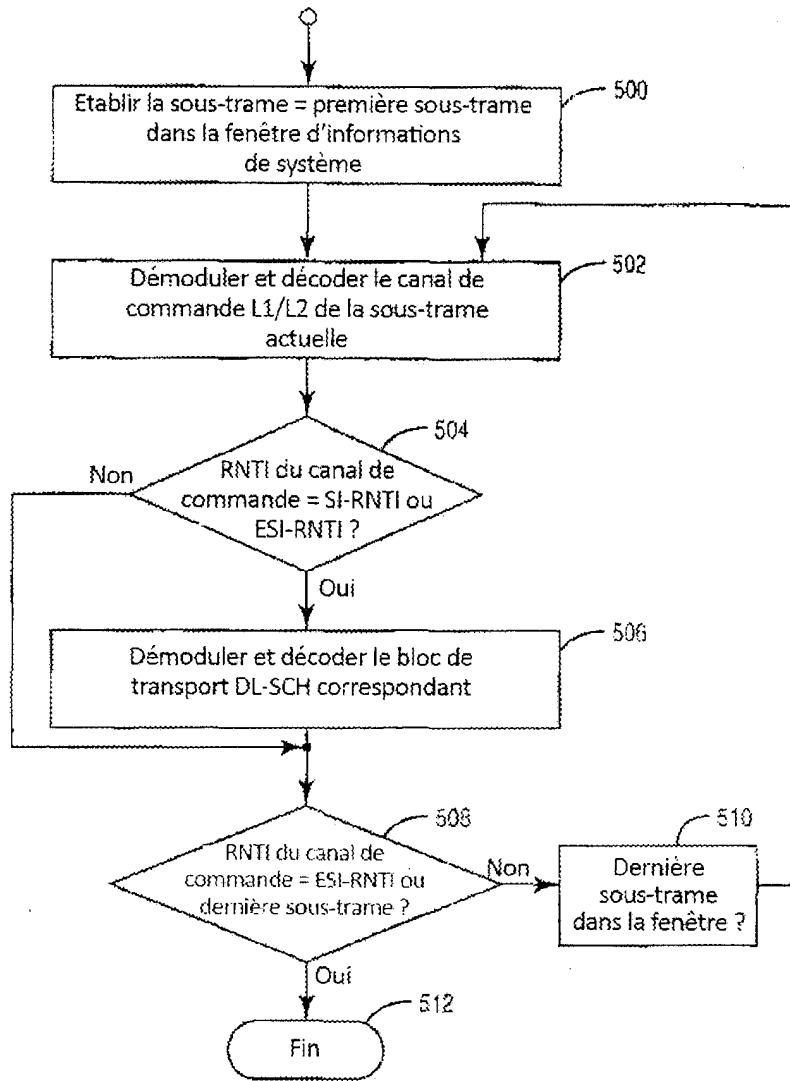


FIG. 5

5

4

1

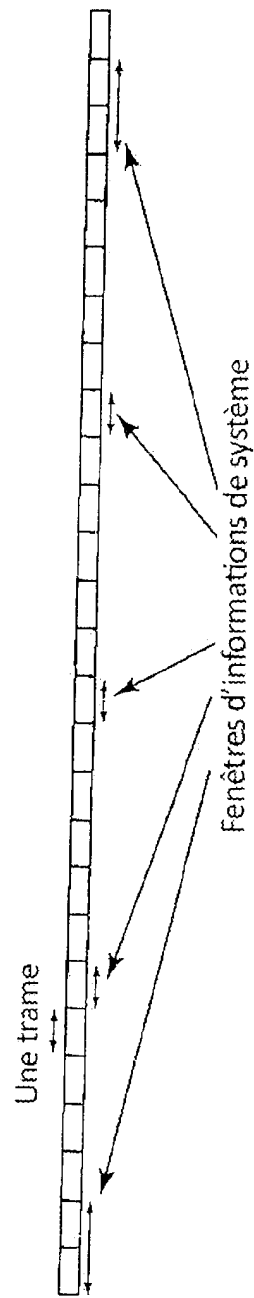


FIG. 6

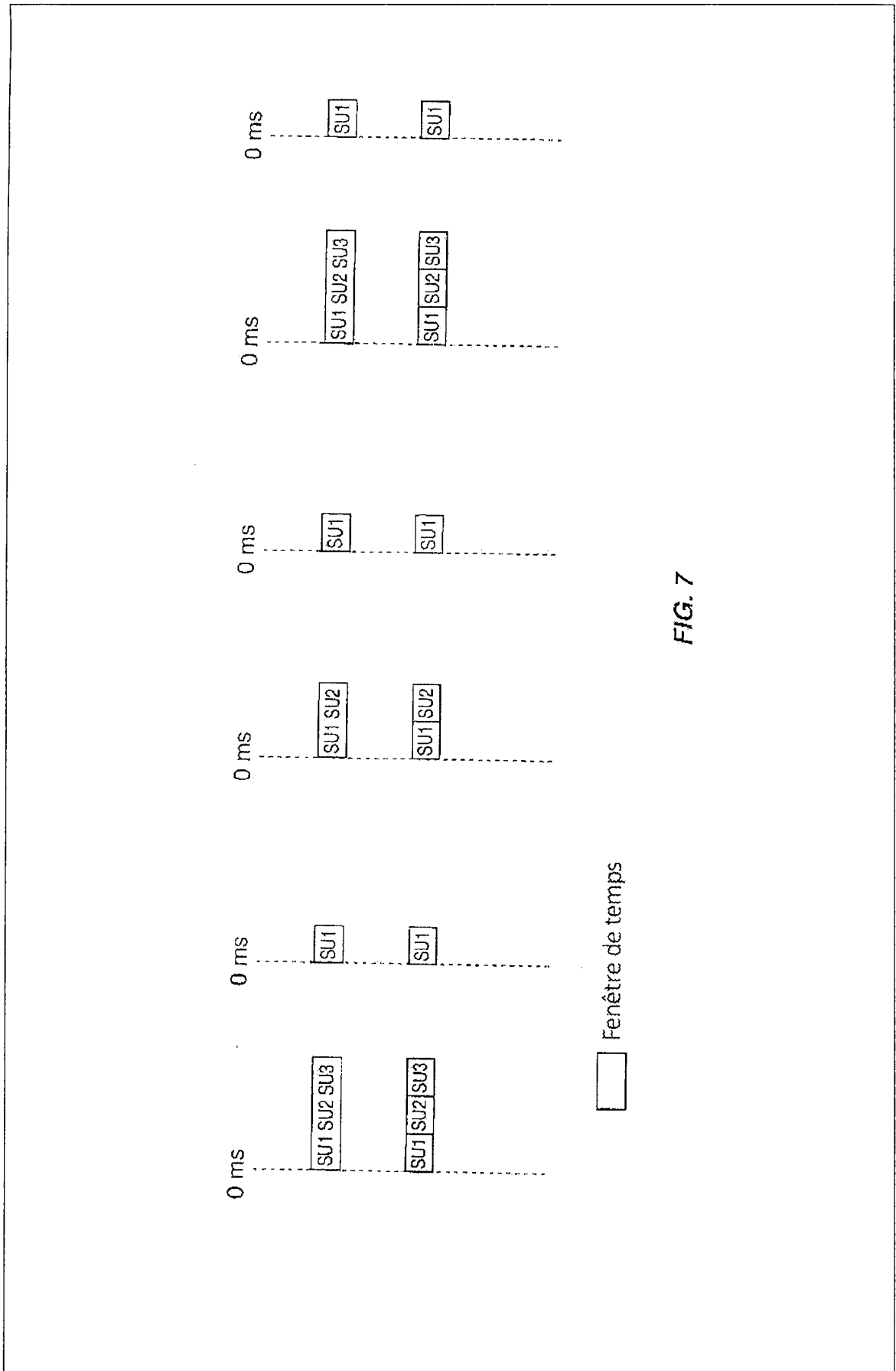


FIG. 7