SECTION H — ÉLECTRICITÉ

H04 TECHNIQUE DE LA COMMUNICATION ÉLECTRIQUE

H04W RÉSEAUX DE TÉLÉCOMMUNICATIONS SANS FIL [2009.01]

Note(s) [2009.01]

1. La présente sous-classe couvre :
   - les réseaux de télécommunications permettant d'établir sélectivement une ou plusieurs liaisons de télécommunication sans fil entre un nombre désiré d'utilisateurs ou entre des utilisateurs et un équipement de réseau, pour transférer des informations par le biais de ces liaisons de télécommunication sans fil;
   - les réseaux déployant une infrastructure pour gérer la mobilité d'utilisateurs sans fil qui y sont reliés, p.ex. réseaux cellulaires, réseaux locaux sans fil [WLAN Wireless Local Area Network], réseaux d'accès sans fil, p.ex. boucle locale sans fil [WLL Wireless Local Loop] ou réseaux de télécommunication sans fil auto-organisés, p.ex. réseaux ad hoc;
   - la planification ou le déploiement spécialement adaptés aux réseaux sans fil ci-dessus;
   - les services ou les installations spécialement adaptés aux réseaux sans fil ci-dessus;
   - les dispositions ou les techniques spécialement adaptés au fonctionnement des réseaux sans fil ci-dessus.
2. La présente sous-classe ne couvre pas :
   - les systèmes de télécommunications utilisant des extensions sans fil, c.-à-d. des liaisons sans fil sans télécommunication sélective, p.ex. téléphones sans fil, qui sont couverts par le groupe H04M 1/72;
   - la radiodiffusion, qui est couverte par la sous-classe H04H;
3. Dans la présente sous-classe, à chaque niveau hiérarchique, sauf indication contraire, le classement s'effectue à la première place appropriée.

4/00 Services ou installations spécialement adaptés aux réseaux de télécommunications sans fil [2009.01]

4/02 • Services utilisant la localisation des utilisateurs ou des terminaux **[2009.01]**

4/04 • • dans un environnement spécialisé, p.ex. des immeubles ou des véhicules **[2009.01]**

4/06 • Répartition sélective de la diffusion; Services à des groupes d'utilisateurs; Services d'appel sélectif unidirectionnel **[2009.01]**

4/08 • • Gestion des groupes d'utilisateurs **[2009.01]**

4/10 • • Services de messagerie instantanée vocale ou de messagerie sur appel **[2009.01]**

4/12 • Messagerie, p.ex. textos [messages courts] ou SMS [SMS Short Messaging Service]; Boîtes aux lettres; Annonces, p.ex. information aux usagers de l'état ou du suivi d'une demande de communication **[2009.01]**

4/14 • • Services d'envoi de messages courts, p.ex. SMS ou données peu structurées de services supplémentaires [USSD Unstructured Supplementary Service Data] **[2009.01]**

4/16 • Services supplémentaires liés aux communications, p.ex. transfert ou mise en garde d'appels **[2009.01]**

4/18 • Conversion de format ou de contenu d'informations, p.ex. adaptation, par le réseau, des informations reçues ou transmises pour une distribution sans fil aux usagers ou aux terminaux **[2009.01]**

4/20 • Signalisation de données auxiliaires, c.-à-d. transmission de données par un canal non destiné au trafic **[2009.01]**

4/22 • Mise en œuvre de liaisons de secours **[2009.01]**

4/24 • Comptabilité ou facturation **[2009.01]**

4/26 • • Relevé de l'utilisation **[2009.01]**

8/00 Gestion de données relatives au réseau [2009.01]

8/02 • Traitement de données de mobilité, p.ex. enregistrement d'informations dans un registre de localisation nominal [HLR Home Location Register] ou de visiteurs [VLR Visitor Location Register]; Transfert de données de mobilité, p.ex. entre HLR, VLR ou réseaux externes **[2009.01]**

8/04 • • Enregistrement dans un registre de localisation nominal ou un serveur d'abonnés locaux [HSS Home Subscriber Server] **[2009.01]**

8/06 • • Enregistrement dans un registre de localisation de réseau-serveur, un VLR ou un serveur de mobilité des usagers **[2009.01]**

8/08 • • Transfert de données de mobilité **[2009.01]**

8/10 • • • entre registre de localisation et réseaux externes **[2009.01]**

8/12 • • • entre registres de localisation ou serveurs de mobilité **[2009.01]**

8/14 • • • entre nœuds correspondants **[2009.01]**

8/16 • • • restriction sélective de poursuite de mobilité **[2009.01]**

8/18 • Traitement de données utilisateur ou abonné, p.ex. services faisant l'objet d'un abonnement, préférences utilisateur ou profils utilisateur; Transfert de données utilisateur ou abonné **[2009.01]**

8/20 • • Transfert de données utilisateur ou abonné **[2009.01]**

8/22 • Traitement ou transfert des données du terminal, p.ex. statut ou capacités physiques **[2009.01]**

8/24 • • Transfert des données du terminal **[2009.01]**

8/26 • Adressage ou numérotation de réseau pour support de mobilité **[2009.01]**

8/28 • • Conservation de numéro **[2009.01]**

8/30 • Restauration des données de réseau **[2009.01]**

12/00 Dispositions de sécurité, p.ex. sécurité d'accès ou détection de fraude; Authentification, p.ex. vérification de l'identité ou de l'autorisation d'un utilisateur; Protection de la confidentialité ou de l'anonymat [2009.01]

12/02 • Protection de la confidentialité ou de l'anonymat **[2009.01]**
12/04 • Gestion des clés **[2009.01]**
12/06 • Authentification **[2009.01]**
12/08 • Sécurité d'accès **[2009.01]**
12/10 • Intégrité **[2009.01]**
12/12 • Détection de fraude **[2009.01]**

16/00 Planification du réseau, p.ex. outils de planification de couverture ou de trafic; Déploiement de réseau, p.ex. répartition des ressources ou structures des cellules [2009.01]

16/02 • Répartition des ressources entre les composants du réseau, p.ex. répartition pour réutilisation **[2009.01]**
16/04 • • Répartition des ressources adaptable au trafic **[2009.01]**
16/06 • • Répartition hybride des ressources, p.ex. emprunt de canal **[2009.01]**
16/08 • • • Dispositions de délestage **[2009.01]**
16/10 • • Répartition dynamique des ressources **[2009.01]**
16/12 • • Répartition fixe des ressources **[2009.01]**
16/14 • Dispositions de partage du spectre de fréquence **[2009.01]**
16/16 • • pour dispositions de stations de base privées [PBS Private Base Station] **[2009.01]**
16/18 • Outils de planification de réseau **[2009.01]**
16/20 • • pour déploiement de réseaux de couverture domestique ou de courte portée **[2009.01]**
16/22 • Outils ou modèles de simulation de trafic **[2009.01]**
16/24 • Structures des cellules **[2009.01]**
16/26 • • Amplificateurs de cellules, p.ex. pour tunnels ou effet d'écran créé par des immeubles **[2009.01]**
16/28 • • utilisant l'orientation du faisceau **[2009.01]**
16/30 • • Formes particulières de cellules, p.ex. toroïdales ou annulaires **[2009.01]**
16/32 • • Structures hiérarchisées des cellules **[2009.01]**

24/00 Dispositions de supervision, de contrôle ou d'essai [2009.01]

24/02 • Dispositions pour optimiser l'état de fonctionnement **[2009.01]**
24/04 • Configurations pour maintenir l'état de fonctionnement **[2009.01]**
24/06 • Réalisation d'essais en trafic simulé **[2009.01]**
24/08 • Réalisation d'essais en trafic réel **[2009.01]**
24/10 • Planification des comptes-rendus de mesures **[2009.01]**

28/00 Administration du trafic de réseau ou des ressources [2009.01]

28/02 • Gestion du trafic, p.ex. contrôle de flux ou d'encombrement **[2009.01]**
28/04 • • Détection d'erreurs **[2009.01]**
28/06 • • Optimisation, p.ex. compression de l'en-tête, calibrage des informations **[2009.01]**
28/08 • • Équilibrage ou répartition des charges **[2009.01]**
28/10 • • Contrôle de flux **[2009.01]**
28/12 • • • utilisant une signalisation entre les éléments **[2009.01]**
28/14 • • • utilisant une mémorisation intermédiaire **[2009.01]**
28/16 • Gestion centrale des ressources; Négociation de ressources, p.ex. négociation de la bande passante ou de la qualité de service [QoS Quality of Service] **[2009.01]**
28/18 • • Négociation des paramètres de télécommunication sans fil **[2009.01]**
28/20 • • • Négociation de la bande passante **[2009.01]**
28/22 • • • Négociation du débit de transmission **[2009.01]**
28/24 • • Négociation de l'agrément du niveau de service [SLA Service Level Agreement]; Négociation de la qualité de service [QoS Quality of Service] **[2009.01]**
28/26 • • Réservation de ressources **[2009.01]**

36/00 Dispositions pour le transfert ou la resélection [2009.01]

36/02 • Mise en mémoire tampon ou récupération des informations lors de la resélection **[2009.01]**
36/04 • Resélection d'une couche de cellules dans des cellules multicouches **[2009.01]**
36/06 • Resélection d'une ressource de communication au point d'accès serveur **[2009.01]**
36/08 • Resélection d'un point d'accès **[2009.01]**
36/10 • Resélection d'un contrôleur de point d'accès **[2009.01]**
36/12 • Resélection d'un nœud de commutation ou de routage d'un réseau fédérateur **[2009.01]**
36/14 • Resélection d'un réseau ou d'une interface hertzienne **[2009.01]**
36/16 • Exécution d'une resélection à des fins spécifiques **[2009.01]**
36/18 • • pour permettre une resélection sans coupure, p.ex. une resélection en douceur **[2009.01]**
36/20 • • pour optimiser le niveau d'interférence **[2009.01]**
36/22 • • pour acheminer le trafic **[2009.01]**
36/24 • La resélection étant déclenchée par des paramètres spécifiques **[2009.01]**
36/26 • • par des paramètres de communication agréés ou négociés **[2009.01]**
36/28 • • • impliquant une pluralité de liaisons, p.ex. des liaisons multi-appels ou multi-porteuses **[2009.01]**
36/30 • • par des données de mesure ou d'estimation de la qualité des liaisons **[2009.01]**
36/32 • • par des données de localisation ou de mobilité, p.ex. des données de vitesse **[2009.01]**
36/34 • Contrôle de resélection **[2009.01]**
36/36 • • par un équipement d'abonné ou un équipement terminal **[2009.01]**
36/38 • • par un équipement fixe du réseau mobile **[2009.01]**

40/00 Acheminement ou recherche d'itinéraire pour la communication [2009.01]

40/02 • Sélection d'itinéraire ou de voie de communication, p.ex. routage basé sur l'énergie disponible ou le chemin le plus court **[2009.01]**
40/04 • • sur la base des ressources nodales sans fil **[2009.01]**
40/06 • • • sur la base des caractéristiques des antennes disponibles **[2009.01]**
40/08 • • • sur la base de la puissance d'émission **[2009.01]**
40/10 • • • sur la base de la puissance ou de l'énergie disponible **[2009.01]**
40/12 • • sur la base de la qualité d'émission ou de la qualité des canaux **[2009.01]**
40/14 • • • sur la base de la stabilité **[2009.01]**

40/16 • • • sur la base des interférences **[2009.01]**
40/18 • • sur la base des événements prévus **[2009.01]**
40/20 • • sur la base de la position ou de la localisation géographique **[2009.01]**
40/22 • • utilisant la retransmission sélective en vue d'atteindre une station émettrice-réceptrice de base [BTS Base Transceiver Station] ou un point d'accès **[2009.01]**
40/24 • Gestion d'informations sur la connectabilité, p.ex. exploration de connectabilité ou mise à jour de connectabilité **[2009.01]**
40/26 • • pour acheminement hybride en combinant un acheminement proactif et un acheminement réactif **[2009.01]**
40/28 • • pour acheminement réactif **[2009.01]**
40/30 • • pour acheminement proactif **[2009.01]**
40/32 • • pour définir une appartenance à un groupe d'acheminements **[2009.01]**
40/34 • Modification d'une voie d'acheminement existante **[2009.01]**
40/36 • • en raison d'un transfert **[2009.01]**
40/38 • • adaptation en raison de la variation des distances relatives entre les nœuds **[2009.01]**

48/00 Restriction d'accès; Sélection de réseau; Sélection de point d'accès [2009.01]

48/02 • Restriction d'accès effectuée dans des conditions spécifiques **[2009.01]**
48/04 • • sur la base des données de localisation ou de mobilité de l'utilisateur ou du terminal, p.ex. du sens ou de la vitesse de déplacement **[2009.01]**
48/06 • • sur la base des conditions de trafic **[2009.01]**
48/08 • Distribution d'informations relatives aux restrictions d'accès ou aux accès, p.ex. distribution de données d'exploration **[2009.01]**
48/10 • • utilisant des informations radiodiffusées **[2009.01]**
48/12 • • utilisant un canal de commande descendant **[2009.01]**
48/14 • • utilisant une requête de l'utilisateur **[2009.01]**
48/16 • Exploration; Traitement d'informations sur les restrictions d'accès ou les accès **[2009.01]**
48/18 • Sélection d'un réseau ou d'un service de télécommunications **[2009.01]**
48/20 • Sélection d'un point d'accès **[2009.01]**

52/00 Gestion de puissance, p.ex. réglage de puissance d'émission [TPC Transmission Power Control], économie de puissance ou catégories de puissance [2009.01]

52/02 • Dispositions d'économie de puissance **[2009.01]**
52/04 • TPC [réglage de puissance d'émission] **[2009.01]**
52/06 • • Algorithmes TPC **[2009.01]**
52/08 • • • Réglage de puissance en boucle fermée **[2009.01]**
52/10 • • • Réglage de puissance en boucle ouverte **[2009.01]**
52/12 • • • Boucles extérieures et intérieures **[2009.01]**
52/14 • • • Analyse séparée de la liaison montante ou de la liaison descendante **[2009.01]**
52/16 • • • Dérivation de valeurs de puissance d'émission à partir d'un autre canal **[2009.01]**
52/18 • • le TPC étant effectué selon des paramètres spécifiques **[2009.01]**
52/20 • • • utilisant le taux d'erreur **[2009.01]**
52/22 • • • tenant compte des informations ou des instructions antérieures **[2009.01]**
52/24 • • • utilisant le rapport signal sur parasite [SIR Signal to Interference Ratio] ou d'autres paramètres de trajet sans fil **[2009.01]**
52/26 • • • utilisant le débit de transmission ou la qualité de service [QoS Quality of Service] **[2009.01]**
52/28 • • • utilisant le profil utilisateur, p.ex. la vitesse, la priorité ou l'état du réseau, p.ex. en attente, libre ou absence de transmission **[2009.01]**
52/30 • • utilisant les limitations de la quantité totale de puissance d'émission disponible **[2009.01]**
52/32 • • • TPC des canaux de radiodiffusion ou de commande **[2009.01]**
52/34 • • • Gestion du TPC, c. à d. partage de la quantité limitée de puissance entre les utilisateurs ou les canaux ou encore les types de données, p.ex. charge des cellules **[2009.01]**
52/36 • • • avec une plage ou un ensemble discrets de valeurs, p.ex. incrément, variation graduelle ou décalages **[2009.01]**
52/38 • • le TPC étant effectué dans des situations particulières **[2009.01]**
52/40 • • • en macrodiversité ou en transfert progressif **[2009.01]**
52/42 • • • dans des systèmes à diversité de temps, d'espace, de fréquence ou de polarisation **[2009.01]**
52/44 • • • dans le cadre d'une interruption de transmission **[2009.01]**
52/46 • • • dans des réseaux à bonds multiples, p.ex. des réseaux de retransmission sans fil **[2009.01]**
52/48 • • • lors d'une retransmission après erreur ou en l'absence d'accusé de réception **[2009.01]**
52/50 • • • au moment de déclencher une communication dans un environnement à accès multiple **[2009.01]**
52/52 • • utilisant des circuits ou des amplificateurs de commande automatique de gain [AGC Automatic Gain Control] **[2009.01]**
52/54 • • Aspects de signalisation des instructions TPC, p.ex. structure de trame **[2009.01]**
52/56 • • • Détection des erreurs des bits TPC **[2009.01]**
52/58 • • • Format des bits TPC **[2009.01]**
52/60 • • • utilisant des débits de transmission différents pour les instructions TP **[2009.01]**

56/00 Dispositions de synchronisation [2009.01]

60/00 Enregistrement, p.ex. rattachement à un réseau; Annulation de l'enregistrement, p.ex. suppression du rattachement [2009.01]

60/02 • par enregistrement périodique **[2009.01]**
60/04 • utilisant des événements déclenchés **[2009.01]**
60/06 • Annulation de l'enregistrement ou détachement **[2009.01]**

64/00 Localisation d'usagers ou de terminaux pour la gestion du réseau, p.ex. gestion de la mobilité [2009.01]

68/00 Avertissement aux utilisateurs, p.ex. alerte sur l'arrivée d'une communication ou un changement de service [2009.01]

68/02 • Dispositions pour augmenter l'efficacité du canal d'avertissement ou de messagerie **[2009.01]**
68/04 • avertissement en plusieurs étapes utilisant des données statistiques ou historiques de mobilité **[2009.01]**

68/06 • utilisant un avertissement en plusieurs étapes en modifiant la zone d'avertissement **[2009.01]**
68/08 • utilisant un avertissement en plusieurs étapes en agrandissant la zone d'avertissement **[2009.01]**
68/10 • utilisant un avertissement simultané **[2009.01]**
68/12 • avertissement inter-réseaux **[2009.01]**

72/00 Gestion des ressources locales, p.ex. sélection ou affectation de ressources sans fil ou planification du trafic sans fil [2009.01]
72/02 • Sélection de ressources sans fil par un usager ou un terminal **[2009.01]**
72/04 • Affectation de ressources sans fil **[2009.01]**
72/06 • • sur la base de critères de classement des ressources sans fil **[2009.01]**
72/08 • • sur la base de critères de qualité **[2009.01]**
72/10 • • sur la base de critères de priorité **[2009.01]**
72/12 • Planification du trafic sans fil **[2009.01]**
72/14 • • utilisant un canal d'autorisation **[2009.01]**

74/00 Accès au canal sans fil, p.ex. accès planifié, accès aléatoire [2009.01]
74/02 • Techniques d'accès hybride **[2009.01]**
74/04 • Accès planifié **[2009.01]**
74/06 • • utilisant une invitation à émettre **[2009.01]**
74/08 • Accès non planifié, p.ex. accès aléatoire, ALOHA ou accès multiple par détection de porteuse [CSMA Carrier Sense Multiple Access] **[2009.01]**

76/00 Gestion de la connexion, p.ex. établissement, traitement ou libération de la connexion [2009.01]
76/02 • Établissement de la connexion **[2009.01]**
76/04 • Traitement de la connexion **[2009.01]**
76/06 • Libération de la connexion **[2009.01]**

80/00 Protocoles de réseaux sans fil ou adaptations de protocoles à un fonctionnement sans fil, p.ex. protocole WAP [protocole d'application sans fil, Wireless Application Protocol] [2009.01]
80/02 • Protocoles de couche liaison de données **[2009.01]**
80/04 • Protocoles de couche réseau, p.ex. protocole Internet mobile [IP Internet Protocol] **[2009.01]**
80/06 • Protocoles de couche transport, p.ex. protocole de commande de transport [TCP Transport Control Protocol] par liaison sans fil **[2009.01]**
80/08 • Protocoles de couche supérieure **[2009.01]**
80/10 • • adaptés à la gestion de sessions, p.ex. protocole d'initiation de session [SIP Session Initiation Protocol] **[2009.01]**
80/12 • • Protocoles de couche application, p.ex. protocole WAP **[2009.01]**

84/00 Topologies de réseau [2009.01]
84/02 • Réseaux pré-organisés hiérarchiquement, p.ex. réseaux de messagerie, réseaux cellulaires, réseaux locaux sans fil [WLAN Wireless Local Area Network] ou boucles locales sans fil [WLL Wireless Local Loop] **[2009.01]**
84/04 • • Réseaux à grande échelle; Réseaux fortement hiérarchisés **[2009.01]**
84/06 • • • Réseaux aériens ou satellitaires **[2009.01]**
84/08 • • • Systèmes de radiocommunications à ressources partagées **[2009.01]**
84/10 • • Réseaux à petite échelle; Réseaux faiblement hiérarchisés **[2009.01]**
84/12 • • • Réseaux locaux sans fil [WLAN Wireless Local Area Network] **[2009.01]**
84/14 • • • Boucles locales sans fil [WLL Wireless Local Loop]; Boucles locales radioélectriques [RLL Radio Local Loop] **[2009.01]**
84/16 • • • Autocommutateur téléphonique privé sans fil [WPBX Wireless Private Branch Exchange] **[2009.01]**
84/18 • Réseaux auto-organisés, p.ex. réseaux ad hoc ou réseaux de détection **[2009.01]**
84/20 • • Dispositions maître-esclave **[2009.01]**
84/22 • • avec accès aux réseaux câblés **[2009.01]**

88/00 Dispositifs spécialement adaptés aux réseaux de télécommunications sans fil, p.ex. terminaux, stations de base ou points d'accès [2009.01]
88/02 • Dispositifs terminaux **[2009.01]**
88/04 • • adapté à la retransmission à destination ou en provenance d'un autre terminal ou usager **[2009.01]**
88/06 • • adapté au fonctionnement dans des réseaux multiples, p.ex. terminaux multi-mode **[2009.01]**
88/08 • Dispositifs formant point d'accès **[2009.01]**
88/10 • • adapté au fonctionnement dans des réseaux multiples, p.ex. points d'accès multi-mode **[2009.01]**
88/12 • Dispositifs contrôleurs de points d'accès **[2009.01]**
88/14 • Dispositifs formant réseau fédérateur **[2009.01]**
88/16 • Dispositions de passerelles **[2009.01]**
88/18 • Logistique; Dispositifs de gestion de réseaux **[2009.01]**

92/00 Interfaces spécialement adaptées aux réseaux de télécommunications sans fil [2009.01]
92/02 • Dispositions d'interréseautage **[2009.01]**
92/04 • Interfaces entre des dispositifs formant réseau hiérarchiquement différents **[2009.01]**
92/06 • • entre des passerelles et des dispositifs formant réseau public **[2009.01]**
92/08 • • entre un usager et un dispositif terminal **[2009.01]**
92/10 • • entre un dispositif terminal et un point d'accès, c. à d. interface hertzienne sans fil **[2009.01]**
92/12 • • entre des points d'accès et des contrôleurs de points d'accès **[2009.01]**
92/14 • • entre des contrôleurs de points d'accès et un dispositif formant réseau fédérateur **[2009.01]**
92/16 • Interfaces entre des dispositifs hiérarchiquement similaires **[2009.01]**
92/18 • • entre des dispositifs terminaux **[2009.01]**
92/20 • • entre des points d'accès **[2009.01]**
92/22 • • entre des contrôleurs de points d'accès **[2009.01]**
92/24 • • entre des dispositifs formant réseau fédérateur **[2009.01]**

99/00 Matière non prévue dans les autres groupes de la présente sous-classe [2009.01]