



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.137

(02/2000)

SÉRIE T: TERMINAUX DES SERVICES
TÉLÉMATIQUES

**Gestion de la salle de réunion virtuelle de
commande audiovisuelle des conférences
multimédias**

Recommandation UIT-T T.137

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATION UIT-T T.137

GESTION DE LA SALLE DE RÉUNION VIRTUELLE DE COMMANDE AUDIOVISUELLE DES CONFÉRENCES MULTIMÉDIAS

Résumé

La présente Recommandation définit la fonctionnalité nécessaire pour fournir un service combiné de conférence voix et données (audiographique); l'architecture de cette fonctionnalité étant telle que ce service est fourni sur la base de mécanismes génériques et extensibles qui sont indépendants des transports sous-jacents utilisés pour la fourniture des flux de médias en temps réel.

Ce domaine d'application sera probablement élargi lors de futures révisions pour englober tous les services de médias utilisés dans une conférence.

Le protocole spécifié étend celui de la commande de conférence générique (GCC, *generic conference control*) (Recommandation T.124), en ajoutant la capacité de définir et gérer des espaces de réunion virtuels dans la conférence GCC. Il permet d'intégrer de façon transparente toutes les composantes de médias utilisées dans une réunion.

On peut considérer que ces espaces de réunion virtuels représentent des salles de réunion où une communication audio, vidéo et de données peut se produire. La fonctionnalité permet de prendre en charge un certain nombre de scénarios de réunion virtuels (par exemple tables rondes, réunions officielles et conférences avec auditeurs). Le protocole prend en charge intrinsèquement les scénarios à plusieurs salles.

Le protocole servira de support à la fourniture de services améliorés de conférence audio et de conférence audiographique, le but étant de fournir une approche holistique à la gestion des salles de réunion faisant intervenir plusieurs médias, tout en ménageant une certaine souplesse afin d'adapter des salles de réunion individuelles pour répondre aux besoins des utilisateurs. La normalisation de cette fonctionnalité vise à fournir une base d'interopérabilité entre les applications clientes et les services de conférence.

Source

La Recommandation UIT-T T.137, élaborée par la Commission d'études 16 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 17 février 2000 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2001

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	2
3	Définitions	3
4	Abréviations.....	4
5	Conventions	5
6	Aperçu général	5
7	Gestion de salle de réunion – Composantes	6
7.1	Salles de réunion virtuelles	7
7.2	Le hall	7
7.3	Le cadre général de conférence.....	7
7.4	Répertoires MRM	8
	7.4.1 Le répertoire de conférence MRM.....	8
	7.4.2 Le répertoire de salles MRM.....	9
	7.4.3 Obtention du répertoire.....	9
7.5	Types de salles de réunion	9
7.6	Modes d'une salle de réunion.....	9
7.7	Hierarchies de salles et relations entre salles	10
	7.7.1 Régimes d'accès aux salles	10
	7.7.2 Régimes d'entrée dans une salle	10
	7.7.3 Etat d'une salle.....	11
7.8	Classes de participation à une conférence.....	11
	7.8.1 Observateurs MRM	11
	7.8.2 Participants MRM.....	12
	7.8.3 Administrateurs MRM.....	13
	7.8.4 Groupes MRM.....	13
7.9	Services de conférence MRM.....	14
7.10	Début d'une conférence MRM	14
	7.10.1 Communication secondaire privée	15
	7.10.2 Relation entre salles de réunion et sessions de données.....	15
	7.10.3 Rôle du président GCC et relation avec lui	16
	7.10.4 Nœuds de gestion MRM.....	16
	7.10.5 Fournir un mandataire pour la fonctionnalité MRM	16
8	Fonctionnalité de gestion d'infrastructure T.137	17
8.1	Utilisation de canaux MCS	17
8.2	Canaux statiques	17

	Page
8.3 Canaux dynamiques	17
9 Définition des services de gestion d'infrastructure MRM.....	18
9.1 Récapitulation des services abstraits MRM.....	18
9.2 Etablissement du fournisseur sommital MRM	20
9.3 Cadre général de conférence MRM	21
9.3.1 Description des services abstraits	26
9.4 Les répertoires MRM.....	28
9.4.1 Description des services abstraits	29
9.5 Salles de réunion.....	35
9.5.1 Description des services abstraits	36
9.6 Groupes MRM	42
9.6.1 Spécification de groupes dans le cadre général	42
9.6.2 Spécification de groupes dans une salle active.....	42
9.6.3 Description des services abstraits	43
9.7 Sessions T.120	46
9.7.1 Description des services abstraits	46
9.8 Rôles de salle MRM	47
9.8.1 Permissions liées aux rôles de salle – Spécification.....	49
9.8.2 Rôles de salle – Description des services abstraits.....	52
9.8.3 Le rôle de président	61
9.8.4 Accès aux rôles prédéfinis.....	62
9.8.5 Demande de permission d'agir à un détenteur de rôle	62
9.9 Permission d'exécuter une action (y compris la gestion de la prise de parole).....	62
9.9.1 Description des services abstraits	62
9.10 Commandes et indications des médias de conférence	68
9.10.1 Description des services abstraits	69
9.11 Services de média MRM.....	76
9.11.1 Evénements concernant les services.....	76
9.11.2 Service de pontage audio	76
9.12 Gestion des mélangeurs audio	77
9.12.1 Description des services abstraits	77
10 Définition du protocole MRM	84
10.1 Types de nœuds MRM.....	84
10.2 Lancement du protocole MRM.....	84
10.3 Détermination du fournisseur sommital MRM.....	84
10.4 Initialisation et démarrage MRM.....	84
10.5 Fonctionnement général.....	87

	Page	
10.6	Unités PDU du cadre général.....	88
10.7	Unités PDU de répertoire.....	90
	10.7.1 Rapport de répertoire.....	91
	10.7.2 Mise à jour des informations de répertoire concernant les participants	92
10.8	Unités PDU de salle.....	94
	10.8.1 Création d'une salle MRM.....	94
	10.8.2 Entrée dans une salle MRM.....	96
	10.8.3 Invitation dans une salle MRM.....	98
	10.8.4 Création d'un groupe.....	99
10.9	Association de session T.120.....	101
10.10	Unités PDU de rôle de salle.....	102
	10.10.1 Assignment d'un rôle MRM	102
	10.10.2 Abandon d'un rôle MRM.....	103
	10.10.3 Demande d'un rôle MRM	104
	10.10.4 Transmission d'un rôle MRM à un autre participant de la salle	105
	10.10.5 Modification des permissions liées à un rôle.....	106
10.11	Unités PDU de permission.....	107
	10.11.1 Demande au président de la permission d'exécuter une action.....	107
	10.11.2 Abandon de permission	108
	10.11.3 Le président octroie la permission.....	108
10.12	Unités PDU d'identification de source.....	109
10.13	Unités PDU d'indication	109
	10.13.1 Notification de confidentialité.....	109
10.14	Unités PDU de commande de service.....	111
10.15	Unités PDU de gestion audio.....	112
	10.15.1 Initialisation de service.....	112
	10.15.2 Etablissement de mélangeur audio	112
	10.15.3 Rapport de statut du mélangeur audio	113
	10.15.4 Invitation de participants uniquement audio.....	114
	10.15.5 Retrait d'un participant uniquement audio.....	115
11	Définitions ASN.1	116
12	Spécifications pour l'exécution du protocole MRM	136
12.1	Récapitulation des services GCC requis par le protocole MRM	136
12.2	Récapitulation de l'utilisation du service de communication multipoint.....	136
	12.2.1 Services MCS	136
	12.2.2 Canaux MCS utilisés par le protocole MRM	137
	12.2.3 Jetons MCS utilisés par le protocole MRM	138
	12.2.4 Codage des unités PDU dans les primitives MCS.....	138

Recommandation T.137

GESTION DE LA SALLE DE RÉUNION VIRTUELLE DE COMMANDE AUDIOVISUELLE DES CONFÉRENCES MULTIMÉDIAS

1 Domaine d'application

La présente Recommandation contient des extensions de la fonctionnalité de commande générique de conférence en vue de la spécification et de la gestion d'espaces de réunion virtuels (salles de réunion) dans une conférence. Elle donne une approche cohésive et uniforme de la gestion de tous les médias utilisés dans une salle de réunion, quels que soient le transport sous-jacent et les codages de média utilisés¹. Le présent document devrait être appliqué à la fourniture de services de conférence commerciaux.

La présente Recommandation définit des procédures permettant d'arbitrer l'utilisation de services de médias en temps réel (par exemple téléphonie et flux vidéo², d'annoncer ces services aux nœuds participants et de gérer et commander ces services une fois activés. La présente Recommandation spécifie des mécanismes de signalisation des capacités multimédias au début et en cours de communication et définit des procédures permettant d'arbitrer l'accès à l'infrastructure servant de support aux services et de configurer cette infrastructure.

La présente Recommandation prend en charge les conférences dans lesquelles une communication de données est établie en premier ainsi que celles dans lesquelles une communication audio est établie en premier. Les dispositions de la présente Recommandation sont indépendantes du ou des réseaux sous-jacents ainsi que du contenu des flux en temps réel qui traversent ces réseaux. En outre, la présente Recommandation permet à des systèmes multimédias de différents types de coexister dans la même conférence et d'être commandés de manière uniforme.

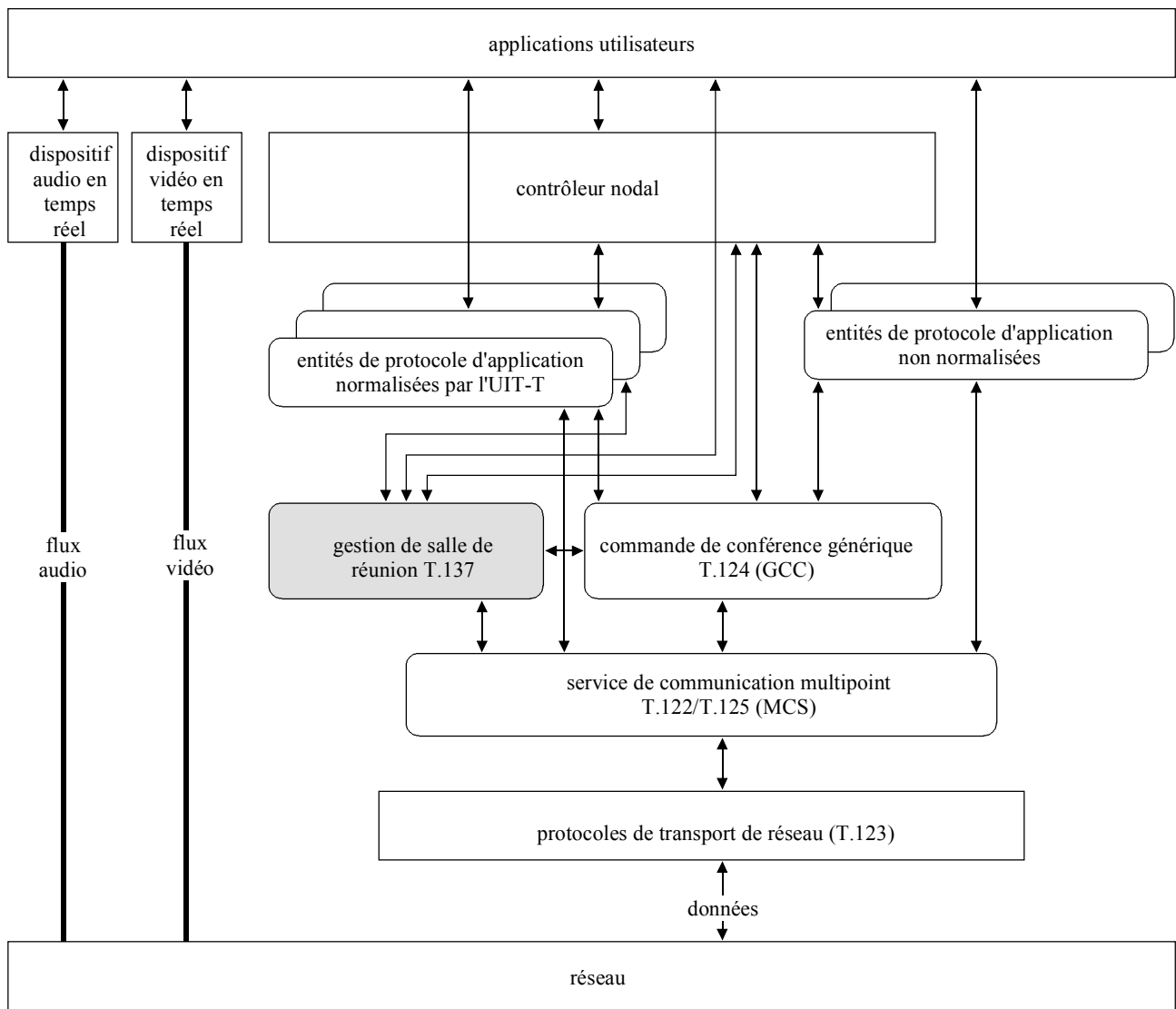
La présente Recommandation définit un serveur de conférence, chargé du déroulement de la conférence MRM, et un canal d'accès au service pour la communication entre les clients et le serveur. Les contraintes d'implémentation que le protocole MRM impose aux terminaux clients sont minimales, la plus grande partie de la complexité étant concentrée au niveau du serveur, ce qui permet d'avoir une gestion centralisée de l'infrastructure en temps réel. Un seul nœud serveur remplit le rôle de gestionnaire de conférence et de fournisseur sommital MRM. Toutefois, les communications des clients au fournisseur sommital MRM sont toujours dirigées vers le canal de gestion de la conférence, permettant à d'autres éléments de réseau de se raccorder aussi à ce canal et de contribuer à la fourniture de la conférence. Ces autres éléments de réseau peuvent occulter le fournisseur sommital MRM, d'où la possibilité pour l'un d'eux de remplir le rôle de fournisseur sommital en cas de défaillance entraînant l'interruption de la conférence en cours³. Cette disposition permet aussi d'envisager un mode de gestion réparti dans de futures versions de ce protocole afin que ce dernier soit plus facilement adaptable pour la prise en charge de conférences avec un grand nombre de participants.

Le protocole MRM a besoin des services MCS et GCC.

¹ L'utilisation de la présente Recommandation avec les Recommandations de la série H sort du cadre de la présente Recommandation et fait l'objet d'une activité d'harmonisation séparée.

² En ce qui concerne les flux vidéo, les solutions fondées sur la Recommandation H.323 sont exclues car elles nécessitent un complément d'étude et n'entrent pas dans le présent domaine d'application.

³ Actuellement, ceci n'entre pas dans le cadre de la présente Recommandation.



T1607350-99

Figure 1/T.137 – Architecture de la commande audiovisuelle

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants, qui de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- Recommandation UIT-T T.120 (1996), *Protocoles de données pour conférence multimédia.*
- Recommandation UIT-T T.121 (1996), *Modèle générique d'application.*
- Recommandation UIT-T T.122 (1998), *Service de communication multipoint – Définition du service.*
- Recommandation UIT-T T.123 (1996), *Piles protocolaires de données propres au réseau pour conférences multimédias.*
- Recommandation UIT-T T.124 (1998), *Commande générique de conférence.*

- Recommandation UIT-T T.125 (1998), *Spécification du protocole du service de communication multipoint*.
- Recommandation UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1: 1988, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base*.
- Recommandation UIT-T X.691 (1997) | ISO/CEI 8825-1: 1988, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1 – Spécification des règles de codage compact*.

3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

- 3.1 protocole d'application:** spécification de protocole normalisée ou non utilisant des services T.120.
- 3.2 entité de protocole d'application:** instanciation d'un protocole d'application dans un terminal ou dans un pont de conférence.
- 3.3 session de protocole d'application:** groupe d'entités de protocole d'application homologues communiquant entre elles.
- 3.4 cadre général de conférence:** spécification prédéfinie d'une conférence. Le cadre général est créé hors bande mais il est spécifié dans la présente Recommandation car il est transformé en conférence active et ses paramètres sont disponibles via le répertoire de conférence.
- 3.5 modèle de salle de réunion:** modèle d'une salle pour une réunion officielle ou officieuse entre homologues. Tous les détenteurs de rôle sont pris en charge.
- 3.6 modèle de salle de conférence:** modèle d'une salle de présentation qui correspond au modèle de salle de réunion avec en plus des observateurs.
- 3.7 modèle de salle de café:** espace pour réunion officieuse prenant en charge les communications ad hoc ainsi que la création et la destruction dynamique d'espaces de réunion, qui sont également représentés par des salles MRM.
- 3.8 organisateur:** entité chargée de la création d'une conférence MRM.
- 3.9 conférence MRM:** conférence dans laquelle le protocole MRM est utilisé pour gérer et commander tous les médias utilisés dans la conférence.
- 3.10 fournisseur sommital MRM:** entité d'un nœud chargée de la gestion d'une conférence MRM.
- 3.11 gestionnaire de conférence MRM:** nom donné au contrôleur nodal associé au fournisseur sommital MRM. Le gestionnaire de conférence est le responsable global du déroulement de la conférence.
- 3.12 salle MRM:** salle de réunion virtuelle créée dans une conférence MRM. En réalité, il s'agit d'un sous-ensemble des participants à la conférence MRM constituant un groupe de nœuds distinct et autonome en vue de la communication de données et de flux en temps réel au sein du groupe.
- 3.13 groupe MRM:** association de participants d'une salle, leur permettant d'être traités comme une seule et même entité du point de vue de la gestion, de la commande ou de la distribution d'informations; à la différence d'une salle MRM, un groupe MRM ne constitue pas un sous-ensemble autonome de participants d'une conférence ou d'une salle.
- 3.14 terminal MRM:** nœud terminal prenant en charge et utilisant le protocole MRM.
- 3.15 participant MRM:** nœud qui est entré dans la conférence en tant que nœud conventionnel GCC utilisant le protocole MRM et participant à la conférence MRM.

- 3.16 observateur MRM:** nœud pouvant être un nœud anonyme ou conventionnel GCC, utilisant le protocole MRM, mais remplissant un rôle d'observateur dans la conférence.
- 3.17 pont de conférence (MCU, multipoint control unit):** dispositif servant à interconnecter plusieurs terminaux et d'autres ponts de conférences pour permettre à plusieurs participants d'être raccordés à une même conférence.
- 3.18 service multipoint:** une ou plusieurs fonctions assurées et gérées par des éléments de réseau ou des ponts de conférence.
- 3.19 élément de réseau:** nom donné à un nœud MRM assurant la gestion d'une conférence multipoint ou le pontage/le traitement de flux en temps réel. Les ponts de conférence, contrôleurs multipoint et passerelles sont des exemples d'éléments de réseau.
- 3.20 nœud:** entité prenant en charge les protocoles T.120/T.137. Il peut s'agir de terminaux ou d'éléments de réseau (par exemple routeurs ou ponts de conférence).
- 3.21 source:** origine d'un flux de média en temps réel.
- 3.22 flux:** flux d'informations en temps réel d'un type de média donné (par exemple audio) et d'un format donné (par exemple G.722) d'une source unique à destination d'un ou de plusieurs récepteurs.
- 3.23 processeur vidéo:** dispositif modifiant le contenu du flux vidéo (par exemple transcodeur, processeur de présence continue). (Ce dispositif sera surtout utilisé dans le futur)
- 3.24 pont de conférence virtuel:** terme utilisé pour décrire l'ensemble des éléments de réseau d'une conférence en temps réel qui présentent une seule interface logique avec les terminaux.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

APE	entité de protocole d'application (<i>application protocol entity</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
GCC	commande de conférence générique (<i>generic conference control</i>)
LAN	réseau local (<i>local area network</i>)
MC	contrôleur multipoint (<i>multipoint controller</i>) (tel que défini dans la Recommandation H.323)
MCS	service de communication multipoint (<i>multipoint communication service</i>)
MCU	pont de conférence (<i>multipoint control unit</i>)
MP	processeur multipoint (<i>multipoint processor</i>) (tel que défini dans la Recommandation H.323)
MRM	gestion de salle de réunion (<i>meeting room management</i>)
NSCE	entité de commande propre au réseau (<i>network specific control entity</i>)
PDU	unité de données protocolaire (<i>protocol data unit</i>)
RDC	télécommande de dispositif (<i>remote device control</i>)
RNIS	réseau numérique à intégration de services
RTPC	réseau téléphonique public commuté
SAP	point d'accès au service (<i>service access point</i>)
VMR	salle de réunion virtuelle (<i>virtual meeting room</i>)

5 Conventions

En ce qui concerne les paramètres des primitives des services abstraits définis dans la présente Recommandation, on utilise la légende suivante:

M	paramètre obligatoire
C	paramètre conditionnel
O	paramètre optionnel
blanc	paramètre absent
(=)	la valeur du paramètre est identique à la valeur du paramètre correspondant de la primitive précédente, suivant l'ordre: demande, indication, réponse, confirmation
(=RQ)	la valeur du paramètre est identique à la valeur du paramètre correspondant d'une primitive précédente, où RQ = demande, IN = indication, RS = réponse et CF = confirmation.

Les primitives sont classées en quatre types au maximum: demande, indication, réponse et confirmation. Certains services prennent en charge tous ces types, d'autres non. Ces quatre types sont définis comme suit:

primitive de demande:	primitive émise par un contrôleur nodal, une entité de protocole d'application ou une application utilisateur pour lancer une action donnée;
primitive d'indication:	primitive émise par un fournisseur MRM comme résultat d'une primitive de demande ou comme résultat d'une action lancée par le protocole MRM;
primitive de réponse:	primitive émise par un contrôleur nodal en réponse à une primitive d'indication qui est définie comme nécessitant une réponse;
primitive de confirmation:	primitive émise par un fournisseur MRM comme résultat d'une primitive de réponse.

6 Aperçu général

La Recommandation relative à la gestion de salle de réunion (MRM, *meeting room management*) définit un protocole d'application conçu pour être utilisé conjointement avec la commande de conférence générique (T.124). Le protocole MRM, qui offre des capacités améliorées de gestion et de commande de conférence, sera utilisé pour divers scénarios de conférence, notamment les services audiographiques. Il servira surtout de support à la fourniture de ces services de conférence, pour lesquels il est censé fournir une meilleure simulation de divers scénarios réels de réunion face à face. La Recommandation peut être considérée comme une boîte à outils pouvant être utilisée pour construire et configurer des conférences répondant aux besoins des utilisateurs.

Le protocole MRM offre des mécanismes permettant de prendre en charge un certain nombre de types de salle de réunion, chacun ayant son propre ensemble de capacités. Pour chaque type de salle, un ensemble de règles appropriées est spécifié, en relation avec la participation et les fonctions disponibles. Le protocole MRM normalise en outre plusieurs rôles de participant, des privilèges et des contraintes étant assignés aux différents rôles selon les besoins.

On peut combiner avec souplesse des salles et des rôles avec des régimes de gestion pour modéliser la réunion requise; des commandes et indications sont disponibles pour tous les médias à utiliser dans chaque espace de réunion. A la différence du protocole GCC, la fonctionnalité offerte se rapporte essentiellement aux salles et il peut y avoir plusieurs salles de réunion virtuelles dans une même conférence GCC.

L'environnement de réunion est entièrement configurable par l'intermédiaire de ce que l'on appelle le cadre général de conférence, permettant aux utilisateurs du protocole de définir librement leurs propres modèles de réunion au moyen des outils offerts. Ces modèles montrent comment on peut utiliser le cadre général pour modéliser des scénarios de réunion communs, permettant aux fournisseurs de service ou aux concepteurs d'application de configurer facilement des environnements pouvant être complexes en opérant une sélection parmi les modèles prédéfinis.

La Recommandation relative à la gestion de salle de réunion étend les fonctionnalités de gestion de données fournies par le protocole GCC pour inclure la commande et la gestion des aspects temps réel (audio et vidéo) des applications de communication multimédias. Elle spécifie une boîte à outils qui comprend des services de haut niveau permettant de commander et de gérer l'utilisation de flux en temps réel dans un environnement de communication multipoint hétérogène.

Les services vont d'outils de base tels que les fonctions d'identification du locuteur et d'indication de transmission à des services tels que le mélange audio et la gestion de la prise de parole, qui peuvent servir à améliorer les services d'audioconférence existants. Le protocole sert de base aux services de conférence multimédias sophistiqués qui seront fournis dans l'avenir. Ces fonctionnalités sont conçues pour être utilisées dans une large diversité de scénarios de communication de groupe, allant des conférences classiques (comme celles qui sont généralement utilisées pour les réunions d'affaires) aux conférences à couplage lâche (par exemple rassemblements sociaux pour lesquels les participants peuvent rejoindre et quitter des groupes de discussion quand ils le souhaitent). Le protocole prend aussi en charge des spécifications plus complexes (par exemple une convention avec un groupe de participants qui interagissent et de nombreux spectateurs). Les sessions de communication autonomes (appelées salles) dans une conférence (par exemple pour des conversations secondaires privées ou pour des groupes isolés) sont prévues, sans qu'il soit nécessaire d'établir une conférence distincte.

Le but de la présente Recommandation MRM est de servir de base à une grande diversité de scénarios de conférence réels pour permettre d'utiliser la téléconférence plus efficacement pour remplacer les réunions et conférences face à face, tout en cachant à l'utilisateur final la complexité qui en résulte. Grâce à la définition d'un certain nombre de modèles de conférence pour la prise en charge des scénarios de réunion couramment utilisés, des services MRM peuvent être configurés pour tourner automatiquement avec une interaction minimale de l'utilisateur. Les participants d'une conférence bénéficient donc de divers services sophistiqués sans avoir à comprendre comment les configurer ni comment les commander.

Le protocole MRM, fondé sur les bases solides du protocole T.120, est donc intrinsèquement indépendant du réseau et de la plate-forme. Par ailleurs, il va au-delà de certaines limites d'évolutivité du protocole T.120 en autorisant l'utilisation de nœuds anonymes ayant une interaction minimale avec la conférence et une incidence minimale sur elle. Ces nœuds seraient généralement membres d'un auditoire.

Les services MRM s'appliquent dans un environnement de conférence GCC établie. Le protocole MRM sert aussi pour les participants d'une conférence n'ayant pas à prendre en charge le protocole T.120, comme dans le cas de participants "audio uniquement".

7 Gestion de salle de réunion – Composantes

La présente Recommandation MRM définit un protocole d'application T.120, qui est classé comme étant une application de gestion car les éléments de réseau tels que les ponts de conférence jouent un rôle essentiel dans la fourniture de l'infrastructure et des services MRM spécifiés dans la Recommandation. Toutefois, les composantes de gestion intervenant dans la fourniture d'une conférence donnée sont largement transparentes pour les participants à une conférence MRM. Les participants communiquent via un canal de gestion commun avec le gestionnaire de la

conférence ou avec un nœud auquel le gestionnaire de la conférence a confié certaines responsabilités.

7.1 Salles de réunion virtuelles

Le protocole d'application MRM doit intégrer les composantes de média en temps réel dans la conférence de données et offrir une solution de conférence transparente à l'utilisateur. Tous les protocoles MRM fonctionnent dans le contexte de ce que la présente Recommandation appelle "salle de réunion virtuelle" et une conférence GCC peut comporter une ou plusieurs de ces salles de réunion virtuelles.

Dans le cas d'une conférence MRM avec une seule salle de réunion virtuelle, il existe un mappage biunivoque avec la conférence GCC et tous les participants de la conférence GCC sont des participants de la salle de réunion; toutefois, les nœuds non T.120 peuvent aussi bénéficier du protocole MRM via un mandataire.

Avec d'autres salles de réunion virtuelles, on obtient des sous-groupes de participants de la conférence GCC. Pour chaque salle de réunion virtuelle, le protocole MRM fournit des outils de gestion distincts pour toutes les composantes de média à utiliser dans cette salle.

Le protocole MRM définit une seule salle de réunion par défaut et permet de définir d'autres salles en fonction des besoins.

On peut prédéfinir d'autres salles de réunion via les mécanismes du cadre général de la conférence. Ces salles sont appelées salles persistantes car elles existent pendant la durée de la conférence, qu'elles contiennent effectivement des participants ou non. On peut aussi créer dynamiquement des salles de réunion pendant la conférence. Le créateur peut choisir si ces salles doivent persister ou non. Par défaut, ces salles sont publiques et sont énumérées dans le répertoire de salles MRM. On peut aussi créer des salles de réunion virtuelles privées; celles-ci n'apparaissent pas dans le répertoire: elles sont créées dynamiquement en cas de besoin et le créateur invite les participants qu'il souhaite.

Le protocole MRM prend en charge l'association de protocoles d'application à une salle de réunion donnée. Une fois qu'un protocole d'application est associé à une salle, il est uniquement à la disposition des participants de cette salle.

7.2 Le hall

Le hall est un espace défini à l'intérieur de la conférence MRM mais à l'extérieur de toute salle de réunion MRM. Il vise à permettre de déterminer quelles salles sont disponibles ou à permettre de créer des salles. Pour les participants qui connaissent déjà leur salle de destination, le hall sert de transit vers cette salle. Les nouveaux entrants dans le hall reçoivent un répertoire de conférence MRM contenant la liste des salles.

7.3 Le cadre général de conférence

Le cadre général de conférence MRM est constitué d'un ensemble complet de paramètres permettant de définir tous les aspects d'une conférence MRM (échelle, régimes d'accès et de gestion, voire l'apparence de la conférence, etc.).

Le cadre général permet au créateur de la conférence (l'organisateur) de modéliser très précisément un environnement de conférence réel sous forme de téléconférence.

Le protocole MRM comporte une configuration de cadre général par défaut intégrée, utilisée comme modèle pour la conférence, à moins qu'un nouveau cadre général ne soit chargé. Il n'est pas nécessaire de spécifier entièrement un nouveau cadre général pour ajuster des paramètres individuels. Ce n'est que lorsque des paramètres du cadre général sont définis qu'ils sont utilisés pour annuler et remplacer les valeurs du cadre général par défaut. Un cadre général défini par

l'"organisateur" peut donc contenir autant de paramètres qu'il peut être nécessaire pour réaliser la configuration souhaitée.

Le cadre général de conférence MRM est constitué de trois parties. La première contient le modèle de configuration de la conférence, donnant les paramètres applicables à toute la conférence. La deuxième partie contient les modèles de construction de salle et la troisième les modèles de construction de service.

La configuration de conférence peut aussi spécifier une liste de salles prédéfinies, avec attribution d'une poignée unique dans le cadre général à chaque salle spécifiée. La salle parent est aussi spécifiée afin d'indiquer sa relation avec les autres salles spécifiées. On peut aussi attribuer à chaque salle un nom et une description d'objet.

Les constructeurs de salle permettent à l'organisateur de spécifier chaque type de salle ainsi que les rôles autorisés dans chacune. Des contrôles d'accès aux salles, régissant la participation d'un nœud dans un rôle donné, peuvent aussi être spécifiés par l'organisateur. A chaque rôle défini, peut être associé une clé d'accès au rôle, permettant d'identifier le détenteur du rôle prévu à son entrée dans la conférence et de lui assigner le rôle prévu. Ces clés d'accès MRM sont définies dans les constructeurs de salle et communiquées hors bande au ou aux détenteurs du rôle prévu. Lorsqu'un détenteur de clé d'accès entre dans une conférence MRM et fournit une clé d'accès MRM, le fournisseur sommital MRM est chargé d'attribuer à ce nœud le niveau de participation ou le rôle correct dans la salle de conférence.

On peut constituer des groupes de nœuds, aux fins de la commande, une clé d'accès commune étant assignée à chaque groupe. On peut définir un groupe ordonné pour constituer, par exemple, une séquence de présentateurs: on attribue à chaque membre du groupe une position dans la séquence et une clé unique.

Grâce au cadre général de conférence, on peut mettre en place des régimes et des modèles détaillés, permettant de configurer les protocoles de conférence pour diverses applications sans ajouter une trop grande complexité aux utilisateurs du protocole. Un cadre général de conférence MRM peut ne comprendre qu'un seul paramètre à annuler et remplacer ou il peut comprendre un régime de gestion et un modèle complètement nouveaux pour la conférence MRM.

7.4 Répertoires MRM

Le répertoire MRM est une base de données contenant des informations de configuration et de statut qui est conservée et tenue à jour par le fournisseur sommital MRM pendant la durée d'une conférence MRM. D'autres éléments de réseau peuvent occulter le rôle de fournisseur sommital lorsque des implémentations robustes sont nécessaires. Le mécanisme de répertoire MRM est indépendant du répertoire GCC. Il est conçu explicitement pour répondre aux besoins du protocole de conférence MRM. Le répertoire proprement dit comprend deux parties: le répertoire de conférence et le répertoire de salles. Le contrôleur nodal associé au fournisseur sommital MRM remplit le rôle de gestionnaire de conférence MRM et est chargé d'indiquer au fournisseur sommital MRM quelles informations il doit inclure dans ses rapports de répertoire.

7.4.1 Le répertoire de conférence MRM

Le répertoire de conférence MRM contient des informations applicables à toute la conférence, se rapportant à la conférence MRM et à sa configuration. Il inclura les paramètres du cadre général, soit les paramètres par défaut, soit les paramètres résultant du chargement d'un cadre général qui ont été utilisés pour configurer la conférence. Le répertoire de conférence peut aussi contenir la liste des salles disponibles ou actives. Chaque rubrique correspond à un répertoire de salles où sont enregistrées des informations détaillées relatives à la configuration et au statut de chacune des salles.

7.4.2 Le répertoire de salles MRM

Le répertoire de salles MRM contient des informations sur chacune des salles qui ont été instanciées dans une conférence donnée. Pour chaque salle énumérée, il y aura des informations concernant sa configuration et son mode de fonctionnement. La base de données MRM associée remplit aussi le rôle de dépositaire des modèles de construction de salle qui ont été définis. Pour chaque salle énumérée, il y aura un paramètre d'état et de mode ainsi qu'un régime d'accès. L'état de la salle sera soit inactif s'il n'y a pas de participant soit actif s'il y a un ou plusieurs participants. Le mode de la salle sera permanent, persistant ou dynamique.

7.4.3 Obtention du répertoire

Lorsqu'un nœud entre pour la première fois dans une salle MRM, il reçoit une copie personnelle du répertoire de conférence ainsi qu'une copie personnelle du répertoire de salles pour la salle dans laquelle il entre. Un nœud entrant dans une salle doit immédiatement se raccorder au canal de communication de la salle spécifié pour pouvoir obtenir les mises à jour du répertoire de salles, qui donnent les modifications incrémentielles apportées au répertoire d'origine qu'il a reçu. Les nœuds peuvent aussi faire des demandes individuelles de répertoire. Le répertoire proprement dit est configurable, permettant de déterminer le contenu des rapports de répertoire et des mises à jour de répertoire à partir de la spécification du cadre général ou comme résultat d'une demande d'informations faite par un nœud via le mécanisme d'interrogation concernant le répertoire.

7.5 Types de salles de réunion

La présente Recommandation définit un seul espace de réunion normalisé, appelé "salle de réunion par défaut". Il est aussi prévu de permettre aux utilisateurs de définir leurs propres types de salles de réunion. Ces types de salles de réunion sont conçus pour identifier des types particuliers de modèle opérationnel. Ils peuvent être considérés comme des poignées identifiant des modèles de construction de salle prédéfinis.

Le protocole MRM définit aussi le hall – espace virtuel à l'intérieur de la session MRM, mais à l'extérieur de toute salle de réunion MRM. Un canal de communication de conférence est associé au hall et utilisé pour distribuer des informations applicables à toute la conférence. Le hall n'est pas une salle MRM et il ne prend donc pas en charge les sessions de données ou d'autres médias. Tout nœud appartenant à une session MRM mais pas à une salle MRM est situé dans le hall.

7.6 Modes d'une salle de réunion

Trois modes sont actuellement pris en charge:

salles permanentes – les salles de ce type sont intégrées matériellement au protocole. Actuellement, le protocole ne prend en charge qu'une seule salle permanente, utilisée comme salle de conférence par défaut. Dans le cas où une seule salle de réunion est utilisée pour la conférence, on utilise cette salle, qui est directement équivalente à la conférence GCC;

salles dynamiques – des salles dynamiques sont créées et détruites en fonction des besoins pendant la conférence;

salles persistantes – une salle persistante est un type spécial de salle créée dynamiquement que le fournisseur sommital crée en réponse à un besoin d'utilisateur ou à une spécification du cadre général. Le fournisseur sommital remplit, dans cette salle, un rôle purement administratif consistant à maintenir sa persistance depuis sa création et pendant la durée de la conférence MRM. Le fournisseur sommital MRM ne figure pas dans le répertoire de salles pour cette salle.

7.7 Hiérarchies de salles et relations entre salles

Lorsqu'une salle est créée, elle peut être créée comme une salle de niveau de base ou comme une salle enfant d'une salle existante. Les salles enfants seraient par exemple utilisées pour des communications secondaires privées ou pour des sessions isolées. Elles doivent être considérées comme des espaces virtuels distincts au sein de la salle parent. Si une salle est dynamique, la salle enfant doit aussi être dynamique. Si une salle est persistante, la salle enfant peut être persistante ou dynamique. Si la salle parent est permanente, la salle enfant peut être permanente, persistante ou dynamique. Lorsqu'une salle parent est détruite, la salle enfant l'est aussi. Une salle dynamique n'est pas considérée comme étant vide si elle a des salles enfants qui sont occupées. La configuration par défaut du protocole MRM prend en charge une profondeur de deux dans la hiérarchie des salles, permettant ainsi à des communications secondaires d'avoir lieu. Le paramètre de cadre général pour la hiérarchie des salles doit être mis à un pour interdire les communications secondaires ou à une valeur supérieure à deux pour autoriser d'autres niveaux de hiérarchie pour des scénarios plus complexes.

7.7.1 Régimes d'accès aux salles

Actuellement, le protocole prend en charge trois régimes d'accès normalisés⁴. Le créateur d'une salle doit spécifier quel régime est nécessaire. En l'absence de ce paramètre, le protocole supposera que la salle doit être à accès "ouvert". Les régimes pris en charge sont les suivants:

ouvert – il s'agit du régime par défaut, sans commande d'admission; la salle figure sur la liste des salles du répertoire MRM et les participants sont libres d'entrer dans la salle et d'en sortir quand ils le souhaitent;

contrôlé – l'accès se fait via un mot de passe ou une clé. La salle figure sur la liste des salles du répertoire MRM;

privé – l'accès ne se fait que sur invitation. Le répertoire ne donne pas les détails relatifs à la salle nécessaires pour pouvoir y entrer, mais il indique tous les nœuds appartenant à une session privée. Les participants qui entrent sur invitation seront renvoyés dans la salle ou à l'endroit d'où ils venaient lorsqu'ils quittent la salle, sauf si la salle n'existe plus, auquel cas ils sont placés dans la salle par défaut.

7.7.2 Régimes d'entrée dans une salle

Les salles privées ont un régime d'entrée intégré qui n'autorise que les entrées sur invitation. En ce qui concerne les salles ouvertes et les salles contrôlées, il est possible d'y entrer directement. Toutefois, le protocole MRM permet de modifier le régime d'entrée dans une salle. Une salle peut être configurée avec un régime d'entrée qui n'autorise pas les entrées directes, mais pour lequel l'entrée doit se faire via une procédure de réception automatisée ou via une réception par du personnel. Pour éviter que le créateur soit prisonnier d'un régime d'entrée prescriptif, une clé de base est toujours créée pour une salle au moment de la création de la salle et elle est donnée au créateur de la salle. Cette clé fournit toujours un accès direct à cette salle et peut être utilisée pour annuler et remplacer les autres prescriptions relatives à l'entrée. L'opérateur et l'organisateur de la conférence ont aussi accès aux clés de base.

Les nœuds tentant d'entrer dans une salle avec régime d'entrée indirect sans fournir la clé de base seront placés dans une salle de réception privée. Pour cet espace privé, on peut utiliser une certaine forme d'échange automatisé (qui sort du cadre de la présente Recommandation) ou il peut y avoir une interaction directe avec un "portier". Par défaut, le rôle du "portier" est rempli par l'opérateur, mais il peut être assigné à un participant de la salle ou de la conférence. Pour une salle donnée, un ou plusieurs "portiers" peuvent être assignés à la réception des nouveaux entrants. Un nœud souhaitant

⁴ Les commandes d'admission MRM sont fondées sur la salle et sont indépendantes des mécanismes GCC.

entrer dans la salle tenterait d'y entrer directement, ce qui se traduirait par la génération d'une "demande de permission" et par son envoi à un "portier" associé à la salle. Le "portier" qui répond à la demande et le nœud qui souhaite entrer sont placés dans une conférence privée dans la salle de réception, ce qui permet d'exécuter les procédures d'enregistrement, de validation ou autres nécessaires pour l'entrée. Le "portier" doit envoyer une invitation à cette personne pour qu'ils se retrouvent dans la salle principale.

7.7.3 Etat d'une salle

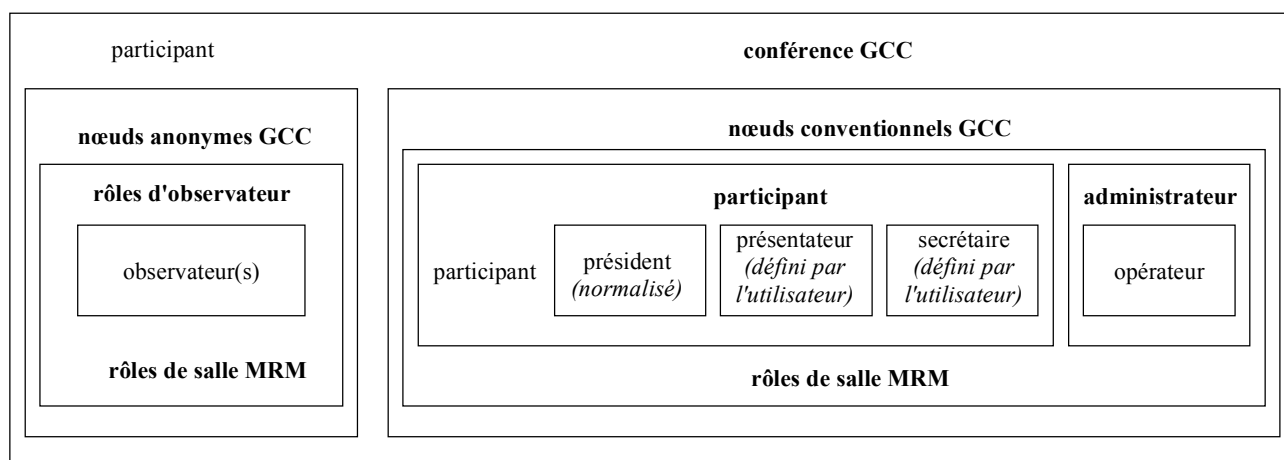
A chaque salle MRM est associé un paramètre d'état. Une fois qu'une salle a été créée, elle passe à l'état "créé"; une fois qu'elle est prête à accepter l'entrée de participants, elle passe à l'état "prêt". Lorsque la salle est occupée, elle passe à l'état "actif". Si une salle prend fin avant la fin d'une conférence, une rubrique est maintenue dans le répertoire avec l'état "détruit". L'état "suspendu" sera utilisé dans le futur.

7.8 Classes de participation à une conférence

Le protocole GCC prend en charge deux niveaux de participation à une conférence T.120: les "nœuds conventionnels" et les "nœuds anonymes". Le protocole MRM utilise les deux.

La Figure 2 identifie trois catégories de rôles, prises en charge par le protocole MRM:

- rôles d'observateur;
- rôles de participant;
- rôles d'administrateur.



T1607360-99

Figure 2/T.137 – Relation entre les rôles MRM et les types de nœuds GCC

Le rôle d'observateur correspond directement à un nœud anonyme GCC, tandis que les rôles de participant et d'administrateur mappent le type de nœud conventionnel GCC. Le détenteur d'un rôle de participant peut également remplir d'autres rôles – de président, de présentateur ou de secrétaire – selon les cas.

7.8.1 Observateurs MRM

Le rôle d'observateur MRM est directement équivalent à un nœud anonyme GCC. La catégorie des "observateurs" permet aux participants qui sont essentiellement des observateurs de se raccorder à une conférence et d'entrer dans des salles. Cette catégorie peut être considérée comme un rôle spécial. La prise en charge d'observateurs ou leur exclusion peut être spécifiée par avance dans le cadre général de conférence. Lorsqu'un terminal se raccorde à une conférence, il peut spécifier qu'il

souhaite entrer en tant qu'observateur ou son invitation peut contenir des paramètres d'accès à la conférence et aux salles qui n'autorisent que l'accès et la participation en qualité d'observateur. Le rôle d'observateur est automatiquement assigné à un nœud s'inscrivant en tant que nœud anonyme GCC à la conférence. Il est anonyme pour les autres participants, en ce sens qu'il ne figure pas dans les répertoires de conférence et de salles. Toutefois, la conférence peut être configurée de sorte que le président/l'organisateur/le secrétaire reçoivent une notification lorsqu'un observateur entre dans la conférence ou la quitte. Un observateur est essentiellement un spectateur et ce rôle peut faciliter l'évolutivité ou peut permettre de restreindre les contributions à la conférence. Généralement, les observateurs ne pourraient pas participer interactivement à une conférence sauf si une permission leur est explicitement accordée via le service de gestion de la prise de parole. Par défaut, les observateurs peuvent voir et entendre les échanges dans la salle où ils se trouvent. Le protocole MRM prend en charge la capacité de gérer les contributions d'un observateur aux débats d'une salle. Lorsqu'il y est autorisé, un observateur pourrait demander au président s'il peut poser une question ou utiliser une application de données. Cette classe permet de répondre au besoin relatif aux observateurs et de prendre en charge l'évolutivité de la participation en ce qui concerne les applications de conférence. Le rôle d'observateur pourrait par exemple être utilisé pour servir d'appui à un délégué participant à une convention.

7.8.2 Participants MRM

Un participant MRM est un nœud T.120 conventionnel qui peut participer à la conférence GCC et interagir avec elle. Le protocole MRM hérite des capacités des nœuds conventionnels GCC et permet aux participants MRM de participer à une salle de réunion et d'interagir avec elle. Un participant a accès à d'autres rôles et peut remplir d'autres rôles, qui lui confèrent d'autres privilèges et responsabilités; par exemple le rôle de président fait du détenteur de ce rôle le point central du protocole de gestion de la prise de parole. Le gestionnaire de conférence MRM fournit un mandataire pour les nœuds non T.120 tels que les participants "uniquement audio", ce qui leur permet de participer en tant que participants uniquement audio.

7.8.2.1 Autres rôles de salle de conférence

La présente Recommandation définit un certain nombre de rôles de participant ordinaires qui peuvent être utilisés pour accorder à certains participants à la conférence d'autres privilèges et statuts concernant l'utilisation des services MRM. Les utilisateurs peuvent aussi définir leurs propres rôles au moyen des tables de privilèges fournies par le protocole MRM. A chaque rôle est associé un ensemble de règles régissant son utilisation prévue. Les services MRM ont connaissance des rôles actifs dans une salle et modifieront leur comportement pour tenir compte des spécifications et des privilèges. Le protocole permet aux nœuds de préassigner et de conserver des rôles dans un état inactif jusqu'à ce qu'ils soient nécessaires; autre solution: les rôles peuvent être acquis dynamiquement. A la différence du rôle de président GCC, les rôles MRM sont utilisés dans le contexte d'une salle de réunion et s'appliquent à tous les médias utilisés dans cet espace de réunion.

7.8.2.1.1 Rôle de président

Le rôle de président permet à un nœud de devenir le président d'une salle de réunion donnée. Le président est un participant responsable de la gestion de la prise de parole dans cette salle. Lorsque plusieurs salles sont autorisées, chaque salle peut avoir son propre rôle de président. Le président MRM de la salle de base peut être aligné sur le président GCC par la synchronisation du protocole MRM avec la session de données.

Le président dispose des privilèges suivants:

- activation/désactivation de la gestion de la prise de parole;
- gestion de la prise de parole;

- capacité à inviter/retirer des participants uniquement audio – plus la capacité de déterminer s'ils entrent directement ou via une conférence privée avec le président ou via un hall d'entrée;
- capacité à inviter /annuler l'invitation d'un opérateur – *uniquement audio ou audio avec données*.

7.8.2.1.2 Rôle d'organisateur

L'organisateur d'une conférence MRM est également l'organisateur GCC. Il appartiendrait généralement à l'organisateur de définir le cadre général de la conférence. Les conférences sont organisées au moyen de primitives GCC, les paramètres MRM étant explicitement prévus.

7.8.3 Administrateurs MRM

Actuellement, le protocole MRM ne prend en charge qu'un seul rôle d'administrateur: celui "d'opérateur". Le rôle d'opérateur permet de prendre en charge des conférences offertes dans le cadre d'un service géré. Lorsque c'est autorisé, le rôle peut être assumé par un assistant de gestion externe afin de venir en aide aux participants à la conférence et de résoudre leurs problèmes.

L'opérateur entrant dans une conférence prend ce rôle d'opérateur de système spécial. Il s'agit d'un rôle prédéfini qui spécifie comment un opérateur de service peut interagir avec une session de salle de réunion de conférence. Les privilèges associés à ce rôle sont les suivants:

- un opérateur ne peut pas être réduit au silence et ses signaux audio seront mélangés par le pont audio (*lorsque de l'audio est présent*);
- l'opérateur peut prendre le rôle de président en cas de besoin et peut retirer des participants;
- l'opérateur peut avoir accès au contenu de données pour la salle restreinte.

Le protocole ne donne pas de limite au nombre d'opérateurs pouvant entrer dans une conférence ou dans une salle virtuelle. Cette limite est à déterminer sur le plan local par le fournisseur de services.

7.8.4 Groupes MRM

Le protocole MRM permet d'associer des participants pour former des groupes MRM. L'objet d'un groupe peut être spécifié explicitement ou déterminé par le cadre général utilisé. Un groupe peut servir à gérer les communications et la distribution d'informations entre les membres du groupe qui participent à une conférence. Les groupes sont essentiellement destinés à être utilisés dans le contexte d'une salle, mais lorsque c'est utile et moyennant certaines précautions, ils pourraient aussi être fondés sur plusieurs salles d'une même conférence. Les groupes MRM tels que les salles forment une subdivision des membres de la conférence; toutefois, ce n'est pas pour permettre des communications distinctes et autonomes. Le groupe permet simplement d'associer des participants dans la salle. Le but du mécanisme de groupe est de prendre en charge diverses spécifications. Chaque groupe qui est créé possède son propre canal de communication privé.

Deux types de groupe normalisés sont pris en charge. Le premier type de groupe est appelé une "équipe". Une salle pouvant prendre en charge de nombreuses équipes. Le protocole du président a connaissance de l'existence des groupes et peut interagir au niveau des groupes: il peut par exemple accorder la parole à un groupe plutôt qu'à un individu. Une équipe peut servir à représenter un ensemble d'experts ou une équipe dans une compétition. Les équipes peuvent servir à regrouper des entreprises dans une réunion ou à faire une distinction entre les emplacements. L'autre type de groupe pris en charge est un groupe ordonné, qui peut servir à représenter l'ordre des présentateurs pour une manifestation ou l'ordre des responsables de sujets inscrits à l'ordre du jour d'une réunion. Un numéro de séquence est assigné à chaque membre d'un groupe ordonné. Lorsqu'un groupe ordonné de présentateurs est défini, le rôle est automatiquement attribué au membre suivant du groupe lorsqu'il est libéré.

Des groupes peuvent être utilisés comme contexte pour les services et les rôles d'un cadre général de conférence sélectionné. La fonctionnalité de gestion de groupe fournie par le protocole MRM inclut les opérations suivantes: créer/dissoudre un groupe, entrer dans un groupe/quitter un groupe (l'accès non réglementé au groupe étant autorisé) et ajouter/supprimer un nœud d'un groupe (un nœud autorisé pouvant contrôler la participation au groupe). Le fournisseur sommital MRM conserve, dans le répertoire de salles, la liste des membres du groupe, que les terminaux peuvent obtenir sur demande. Au sein d'un groupe, les fonctions suivantes seraient prises en charge en ce qui concerne les rôles: la capacité à remplir, à abandonner et à assigner un rôle plus la capacité à activer et à désactiver un détenteur de rôle.

7.9 Services de conférence MRM

Les services de conférence MRM sont des blocs de fonctionnalité connexe offerts par un ou plusieurs éléments de réseau à la conférence MRM. Le protocole MRM prend en charge la normalisation de services (par exemple le service de pontage audio). Il prend aussi en charge les services définis par l'utilisateur qui peuvent être négociés dans les capacités d'application MRM au moment de l'inscription de l'application.

Une conférence MRM a un cadre général de conférence normalisé par défaut intégré matériellement au protocole pour faire en sorte qu'une interopérabilité de base puisse être obtenue et ce cadre par défaut sert de mode opérationnel de repli et spécifie la fonctionnalité de base devant être prise en charge afin d'être compatible MRM. Par défaut, aucun service de conférence MRM n'est nécessaire. Le fournisseur de services de conférence MRM peut modifier presque tous les paramètres du cadre général par défaut et, en chargeant un nouveau cadre général, il peut restreindre ou améliorer la fonctionnalité disponible. Lorsqu'un cadre général est chargé dans une conférence, les valeurs par défaut MRM sont annulées et remplacées par les nouvelles valeurs. Un fournisseur de services peut mettre à Vrai le drapeau "mise à jour du cadre général par défaut", auquel cas un cadre général chargé en dehors d'une conférence donnée est enregistré et utilisé de préférence au cadre général par défaut normalisé.

Chaque service MRM aura une spécification opérationnelle et un état opérationnel. A chaque service MRM sera assigné l'une des spécifications opérationnelles suivantes: "nécessaire", "offert", "restreint", "interdit". Le cadre général par défaut normalisé n'énumère aucun service MRM. Si un échange de capacités d'application identifie une capacité, celle-ci est ajoutée dans le répertoire de salles pour les nœuds. La capacité indiquera elle-même la spécification opérationnelle pour un service donné. Si un nouveau cadre général est chargé, celui-ci pourra contenir la liste des services MRM, qui auront chacun une spécification opérationnelle. Toute liste de services fournie par un cadre général sera insérée dans les répertoires de conférence et de salles, selon qu'il convient. Lorsqu'un nœud entre dans une salle, il reçoit un répertoire de salles qui lui indique les services qui sont actifs et, parmi eux, ceux qui sont nécessaires et ceux qui sont offerts mais qui sont facultatifs ainsi que les services (s'il y en a) qui sont inactifs mais qui peuvent être activés.

L'autorisation d'envoyer des commandes pour activer des services et s'y abonner est également déterminée par le cadre général. Même lorsqu'un service est nécessaire, cette nécessité ne s'applique qu'aux nœuds capables de prendre en charge le média utilisé par le service, par exemple un nœud audio ne serait pas tenu de prendre en charge un service de type vidéo.

7.10 Début d'une conférence MRM

Lorsqu'une conférence GCC est créée en vue de prendre en charge une application MRM, le contrôleur nodal au niveau du fournisseur sommital GCC est chargé du lancement du protocole d'application MRM. Ce nœud devient aussi le fournisseur sommital MRM et son contrôleur nodal

assume le rôle et les responsabilités du gestionnaire de conférence MRM⁵. Le fournisseur sommital MRM se charge de la création et de la gestion des répertoires MRM. Il conserve une configuration par défaut de conférence MRM – en réalité un cadre général par défaut – intégrée au protocole. Ce cadre général par défaut permet de créer d'autres salles et d'autres rôles. Le chargement d'un nouveau cadre général au moment de la création de la conférence permet de modifier les valeurs par défaut. Les participants entrant dans la conférence recevront le répertoire MRM directement du gestionnaire de conférence MRM, ce répertoire contenant des informations sur la configuration de la conférence ainsi que des informations sur les salles disponibles dans la conférence.

Lorsqu'un participant entre dans une salle, il recevra un répertoire de salles du fournisseur sommital, le cadre général détermine alors ce qui est permis dans cette salle.

7.10.1 Communication secondaire privée

Par défaut, une seule salle existera et tous les terminaux participant à une conférence MRM interagiront les uns avec les autres dans une même session de communication MRM, que le protocole MRM représente comme étant une salle de réunion virtuelle. Toutefois, certains scénarios nécessiteront peut-être la prise en compte de communications audiovisuelles et de données autonomes distinctes dans une même conférence. Par exemple, une réunion d'affaires nécessitera peut-être la prise en compte de conversations secondaires privées, tandis qu'un rassemblement social pourra consister en un certain nombre de groupes de discussion auxquels les participants se raccordent en fonction de leur intérêt pour le sujet de conversation. Le protocole MRM prend en charge ces besoins en permettant d'établir plusieurs espaces de communication (salles de réunion virtuelles) dans une même conférence T.124. Les salles MRM sont annoncées au moyen des mécanismes de répertoire propres au protocole MRM.

7.10.2 Relation entre salles de réunion et sessions de données

Une conférence MRM comprend une seule session d'application MRM dans laquelle une ou plusieurs salles de réunion virtuelles sont établies. Les services MRM sont assurés dans le contexte des salles de réunion virtuelles. La session d'application MRM est implémentée sous forme de session de protocole d'application T.124/T.121. Le protocole MRM prend aussi en charge les salles enfants (qui n'ont pas d'équivalent T.124 direct), ce qui permet d'avoir des groupes de conférence secondaires ou des groupes de communication distincts dans un espace de réunion. Lorsqu'un nœud se raccorde à une session MRM, par défaut, il entrera dans la salle de réunion par défaut, après avoir transité dans le hall et avoir reçu un répertoire de conférence, à moins qu'une clé d'accès du cadre général l'entraîne vers une autre salle. Dès qu'il entre dans une salle, un participant est automatiquement abonné aux services actifs de cette salle (et peut donc les utiliser). En ce qui concerne les services inactifs, il faut s'y abonner explicitement. L'interprétation de l'abonnement d'un nœud à un service est propre au service.

Le protocole MRM est conçu pour faciliter la gestion de divers scénarios de téléconférence. Pour cela, il fournit un certain nombre de modèles de conférence couramment utilisés, chacun étant adapté à un type particulier d'environnement de réunion. Lors de la création d'une conférence, un organisateur peut sélectionner un modèle de conférence adapté au scénario souhaité. Les spécifications de ce modèle sont ensuite transmises aux autres participants via la définition d'un cadre général de conférence (ensemble de paramètres), qui définit un régime de gestion dans le cadre duquel la conférence se déroule. Si nécessaire, il est possible aussi d'utiliser des modèles de conférence définis par l'utilisateur (l'organisateur de la conférence sélectionne simplement un ensemble approprié de paramètres du cadre général), qui peuvent aussi être utilisés pour créer de nouveaux modèles permettant une réutilisation.

⁵ Si le fournisseur sommital GCC ne prend pas en charge le protocole MRM, il est possible qu'un autre élément de réseau assume le rôle, mais ce mode de fonctionnement n'est pas recommandé.

La philosophie du cadre général de conférence permet à l'organisateur de la conférence d'établir des scénarios de conférence potentiellement complexes, sans exposer les participants à la complexité de la configuration ou de l'utilisation des services de conférence associés. Les modèles de conférence fournis simplifient la tâche de l'organisateur pour les scénarios couramment requis et simplifient aussi grandement la répétition d'une conférence fondée sur des modèles déjà définis.

Le protocole MRM définit trois catégories générales de salles de communication de groupe: le modèle de la salle de réunion, le modèle de la salle de conférence et le modèle de la salle de café. Ces catégories servent à étiqueter un ensemble de paramètres qui configurent une salle MRM en vue d'une spécification d'application particulière. Si ces modèles de base ne suffisent pas, les utilisateurs du protocole sont libres de faire leurs propres regroupements de paramètres pour adapter le régime de configuration et de gestion de salle à leurs propres besoins.

7.10.3 Rôle du président GCC et relation avec lui

Certaines applications de données existantes utilisent le président GCC; en ce qui concerne la salle par défaut, le président MRM et le président GCC sont alignés. Lorsque plusieurs salles sont utilisées, les mécanismes de présidence de salle MRM sont nécessaires et le président GCC n'est plus applicable.⁶

7.10.4 Nœuds de gestion MRM

Le fournisseur sommital MRM est le nœud chargé de la gestion de la conférence MRM. D'autres nœuds de gestion peuvent prêter assistance au fournisseur sommital en ce qui concerne la fourniture de la conférence. Les participants sont protégés des problèmes d'administration de conférence car ils communiquent toujours à la gestion de conférence via un canal de gestion commun. Les nœuds de gestion sont généralement des éléments de réseau tels que les ponts de conférence.

7.10.5 Fournir un mandataire pour la fonctionnalité MRM

Les terminaux pré-MRM pourront toujours tirer parti de la fonctionnalité MRM lorsqu'un autre nœud (élément de réseau) peut fournir un mandataire pour leur compte. La fonction de mandataire peut aussi être utilisée pour prendre en charge les terminaux uniquement de réception.

L'implémentation d'un agent mandataire est un problème local. La question de savoir où envoyer des commandes et indications destinées à un terminal associé à un mandataire est traitée par le protocole T.120. L'agent mandataire utilise les mécanismes GCC pour obtenir un identificateur d'utilisateur pour son ou ses terminaux. Le protocole MCS peut alors router correctement les informations de gestion et de commande destinées à ce terminal, quelle que soit la topologie.

Il est également possible de permettre au protocole MRM d'arriver par un certain mécanisme hors bande et d'être introduit dans la conférence par un agent qui sert de mandataire pour le protocole T.120. Il s'agit à nouveau d'un problème local. Donnons deux exemples: un organisateur ayant besoin d'interagir avec une conférence en cours à partir d'un système/terminal de réservation; un terminal de base uniquement audio/vidéo n'ayant pas de spécifications de gestion de conférence ou de données mais pouvant toujours tirer parti de la fonctionnalité d'une conférence MRM.

⁶ Il peut être nécessaire de modifier les applications GCC et de données afin d'exploiter pleinement les capacités du protocole MRM.

8 Fonctionnalité de gestion d'infrastructure T.137

8.1 Utilisation de canaux MCS

Un seul canal MCS – le canal "de communication des participants de la salle" – représente la salle de réunion virtuelle. L'identificateur de ce canal MCS sert à identifier de manière univoque la salle. Lorsqu'une salle est instanciée à partir d'un cadre général, la poignée de salle pré-assignée sera associée à l'identificateur de canal MCS pour cette salle et les deux seront acceptés comme des identificateurs valides pour cette salle.

Pour une conférence multipoint avec simplement la salle de réunion par défaut, l'application MRM utilise trois canaux statiques MCS pour fournir des services de gestion et de commande dans le cadre de la conférence MRM. Chaque salle supplémentaire nécessite un canal dynamique MCS pour la communication des participants et, facultativement, un deuxième canal dynamique pour la communication des observateurs lorsque c'est nécessaire.

8.2 Canaux statiques

Canal de gestion de conférence MRM – Le fournisseur sommital MRM s'y rattache et les autres nœuds de réseau contribuant à la fourniture de services MRM à la conférence peuvent s'y rattacher. Les nœuds participants utilisent ce canal pour communiquer avec le nœud de gestion de service chargé du déroulement de la conférence MRM. Les participants proprement dits n'ont pas besoin de savoir quel nœud est effectivement chargé du déroulement de la conférence, ils utilisent toujours ce canal statique bien connu, qui est un moyen de communication normalisé, quelle que soit la topologie de la conférence. Il permet en effet aux terminaux clients de voir le réseau comme un unique élément de réseau virtuel. Ce mécanisme permet aussi à d'autres éléments de réseau d'occulter voire de prendre le rôle du fournisseur sommital MRM sans avoir à "démolir" la conférence.

Canal de communication de conférence MRM – Le fournisseur MRM au niveau des nœuds terminaux s'y rattache lorsque ces nœuds s'inscrivent en tant que nœuds actifs à la session MRM. Ce canal sert à transmettre le répertoire de conférence et à diffuser des informations à tous les participants MRM, quelle que soit la salle dans laquelle ils se trouvent.

Canal de communication des participants de la salle par défaut MRM – Tous les nœuds clients souhaitant être des participants dans la salle par défaut se rattachent à ce canal, qui sert à distribuer des informations dans la salle. Le fournisseur sommital MRM utilise ce canal pour diffuser des informations à la salle. Les nœuds conventionnels GCC qui sont entrés dans la salle en tant que participants peuvent aussi utiliser ce canal conformément aux règles du protocole MRM.

Canal de communication des observateurs de la salle par défaut MRM – Il n'est nécessaire que lorsqu'une salle comprend des observateurs. Il peut être utilisé par le fournisseur sommital MRM pour envoyer des informations de statut et autres destinées aux observateurs de la salle. Un canal distinct permet de subdiviser les informations en différents niveaux et facilite donc l'évolutivité des conférences comprenant de nombreux observateurs.

8.3 Canaux dynamiques

En plus des canaux statiques, l'application MRM utilise un ou plusieurs canaux dynamiques pour chaque salle de réunion supplémentaire, ces canaux reflétant les canaux de communication statiques pour la salle statique.

Canal de communication des participants de la salle MRM – Chaque salle de réunion supplémentaire nécessite son propre canal MCS attribué dynamiquement, utilisé pour diffuser des mises à jour de statut à tous les participants de cette salle. Chaque salle peut aussi avoir un identificateur pré-assigné défini dans le cadre général et à l'extérieur du protocole.

Canal de communication des observateurs de la salle MRM – Chaque salle de réunion supplémentaire peut aussi nécessiter son propre canal MCS attribué dynamiquement pour les communications d'observateurs lorsqu'une salle doit prendre en charge des observateurs. Ce canal peut être utilisé par le fournisseur sommital MRM pour envoyer des informations de statut et autres destinées aux observateurs de la salle. Comme dans le cas statique, un canal distinct permet de subdiviser les informations en différents niveaux et facilite donc l'évolutivité des conférences comprenant de nombreux observateurs.

9 Définition des services de gestion d'infrastructure MRM

9.1 Récapitulation des services abstraits MRM

Le Tableau 1 donne la liste de toutes les primitives de gestion d'infrastructure MRM et leurs unités PDU associées. Le tableau indique aussi pour chaque primitive si elle est obligatoire (M), conditionnelle (C) ou facultative (O) pour un terminal MRM ou un élément de réseau MRM. Le tableau indique aussi, pour les unités PDU correspondantes, si elles sont obligatoires (M) ou conditionnelles (C) pour le sens émission (T) et pour le sens réception (R). Une unité PDU conditionnelle est une unité PDU qui n'est nécessaire que si la primitive correspondante doit être prise en charge au niveau du nœud considéré. Si une primitive n'est pas obligatoire mais que son unité PDU correspondante est obligatoire, cela signifie qu'il existe une partie du protocole qui ne se rapporte pas à la primitive et qui nécessite cette unité PDU.

Tableau 1/T.137 – Primitives de gestion d'infrastructure MRM et unités PDU

Unité fonctionnelle	Primitives	Term. obsvr.	Term. part.	El. de rés.	Unités PDU associées	Sens	Term. obsvr.	Term. part.	El. de rés.
Cadre général	Demande MRM-Launch	–	–	M	–	–	–	–	–
	Confirmation MRM-Launch	–	–	M	–	–	–	–	–
	Demande MRM-Framework-Load	–	–	M	–	–	–	–	–
	Confirmation MRM-Framework-Load	–	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	FrameworkLoadIndication	T	–	–	M
	–				FrameworkLoadIndication	R	–	–	M
Répertoire MRM	Demande MRM-Roster-Report	–	–	M	RosterReportIndication	T	–	–	M
	Indication MRM-Roster-Report	O	M	M	RosterReportIndication	R	O	M	M
	Indication MRM-Roster-Update	–	M	O	RosterUpdateIndication	T	–	–	M
					RosterUpdateIndication	R	–	M	M
Demande MRM-Roster-Enquire	O	O	O	RosterEnquireIndication	T	O	O	O	
				RosterEnquireIndication	R	–	–	M	
Gestion de salle	Demande MRM-Room-Create	–	O	M	RoomCreateRequest	T	–	O	M
					RoomCreateRequest	R	–	–	M
					RoomCreateResponse	T	–	–	M
	Confirmation MRM-Room-Create	–	C	M	RoomCreateResponse	R	–	C	M
					RoomCreateResponse	R	–	–	M
	Demande MRM-Room-Enter	M	M	O	RoomEnterRequest	T	M	M	M
					RoomEnterRequest	R	–	–	M
	Réponse MRM-Room-Enter	–	–	M	RoomEnterResponse	T	–	–	M
					RoomEnterResponse	R	M	M	M
					RoomReadyIndication	T	M	M	M
RoomReadyIndication					R	–	–	M	
Demande MRM-Room-Invite	–	O	O	RoomInviteIndication	T	–	O	M	
				RoomInviteIndication	R	M	M	M	

Tableau 1/T.137 – Primitives de gestion d'infrastructure MRM et unités PDU (suite)

Unité fonctionnelle	Primitives	Term. obsvr.	Term. part.	El. de rés.	Unités PDU associées	Sens	Term. obsvr.	Term. part.	El. de rés.	
Groupes MRM	Demande MRM-Group-Create	–	O	M	GroupCreate Request	T	–	O	M	
	Confirmation MRM-Group-Create	–	C	M	GroupCreateRequest	R	–	–	M	
					GroupCreateResponse	T	–	–	M	
	Confirmation MRM-Group-Create	–	C	M	GroupCreateResponse	R	–	C	M	
Demande MRM-Group-Disband					–	O	M	GroupDisbandRequest	T	–
Prise en charge de services	Confirmation MRM-Group-Disband	–	C	M	GroupDisbandRequest	R	–	–	M	
					GroupDisbandResponse	T	–	–	M	
	Confirmation MRM-Group-Disband	–	C	M	GroupDisbandResponse	R	–	C	M	
					Demande MRM-Group-Membership-Specify	–	O	M	GroupMemberSpecifyRequest	T
Association de sessions	Confirmation MRM-Group-Membership-Specify	–	C	M	GroupMemberSpecifyRequest	R	–	–	M	
					GroupMemberSpecifyResponse	T	–	–	M	
	Confirmation MRM-Group-Membership-Specify	–	C	M	GroupMemberSpecifyResponse	R	–	C	M	
					Demande MRM-Service-Command	–	O	M	ServiceCommandRequest	T
Assignment d'un rôle de salle	Indication MRM-Service-Command	–	–	M	ServiceCommandRequest	R	–	–	M	
					Confirmation MRM-Service-Command	–	C	M	ServiceCommandResponse	T
	Confirmation MRM-Service-Command	–	C	M	ServiceCommandResponse	R	–	C	M	
					Demande MRM-Session-Associate	–	O	M	SessionAssociateRequest	T
Assignment d'un rôle de salle	Indication MRM-Session-Associate	–	–	M	SessionAssociateRequest	R	–	–	M	
					Confirmation MRM-Session-Associate	–	O	M	SessionAssociateResponse	T
	Demande MRM-Room-Role-Assign	–	O	M	SessionAssociateResponse	R	–	O	M	
					Demande MRM-Room-Role-Assign	–	O	M	RoomRoleAssignRequest	T
		Confirmation MRM-Room-Role-Assign	–	O	M	RoomRoleAssignRequest	R	–	–	M
						RoomRoleAssignResponse	T	–	–	M
	Demande MRM-Room-Role-Release	–	O	M	RoomRoleAssignResponse	R	–	O	M	
					Demande MRM-Room-Role-Release	–	O	M	RoomRoleReleaseRequest	T
		Confirmation MRM-Room-Role-Release	–	O	M	RoomRoleReleaseRequest	R	–	–	M
						RoomRoleReleaseResponse	T	–	–	M
	Demande MRM-Room-Role-Please	–	O	–	RoomRoleReleaseResponse	R	–	O	O	
					Indication MRM-Room-Role-Please	–	O	M	RoomRolePleaseRequest	T
		Confirmation MRM-Room-Role-Please	–	O	–	RoomRolePleaseRequest	R	–	M	M
						RoomRolePleaseResponse	T	–	M	M
	Demande MRM-Room-Role-Give	–	O	–	RoomRolePleaseResponse	R	–	O	–	
					Indication MRM-Room-Role-Give	–	O	M	RoomRoleGiveRequest	T
Réponse MRM-Room-Role-Give		–	O	M	RoomRoleGiveRequest	R	–	O	M	
					RoomRoleGiveResponse	T	–	O	M	
Confirmation MRM-Room-Role-Give	–	O	–	RoomRoleGiveResponse	R	–	O	O		
				Confirmation MRM-Room-Role-Give	–	O	–	RoomRoleGiveIndication	T	–
	Confirmation MRM-Room-Role-Give	–	O	–	RoomRoleGiveIndication	R	–	O	M	
					Demande MRM-Role-Permissions-Modify	–	C	M	RolePermissionsModifyRequest	T
Confirmation MRM-Role-Permissions-Modify	–	C	M	RolePermissionsModifyRequest	R	–	–	M		
				RolePermissionsModifyRequest	T	–	–	M		
	Confirmation MRM-Role-Permissions-Modify	–	C	M	RolePermissionsModifyResponse	T	–	–	M	
					RolePermissionsModifyResponse	R	–	C	M	

Tableau 1/T.137 – Primitives de gestion d'infrastructure MRM et unités PDU (fin)

Unité fonctionnelle	Primitives	Term. obsvr.	Term. part.	El. de rés.	Unités PDU associées	Sens	Term. obsvr.	Term. part.	El. de rés.	
Permission d'agir	Demande MRM-Permission-Ask	O	M	–	PermissionAskRequest	T	O	M	–	
	Indication MRM-Permission-Ask	–	M	–	PermissionAskRequest	R	–	M	–	
	Confirmation MRM-Permission-Ask	O	M	–						
	Demande MRM-Permission-Relinquish	O	M	–	PermissionRelinquishRequest	T	O	M	–	
	Indication MRM-Permission-Relinquish	–	M	–	PermissionRelinquishRequest	R	–	M	–	
	Confirmation MRM-Permission-Relinquish	O	M	–						
	Demande MRM-Permission-Grant	–	M	M	PermissionGrantRequest	T	–	M	–	
	Indication MRM-Permission-Grant	O	M	M	PermissionGrantRequest	R	M	M	–	
	Confirmation MRM-Permission-Grant	–	M	M						
	Identification de source	Demande MRM-Source-Identification	O	M	M	SourceIdentificationRequest	T	O	M	M
		Indication MRM-Source-Identification	O	M	M	SourceIdentificationRequest	R	O	M	M
		Confirmation MRM-Source-Identification	O	M	M					
Demande MRM-On-Air-Indication		O	M	M	OnAirIndicationRequest	T	O	M	M	
Indication MRM-On-Air-Indication	O	M	M	OnAirIndicationRequest	R	O	M	M		
Confidentialité	Demande MRM-Privacy-Notify	–	O	M	PrivacyNotifyRequest	T	O	M	M	
	Indication MRM-Privacy-Notify	–	O	M	PrivacyNotifyRequest	R	O	M	M	
	Confirmation MRM-Privacy-Notify	–	O	M	PrivacyNotifyResponse	T	–	–	M	
					R	–	–	M		
Mélange audio	Demande MRM-AudioMix-Report	–	–	M	AudioMixReportRequest	T	–	–	M	
	Indication MRM-AudioMix-Report	M	M	M	AudioMixReportRequest	R	–	M	M	
	Demande MRM-Audio-Mixer-Set	–	M	M	AudioMixerSetRequest	T	–	M	M	
	Indication MRM-Audio-Mixer-Set	–	–	M	AudioMixerSetRequest	R	–	–	M	
					AudioMixerSetResponse	T	–	–	M	
	Confirmation MRM-Audio-Mixer-Set	–	M	M	AudioMixerSetResponse	R	–	M	M	
Prise en charge de la téléphonie	Demande MRM-Invite-Audio-Only-Node	–	O	M	InviteAudioOnlyNodeRequest	T	–	O	M	
	Indication MRM-Invite-Audio-Only-Node	–	–	M	InviteAudioOnlyNodeRequest	R	–	–	M	
					InviteAudioOnlyNodeResponse	T	–	–	M	
	Réponse MRM-Invite-Audio-Only-Node	–	–	M	InviteAudioOnlyNodeResponse	R	–	O	M	
	Confirmation MRM-Invite-Audio-Only-Node	–	O	M						
	Demande MRM-Eject-Audio-Only-Node	–	O	M	EjectAudioOnlyRequest	T	–	O	M	
	Indication MRM-Eject-Audio-Only-Node	–	–	M	EjectAudioOnlyRequest	R	–	–	M	
					EjectAudioOnlyResponse	T	–	–	M	
	Réponse MRM-Eject-Audio-Only-Node	–	–	M	EjectAudioOnlyResponse	R	–	O	M	
	Confirmation MRM-Eject-Audio-Only-Node	–	O	M						
Demande MRM-Call-Status	–	C	M	CallStatusIndication	T	–	–	M		
Indication MRM-Call Status	–	–	M	CallStatusIndication	R	–	C	M		

9.2 Etablissement du fournisseur sommital MRM

Lorsque le protocole MRM est utilisé dans le cadre d'un service géré, le fournisseur sommital MRM devrait être situé au même endroit que les fournisseurs sommitaux GCC et MCS, cet endroit pouvant être défini par le service. Dans d'autres cas où le fournisseur sommital peut être attribué de façon

arbitraire, le protocole MRM fournit une procédure optionnelle utilisant un jeton MCS, pour déterminer quel nœud prend le rôle de fournisseur sommital MRM.

Un fournisseur MRM ayant l'intention de participer en tant qu'élément de réseau et qui est capable de devenir le fournisseur sommital MRM doit vérifier l'état d'un drapeau *local* pour déterminer s'il lui faut concourir pour le rôle de fournisseur sommital. Ce drapeau peut être intégré matériellement ou positionné dans le cadre de la configuration du nœud, mais il s'agit d'un problème local. Sans connaissance a priori, les nœuds doivent par défaut être configurés pour concourir pour le rôle. Lorsque ce mécanisme est utilisé, les nœuds tentent de saisir le jeton MCS assigné au fournisseur sommital MRM (MRM-Token-0). Le nœud qui réussit est alors obligé de devenir le fournisseur sommital MRM, à moins qu'un nœud situé à une position plus élevée dans l'arbre ne demande le jeton.

Dans tous les cas, il est fortement souhaitable que le fournisseur sommital MRM soit situé au même endroit que le fournisseur sommital GCC/MCS; toutefois, ce mécanisme permet aussi au fournisseur sommital MRM d'être situé à un nœud différent. Bien que cette solution ne soit pas recommandée et soit susceptible de dégrader la performance du protocole, elle n'est pas interdite par le protocole. Cela s'explique par le fait qu'il est possible que le fournisseur sommital GCC ne puisse pas prendre en charge le protocole MRM. En pareils cas, le fournisseur sommital MRM doit être aussi proche que possible du sommet de la hiérarchie arborescente.

Création d'une conférence utilisant le protocole MRM

Lorsqu'une conférence GCC nécessitant la fonctionnalité MRM est créée, le gestionnaire de conférence au niveau du fournisseur sommital lance le protocole d'application MRM et, en même temps, indique au fournisseur s'il a l'intention de charger un nouveau cadre général. Dans les cas où un nouveau cadre général doit être chargé, le fournisseur sommital MRM sera dans l'obligation d'attendre le chargement avant de procéder à l'inscription de l'entité de protocole d'application.

Les nœuds clients entrant dans la conférence GCC constatent la disponibilité de la fonctionnalité MRM via le répertoire d'application GCC. Les nœuds prenant en charge l'application MRM doivent, à ce stade, inscrire leur entité de protocole d'application MRM. Cette inscription se traduit par l'envoi à ce nœud d'une copie personnelle du répertoire de conférence MRM. Les nœuds inscrits à la conférence MRM arrivent dans le hall, espace défini à l'extérieur de toute salle MRM. Il leur faut alors utiliser les procédures d'entrée dans une salle pour entrer dans une salle MRM. Lorsqu'une conférence comprend plusieurs salles, les nœuds peuvent, sous réserve de permissions, utiliser la liste de salles figurant dans le répertoire de conférence pour trouver des salles et y entrer. Lorsqu'un nœud entre dans une salle, il recevra aussi le répertoire associé à cette salle.

L'utilisation de services MRM nécessite, en théorie, que le protocole MRM soit présent au niveau du nœud du fournisseur sommital ainsi qu'au niveau de tous les éléments de réseau de la conférence. Les terminaux ne sont pas tenus de prendre en charge le protocole MRM pour que ce dernier puisse fonctionner, mais son absence pourrait se traduire par une fonctionnalité réduite. Des éléments de réseau peuvent choisir de fournir un mandataire de la fonctionnalité MRM pour les terminaux ne possédant pas la capacité MRM; l'implémentation de cette solution sort du cadre de la présente Recommandation.

9.3 Cadre général de conférence MRM

Le Tableau 2 ci-dessous définit les paramètres du cadre général de conférence qui peuvent être utilisés dans une primitive MRM-Framework-Load. Le tableau indique aussi les valeurs par défaut de chaque paramètre. Chaque élément de réseau qui est capable de devenir un fournisseur sommital MRM conserve une copie de ces valeurs par défaut et, en l'absence d'un nouveau cadre général, les utilise lors de l'établissement d'une conférence MRM.

Le cadre général prend en charge de nombreux paramètres, permettant d'avoir une grande souplesse pour configurer une conférence MRM. Toutefois, presque tous ces paramètres sont facultatifs et un nouveau cadre général ne contiendra généralement que quelques paramètres nécessaires pour modifier la configuration par défaut afin de répondre aux besoins de l'utilisateur. En effet, en l'absence d'un paramètre, le fournisseur sommital continuera à utiliser la valeur figurant dans le cadre général par défaut.

Le drapeau "nouveau cadre général par défaut" permet à l'organisateur d'indiquer au fournisseur sommital MRM d'utiliser un nouveau cadre général qui remplacera en permanence les valeurs par défaut normalisées. Cela est utile lorsque l'organisateur a toujours besoin d'une configuration de cadre général particulière auprès d'un fournisseur sommital MRM. Le cadre général de conférence comprend trois parties. La première partie contient le modèle de spécification de conférence, un ensemble de paramètres pouvant être utilisés pour spécifier des paramètres applicables à toute la conférence. L'un de ces paramètres contient la liste de tous les constructeurs de salle nécessaires pour réaliser des salles pour la conférence. La deuxième partie du cadre général de conférence comprend les définitions des constructeurs de salle auxquelles la spécification de conférence se rapporte. Un autre paramètre contient la liste des salles prédéfinies, chaque salle prédéfinie devant être fondée sur les valeurs par défaut ou sur un constructeur de salle défini dans le cadre général. Il est possible de définir des constructeurs qui ne sont pas utilisés pour créer des salles prédéfinies. Ces constructeurs servent de modèles de salle et peuvent être mis à la disposition des participants, qui pourront les utiliser dans une conférence. La spécification de conférence inclut aussi la liste des services disponibles dans la conférence. Chaque service est fondé soit sur la configuration par défaut pour ce service soit sur un constructeur de service qui sera défini dans la troisième partie du cadre général de conférence.

Tableau 2/T.137 – Paramètres du cadre général de conférence MRM

Cadre général de conférence					
Nom du paramètre	Description	Intervalle	Unité	Valeur par défaut	Statut
Nom de la conférence	Nom de la conférence facile à lire	–	Chaîne	Néant	O
Description de la conférence	Description de la conférence facile à lire	–	Chaîne	Néant	O
Modèle de la conférence	Paramètre défini par l'utilisateur		Clé	0	O
Nombre maximal de nœuds conventionnels autorisés	Limite imposée au nombre de participants	0-8191		128	O
Nombre maximal de nœuds anonymes autorisés	Limite applicable du nombre d'observateurs	0-16 383		512	O
Liste des services autorisés	List des services autorisés	–	Id. de service	Audio	O
Liste des rôles autorisés	List des rôles pouvant être utilisés	–	Id. de rôle	Président	O
Drapeau synchronisation avec la conférence de données	Drapeau indiquant si des sessions de données doivent obtenir des informations relatives aux rôles	–	Drapeau	Faux	O
Drapeau groupes autorisés	Drapeau indiquant si des groupes peuvent être utilisés	–	Drapeau	Faux	O
Fonctions interdites	Liste des fonctions que les nœuds participants ne peuvent pas envoyées	–	Liste d'unités PDU	Aucune	O
Nombre maximal de salles	Limite du nombre de salle dans une conférence	1-255	Entier	16	O
Profondeur maximale de salles		1-7	Entier	2	O
Nombre de salles prédéfinies	Indique le nombre de constructeurs de salle qui suivent.	0-255	Entier	1	O

Tableau 2/T.137 – Paramètres du cadre général de conférence MRM (fin)

Cadre général de conférence					
Nom du paramètre	Description	Intervalle	Unité	Valeur par défaut	Statut
Liste des salles prédéfinies comprenant:					
Poignée de salle	Poignée de la salle dans le cadre général	0-65 535	Entier	0	O
Identificateur de constructeur de salle	Id. de constructeur de salle à utiliser	0-65 535	Entier	0	O
Salle parent	Poignée de la salle parent dans le cadre général	0-65 535	Entier	0	O
Nom de la salle	Nom de la salle		Chaîne	Néant	O
Objet de la salle	Description de l'objet de la salle facile à lire		Chaîne	Néant	O
Paramètres pour les rapports de répertoire de conférence aux participants	Utilisation de rapports détaillés	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion de la configuration	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion du statut	–	Booléen	Vrai	O
	Inclusion de la liste des participants	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion de détails concernant les participants	–	Booléen	Faux	O
	Autorisation d'interrogation de répertoire	–	Booléen	Faux	O
Paramètres pour les rapports de répertoire de salles aux participants	Utilisation de rapports détaillés	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion de la configuration		Booléen	Faux	O
	Inclusion du statut		Booléen	Vrai	O
	Inclusion de la liste des participants		Booléen	Vrai	O
	Inclusion de détails concernant les participants		Booléen	Faux	O
	Inclusion de modèles de salle		Booléen	Faux	O
Paramètres pour les rapports de répertoire de conférence aux observateurs	Utilisation de rapports détaillés	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion de la configuration	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion du statut	–	Booléen	Vrai	O
	Inclusion de la liste des participants	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion de détails concernant les participants	–	Booléen	Faux	O
Paramètres pour les rapports de répertoire de salles aux observateurs	Utilisation de rapports détaillés	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion de la configuration	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion du statut	–	Booléen	Vrai	O
	Inclusion de la liste des participants	–	Booléen	Vrai	O
	Inclusion de détails concernant les participants	–	Booléen	Faux	O
	Inclusion de modèles de salle	–	Booléen	Faux	O
Liste des constructeurs de salle	Voir Tableau 3	–	–	Salle par défaut uniquement	O
Cadre général des services MRM	Voir Tableau 4	–	–	Pas de service	O

Tableau 3/T.137 – Cadre général de conférence MRM – Constructeurs de salle

Constructeur de salle					
Paramètre	Description	Intervalle	Unité	Valeur par défaut	Statut
Poignée de constructeur de salle	Identificateur unique du constructeur	0-65 535	Entier	0	M
Identificateur de salle du cadre général	Identificateur unique de la salle	0-65 535	Entier	0	C
Nom de la salle	Chaîne facile à lire	–	Chaîne	Néant	O
Descripteur de l'objet de la salle	Chaîne facile à lire	–	Chaîne	Néant	O
Type de salle	Choix entre hall, salle de réunion, etc.		Enuméré	Valeur par défaut	O
Mode de la salle	Permanent, persistant ou dynamique		Enuméré	Persistant	O
Salle parent	Id. de salle dans le cadre général	–	0-65 535	0	O
Régime de gestion de la salle	Pas de président, président disponible, président actif, etc.	–	Enuméré	Président disponible	O
Style de gestion de la salle	Officieux, officiel, à couplage lâche, etc.	–	Enuméré	Officieux	O
Média de la salle	Choix d'un ou de plusieurs médias parmi les suivants: audio, vidéo, données, données en temps réel	–	Enuméré	Audio, données	O
Modèle d'accès à la salle	Choix entre ouvert, contrôlé et privé	–	Enuméré	Ouvert	O
Régime d'entrée dans la salle	Entrée directe, via un président, via un hall	–	Enuméré	Directe	O
Régime de sortie de la salle	Sortie vers la salle précédente, sortie dans le hall, sortie de la conférence	–	Enuméré	Vers la salle précédente	O
Salles enfants autorisées	Drapeau indiquant si des salles enfant sont autorisées	–	Drapeau	Vrai	O
Nombre maximal de participants autorisés	Limite imposée au nombre de participants dans la salle	0-16 383	Entier	128	O
Nombre maximal d'observateurs autorisés	Limite imposée au nombre d'observateurs dans la salle	0-16 383	Entier	512	O
Clé d'accès de participant	Mot de passe assigné dans le cadre général	–	Mot de passe	Néant	O
Clé d'accès d'observateur	Mot de passe assigné dans le cadre général	–	Mot de passe	Néant	O
Groupes autorisés	Drapeau indiquant si la fonctionnalité de groupe est disponible	–	Drapeau	Faux	O
Drapeau président nécessaire	Drapeau indiquant si un président est nécessaire	–	Drapeau	Faux	O
Clé d'accès du président	Mot de passe assigné dans le cadre général	–	Mot de passe	Néant	O
Drapeau opérateur nécessaire	Drapeau indiquant si un opérateur est nécessaire	–	Id. de rôle	Faux	O
Clé d'accès de l'opérateur	Mot de passe assigné dans le cadre général	–	Mot de passe	Néant	O
Liste des groupes nécessaires	Liste de groupes portant un nom	–	Id. de groupe	Faux	O
Clé(s) d'accès des groupes	Liste des clés d'accès des groupes	–	Mot de passe	Faux	O
Drapeau prise en charge nécessaire de l'audio		–	Drapeau	Vrai	O
Prise en charge de l'audio uniquement		–	Drapeau	Vrai	
Spécification de rôle définie par l'utilisateur					O
Drapeau gestion de la prise de parole nécessaire		–	Drapeau	Faux	O
Liste des services MRM: – Identificateur du service – Spécification du service – Spécification de la participation – Spécification relative aux observateurs					O

Tableau 4/T.137 – Cadre général des services – Paramètres de pontage audio

Pontage audio – Constructeur de service						
Nom du paramètre	Appli-cation	Description	Intervalle	Unité	Valeur par défaut	Statut
Poignée de constructeur de service		Clé normalisée pour les services normalisés et clé non normalisée pour les services définis par l'utilisateur	–	Clé	0	M
Mode audio	Terminal	Mono, stéréo, spatial	–	Enuméré	Mono	O
Nombre maximal de participants par nœud	Terminal	Le protocole MRM autorise plus d'un participant audio par nœud	1-512	Entier	1	O
Nombre maximal de canaux audio par participant	Terminal	Prise en charge de la stéréo ou de l'audio multicanaux	1-8	Entier	1	O
Nombre maximal de ports de mélangeur nécessaires par conférence	Elément de réseau	1 canal se raccorde à 1 port	3-512	Entier	3	O
Permissions de gérer le mélange	Elément de réseau	Drapeau	–	Booléen	Faux	O
Mode de démarrage	Elément de réseau	Choix entre commutation sur la voix ou manuel	–	Enuméré	Automatique	O
Mode de gestion du mélange	–	Centralisé Réparti Manuel	–	Enuméré	Centralisé	O
Nombre de sessions de mélangeur distinctes (salles)	–	Le nombre de mélangeurs permet de déterminer le nombre de salles distinctes que la conférence peut prendre en charge	1-127	Entier	1	O
Gestion de la prise de parole	–	Drapeau		Booléen	Vrai	O O

Mode audio: ce paramètre définit le mode de mélange audio nécessaire.⁷ Le paramètre prend en charge:

- **nombre maximal de canaux audio par participant:** ce paramètre définit le nombre maximal de canaux audio que chaque participant peut avoir dans la conférence;
- **nombre maximal de participants par nœud:** ce paramètre définit le nombre maximal de participants pouvant être pris en charge dans un nœud donné;
- **nombre maximal de ports de mélangeur nécessaires par conférence:** chaque port de mélangeur peut être associé à un seul canal de mélangeur. Ce paramètre donne le nombre total de ports disponibles dans la conférence.

Mode de démarrage: manuel/automatique.

Drapeau rapports de mélangeur: drapeau activant ou désactivant les annonces de statut de mélangeur déclenchant des mises à jour de répertoire.

Permissions de gérer le mélange: liste des nœuds/rôles autorisés à gérer le service.

Nombre de sessions de mélangeur distinctes prises en charge: nombre compris entre 0 et *n*.

NOTE – *n* ne doit pas dépasser la moitié du nombre prévu de participants dans la salle et est généralement inférieur.

Gestion de prise de parole: drapeau indiquant si la gestion de la prise de parole est prise en charge.

⁷ Les algorithmes et le mécanisme nécessaires au mélange dans les modes pris en charge sortent du cadre de la présente Recommandation.

9.3.1 Description des services abstraits

- MRM-Launch [lancement] – Utilisé par le contrôleur nodal organisateur au niveau d'un élément de réseau pour initialiser son fournisseur MRM local et pour indiquer l'intention de charger un nouveau cadre général s'il devient le fournisseur sommital MRM.
- MRM-Framework-Load [chargement de cadre général] – Utilisé par le gestionnaire de conférence pour charger un nouveau cadre général (fourni par l'organisateur) au niveau du fournisseur sommital MRM.

9.3.1.1 MRM-Launch (lancement)

Le service MRM-Launch est utilisé par le contrôleur nodal au niveau du nœud organisateur pour indiquer à son fournisseur MRM qu'il doit procéder à une initialisation et, si le drapeau "concourir pour le rôle de fournisseur sommital" est mis à Vrai, qu'il doit concourir pour le jeton de fournisseur sommital MRM. S'il réussit à obtenir ce jeton, il doit vérifier le drapeau "chargement d'un nouveau cadre général": si ce dernier est mis à Vrai, il doit attendre le chargement d'un nouveau cadre général avant de procéder conformément aux spécifications du cadre général.

La Figure 3 montre la séquence de primitives. Le Tableau 5 indique les types de primitive et leurs paramètres.

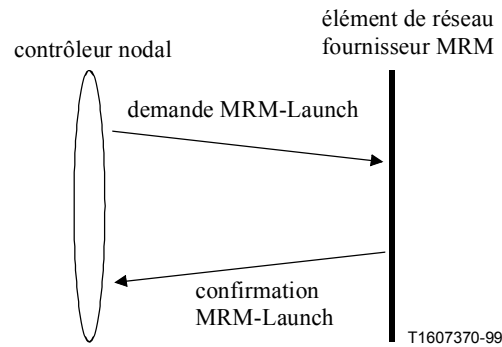


Figure 3/T.137 – MRM-Launch – Séquence de primitives

Tableau 5/T.137 – MRM-Launch – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande
Drapeau chargement d'un nouveau cadre général	M
Drapeau concourir pour le rôle de fournisseur sommital	M

Drapeau chargement d'un nouveau cadre général: lorsque ce drapeau est mis à Vrai, cela indique au fournisseur MRM que, s'il prend le rôle de fournisseur sommital MRM, il doit attendre le chargement d'un nouveau cadre général avant d'inscrire l'application MRM.

Drapeau concourir pour le rôle de fournisseur sommital: lorsque ce drapeau est mis à Vrai, cela indique au fournisseur MRM qu'il doit concourir pour le rôle de fournisseur sommital MRM en tentant de saisir le jeton de fournisseur sommital MRM.

9.3.1.2 MRM-Framework-Load (chargement de cadre général)

Lien de protocole: 10.6

Le protocole MRM a une configuration de cadre général par défaut qui lui est intégrée, le service MRM-Framework-Load n'est donc pas nécessaire pour commencer une conférence MRM. Le chargement d'un nouveau cadre général par l'organisateur n'est nécessaire que lorsqu'un ou plusieurs des paramètres par défaut doivent être modifiés. Un nouveau cadre général n'a besoin de contenir que les paramètres qui sont effectivement à modifier. Lorsqu'un paramètre n'est pas fourni, la valeur par défaut continuera à être utilisée.

La conférence MRM est créée localement au niveau du fournisseur sommital MRM. Si un nouveau cadre général doit être chargé, le chargement doit se faire immédiatement après la création de la conférence et avant l'entrée de tout autre nœud. L'organisateur peut charger un nouveau cadre général en le transmettant au gestionnaire de la conférence (mais il s'agit d'un problème local). Le gestionnaire de la conférence est alors chargé de générer une demande MRM-Framework-Load, contenant la spécification du nouveau cadre général. Le fournisseur sommital MRM accuse réception d'un nouveau cadre général en envoyant un message de confirmation au gestionnaire de la conférence. Après cela, le fournisseur sommital procède à l'établissement de la conférence MRM.

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Framework-Load, le fournisseur MRM vérifiera qu'elle contient le jeton de fournisseur sommital MRM (MRM-Token-0) et qu'il a précédemment reçu une indication MRM-Launch lui demandant d'attendre le chargement d'un nouveau cadre général. Si ces conditions sont satisfaites, le fournisseur MRM prendra les paramètres figurant dans le nouveau cadre général et les utilisera pour remplacer les valeurs des paramètres par défaut. Si l'un quelconque des paramètres a une valeur hors intervalle ou incorrecte, le résultat est mis localement à "paramètres non valides"; dans le cas contraire, il est mis à "succès". Si les critères ne sont pas satisfaits pour recevoir un nouveau cadre général, le résultat sera mis à "non autorisé". Le fournisseur MRM génère une primitive de confirmation MRM-Load-Framework contenant le résultat et l'envoie au point SAP MRM de commande. Le fournisseur MRM doit alors se conformer à la spécification du cadre général pour initialiser la conférence MRM. Les actions du fournisseur sommital MRM sont spécifiées au 10.4 (Initialisation et démarrage MRM).

Le protocole MRM offre une deuxième forme de la fonction MRM-Framework-Load, qui permet au fournisseur sommital MRM de transmettre le cadre général à d'autres éléments de réseau, leur permettant ainsi d'occulter le fournisseur sommital ou de contribuer à la fourniture de la conférence MRM.

Les Figures 4 et 5 montrent la séquence de primitives. Le Tableau 6 indique les types de primitive et leurs paramètres.

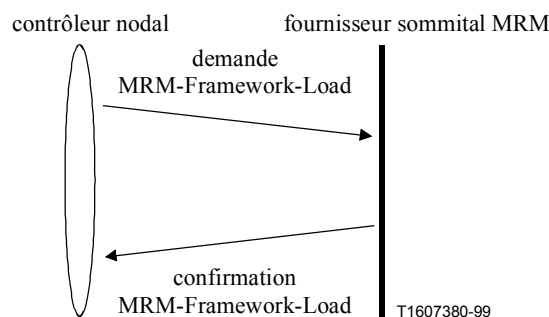


Figure 4/T.137 – MRM-Framework-Load – Séquence de primitives

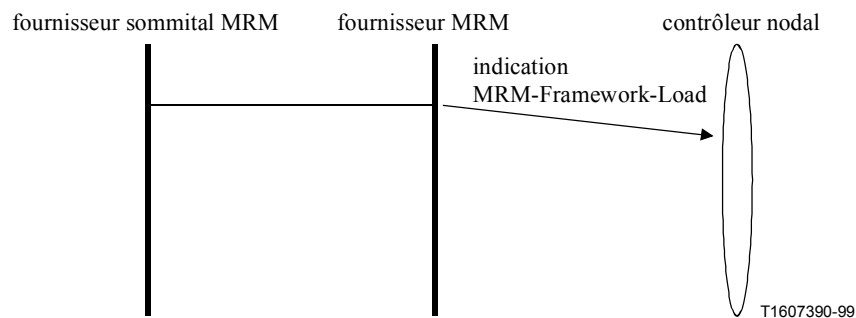


Figure 5/T.137 – Distribution de MRM-Framework-Load dans la bande aux éléments de réseau – Séquence de primitives

Tableau 6/T.137 – MRM-Framework-Load – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de demande	M	–	M(=)
Drapeau nouveau cadre général par défaut	M	M	
Poignée de l'initiateur	O	O	–
Poignée du cadre général	O	O	–
Cadre général de conférence	M	M	
Résultat			M

Poignée de demande: numéro unique sur le plan local pour pouvoir mettre en correspondance la demande et la confirmation.

Drapeau nouveau cadre général par défaut: lorsque ce drapeau est mis à Vrai, le cadre général contenu dans la primitive doit être utilisé pour remplacer le cadre général par défaut.

Poignée de l'initiateur: il s'agit de la poignée d'identification assignée à son créateur par le service; c'est un paramètre facultatif qui permet au créateur de signaler son identité. La prédéfinition d'un cadre général de conférence a lieu hors bande et ce paramètre identifie cette entité hors bande pour le service, contrairement à l'identificateur de nœud MCS de l'organisateur, qui n'identifie que le point d'entrée et ne permet pas de déterminer qui est l'organisateur hors bande.

Poignée du cadre général: il s'agit de la poignée d'identification assignée au cadre général par son créateur; c'est un paramètre facultatif.

Cadre général de conférence: en ce qui concerne les paramètres, voir la spécification du cadre général dans le Tableau 4.

Résultat: réponse du fournisseur sommital MRM indiquant si la demande a été acceptée ou rejetée et précisant le motif en cas de rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, non autorisé, paramètres de cadre général non valides.

9.4 Les répertoires MRM

Le mécanisme de répertoire MRM est indépendant du répertoire GCC. Il est conçu explicitement pour répondre aux besoins de la conférence MRM. Le répertoire MRM est constitué de deux parties: le répertoire de conférence MRM et le répertoire de salles MRM. Le répertoire de conférence MRM contient des informations applicables à toute la conférence tandis que le répertoire de salles contient des informations sur des salles particulières. Les deux répertoires MRM sont conservés et tenus à jour par le fournisseur sommital MRM. Le contrôleur nodal associé au fournisseur sommital MRM a

le rôle de gestionnaire de la conférence MRM. En tant que gestionnaire de la conférence, il peut utiliser la primitive de demande MRM-Roster-Enquire pour obtenir certaines mises à jour de paramètres auprès du fournisseur sommital MRM.

9.4.1 Description des services abstraits

Les primitives définies dans le présent sous-paragraphe sont brièvement présentées ci-dessous:

- MRM-Roster-Report [rapport de répertoire] – Utilisé par le fournisseur sommital pour remettre un répertoire de conférence à un nœud entrant dans une conférence et un répertoire de salles à un nœud entrant dans une salle MRM.
- MRM-Roster-Update [mise à jour de répertoire] – Utilisé par le gestionnaire de conférence pour remettre une mise à jour incrémentielle de répertoire à tous les participants d'une conférence ou d'une salle.
- MRM-Roster-Enquire [interrogation de répertoire] – Utilisé par un participant ou un observateur MRM pour demander des informations spécifiques figurant dans le répertoire MRM.

9.4.1.1 Primitives MRM-Roster-Report (rapport de répertoire)

Lien de protocole: 10.7.1

Les rapports de répertoire sont normalement lancés par le fournisseur sommital MRM à la suite de l'entrée d'un nœud dans une conférence MRM ou dans une salle MRM ou en réponse à une interrogation.

Le cadre général de conférence par défaut indique quelles informations doivent figurer dans un rapport de répertoire lancé par le fournisseur sommital, pour une salle ou pour une conférence. Si un nouveau cadre général est utilisé pour une conférence, le contenu des rapports peut être modifié et également dépendre du niveau de participation du nœud destinataire.

Un rapport de répertoire peut aussi résulter d'une interrogation concernant un répertoire. L'interrogation est capable de spécifier le contenu souhaité du rapport.

Le gestionnaire de conférence peut utiliser la primitive de demande MRM-Roster-Report lorsqu'il doit lancer un rapport de répertoire non sollicité; dans ce cas, tous ses paramètres sont conditionnels. Cette primitive de demande peut être utilisée pour imposer un rapport de répertoire lorsque la fonction de rapport automatique est désactivée, ou ne fournit que des informations très limitées. Ce niveau de souplesse assurée est avant tout fourni pour prendre en charge l'évolutivité; les destinataires du rapport sont déterminés par le ou les canaux de remise spécifiés. D'autres nœuds peuvent demander des informations de répertoire spécifiques au moyen du mécanisme MRM-Roster-Enquire.

Les Figures 6 et 7 montrent la séquence de primitives. Le Tableau 7 indique les types de primitive et leurs paramètres.

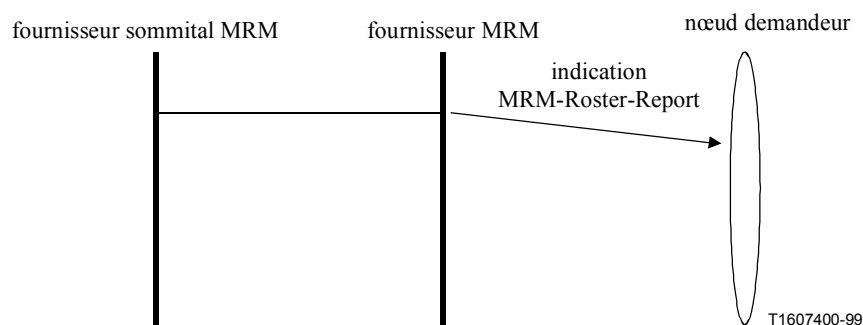


Figure 6/T.137 – MRM-Roster-Report: rapport automatique ou en réponse à une primitive MRM-Roster-Enquire – Séquence de primitives

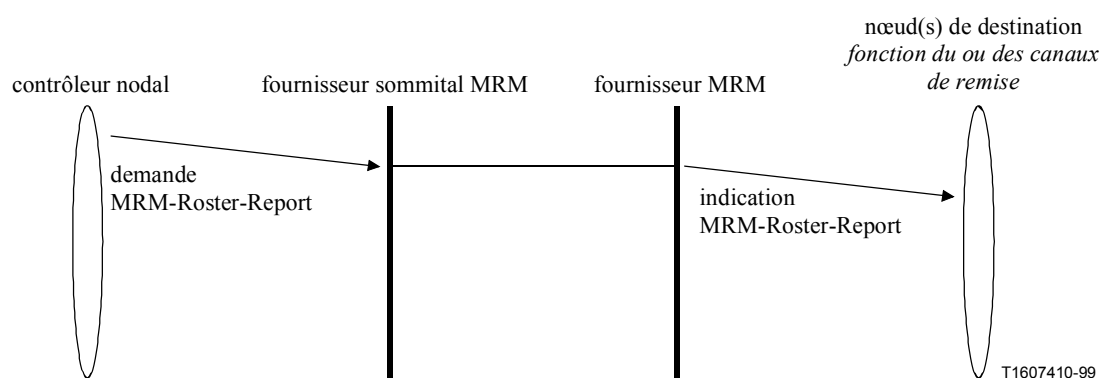


Figure 7/T.137 – MRM-Roster-Report: rapport lancé par le gestionnaire de conférence – Séquence de primitives

Tableau 7/T.137 – MRM-Roster-Report – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Indication
Liste d'identificateurs de canal – déterminant le ou les destinataires du rapport	M	–
Drapeau utilisation des valeurs par défaut	C	–
Portée du rapport	C	–
Drapeau inclusion d'informations de configuration	C	–
Drapeau inclusion d'informations de statut	C	–
Drapeau inclusion de la liste des participants	C	–
Drapeau inclusion de détails concernant les participants	C	–
Drapeau inclusion de la liste des salles	C	–
Drapeau inclusion d'informations sur les autres salles	C	–
Répertoire	–	M

Identificateur de canal: spécifie le canal sur lequel le rapport doit être envoyé. Pour une conférence, il s'agirait du canal de communication de conférence MRM; pour une salle, il s'agirait de l'identificateur de salle; pour un groupe, il s'agirait d'un identificateur de canal de groupe; pour un

individu, il s'agirait de l'identificateur d'utilisateur MRM. Ce paramètre peut aussi inclure une liste d'identificateurs d'utilisateur.

Drapeau utilisation des valeurs par défaut: lorsque ce drapeau est mis à Vrai, les autres drapeaux sont ignorés et le cadre général de conférence détermine quels paramètres sont envoyés dans le rapport.

Portée du rapport: ce paramètre détermine si le rapport est un rapport de conférence, un rapport de salle, un rapport de groupe ou un rapport d'individu.

Drapeau inclusion d'informations de configuration: ce drapeau indique au fournisseur sommital MRM d'inclure des informations de configuration.

Drapeau inclusion d'informations de statut: ce drapeau indique au fournisseur sommital MRM d'inclure des informations de statut.

Drapeau inclusion de la liste des participants: ce drapeau indique au fournisseur sommital MRM d'inclure la liste des participants.

Drapeau inclusion de détails concernant les participants: ce drapeau indique au fournisseur sommital MRM d'inclure des détails concernant les participants.

Drapeau inclusion de la liste des salles: ce drapeau indique au fournisseur sommital MRM d'inclure la liste des salles.

Drapeau inclusion d'informations sur les autres salles: ce drapeau indique au fournisseur sommital MRM d'inclure des informations sur toutes les autres salles dans le rapport de répertoire de conférence.

Informations de répertoire: le contenu d'une unité PDU de rapport de répertoire est déterminé par la spécification du répertoire par défaut. L'ensemble des paramètres du répertoire par défaut peut être modifié à la suite d'une interrogation de répertoire avec les positionnements de drapeau dans une unité PDU RosterEnquireIndication, ou par une demande MRM-Roster-Report indiquant au fournisseur sommital MRM quelles informations inclure.

Le répertoire de salles MRM peut aussi inclure:

Informations de répertoire de salles: (tous les paramètres sont facultatifs)

Poignée de salle: poignée unique applicable à toute la conférence permettant d'identifier la salle et d'y accéder.

Numéro de séquence de répertoire: numéro d'indice unique émis par le protocole MRM chaque fois qu'un nouveau rapport de répertoire ou une nouvelle mise à jour est envoyé.

Informations de configuration de conférence

Nom de la conférence: nom de la conférence.

Description de la conférence: chaîne de texte décrivant l'objet de la conférence.

Modèle de la conférence: choix entre les modes de conférence: non spécifié, réunion officielle, réunion officieuse, conférence à plusieurs salles, conférence de diffusion, collaboration, rassemblement ou défini par l'utilisateur. Ces paramètres ont une incidence sur le protocole; ils communiquent simplement une indication des spécifications qui peuvent être interprétées localement.

Nombre maximal de nœuds conventionnels: nombre maximal de nœuds conventionnels autorisés dans la conférence.

Nombre maximal de nœuds anonymes: nombre maximal de nœuds anonymes autorisés dans la conférence.

Liste des services autorisés: liste des services MRM autorisés dans la conférence.

Liste des rôles autorisés: liste des rôles MRM autorisés dans la conférence.

Drapeau groupes autorisés: drapeau indiquant si des groupes sont autorisés dans la conférence.

Nombre maximal de salles: nombre maximal de salles autorisées dans la conférence.

Nombre de salles définies: nombre de salles prédéfinies pour la conférence.

Liste des unités PDU interdites: liste des unités PDU qui ne seront pas autorisées pour cette conférence.

Informations de statut de la conférence

Nombre de participants: nombre de participants alors présents dans la conférence.

Nombre d'observateurs: nombre d'observateurs alors présents dans la conférence.

Nombre de salles: nombre de salles alors définies dans la conférence.

Profondeur de salles: profondeur de salles dans la conférence au moment considéré.

Liste des salles: liste de toutes les salles définies par l'identificateur de salle.

Liste des participants de la conférence: liste de tous les participants de la conférence.

Configuration de salle

Identificateur de la salle: identificateur unique d'une salle donnée.

Identificateur de cadre général pour la salle: identificateur de cadre général identifiant un constructeur de salle utilisé pour spécifier la salle (en cas de salle prédéfinie).

Mode de la salle: détermine la portée et la durée de vie de la salle.

Une salle permanente est une salle définie dans le protocole, tandis qu'une salle persistante est une salle créée dynamiquement, créée et rendue persistante par le fournisseur sommital MRM. Une salle dynamique n'existe que lorsque le créateur est présent dans la salle. Une salle privée est détenue par son créateur et l'admission ne se fait que sur invitation du créateur.

Modèle de gestion de la salle: identifie un modèle de gestion pour la prise en charge d'un scénario donné.

Style de gestion de la salle: indique le niveau de formalité requis.

Type de salle: le type de salle est une catégorie d'utilisation; un certain nombre de types sont définis dans la présente Recommandation: hall, salle de réunion, salle de présentation, rassemblement, salle personnelle, équipe, réunion d'experts. Ces types donnent une catégorie d'utilisation proposée, mais l'interprétation précise est à définir sur un plan local.

Média de la salle: spécifie les médias que la salle doit prendre en charge. Il s'agit d'un ensemble comprenant un ou plusieurs des éléments suivants: audio, vidéo, données, données en temps réel.

Modèle d'accès à la salle: spécifie si la salle doit être ouverte ou si l'accès doit être contrôlé ou si la salle est privée et que l'entrée ne peut se faire que sur invitation.

Régime d'entrée dans la salle: spécifie la procédure d'entrée dans la salle: directe, via un président, via un hall ou sur invitation.

Régime de sortie de la salle: spécifie ce qui se passe lorsqu'un nœud quitte une salle: le nœud peut retourner dans la salle précédente où il était ou aller dans le hall ou sortir de la conférence.

Position hiérarchique de la salle: spécifie où cette salle se situe dans la hiérarchie en identifiant sa salle parent.

Liste des rôles nécessaires: liste des rôles nécessaires dans cette salle.

Liste des services nécessaires: liste des services nécessaires dans cette salle et leur statut du moment.

Statut de la salle

Etat de la salle: état de la salle au moment considéré – choix entre prêt, actif et suspendu.

Nombre de participants: nombre effectif de participants dans la salle.

Nombre d'observateurs: nombre effectif d'observateurs dans la salle.

Liste des rôle actifs: liste des rôles actifs dans la salle.

Liste des services actifs: liste des services actifs dans la salle.

Sessions de protocole d'application associées: liste des sessions de protocole d'application associées à la salle et mises uniquement à la disposition des participants de cette salle.

Liste des groupes associés: liste des groupes actifs dans la salle.

Liste des participants de la salle: liste des participants dans la salle *plus les participants uniquement audio*.

Détails concernant les participants: détails concernant les participants (s'ils sont disponibles): poignée d'utilisateur, nom, entreprise, adresse postale, adresse électronique, numéro de téléphone, numéro de télécopie.

9.4.1.2 Primitives MRM-Roster-Update (mise à jour de répertoire)

Une indication MRM-Roster-Update est envoyée par le fournisseur sommital MRM. Il y a deux cas où le mécanisme MRM-Roster-Update est utilisé. L'unité PDU est envoyée en réponse à n'importe quel événement dans la salle provoquant une mise à jour d'un paramètre de répertoire de salles qui figurait dans le rapport de répertoire d'origine. La mise à jour du répertoire est diffusée à tous les nœuds qui se sont raccordés au canal de communication de la salle. Elle ne contient que les modifications incrémentielles par rapport à la dernière mise à jour ou par rapport au rapport de salle. Les paramètres effectivement envoyés seront fondés sur une liste par défaut de paramètres spécifiés dans le protocole. Cette liste ne peut être annulée et remplacée qu'au moyen du mécanisme de cadre général. Toutes les mises à jour et tous les rapports contiennent un numéro de séquence pour faire en sorte que les informations anciennes ne soient jamais interprétées comme étant des informations nouvelles, en raison de la situation de compétition qui existe entre les rapports de répertoire et les mises à jour de répertoire. L'indication MRM-Roster-Update sert aussi à fournir des mises à jour de répertoire de conférence sur le canal de communication de conférence.

La Figure 8 montre la séquence de primitives. Le Tableau 8 indique les types de primitive et leurs paramètres.

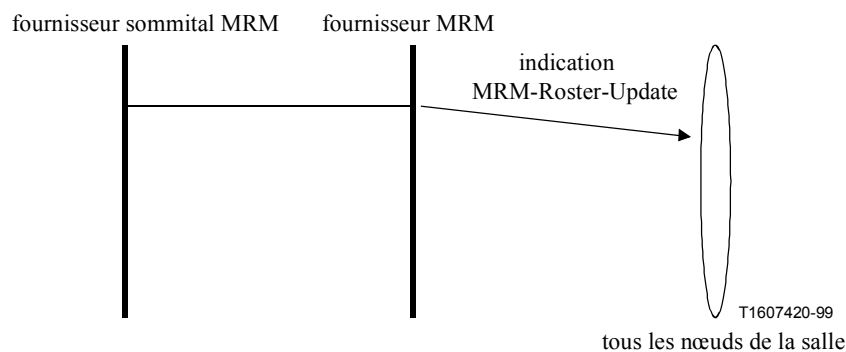


Figure 8/T.137 – MRM-Roster-Update – Séquence de primitives

Tableau 8/T.137 – MRM-Roster-Update – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Indication
Informations de configuration de la salle	O
Informations de statut de la salle	O
Liste des participants de la salle	O
Informations de configuration de la conférence	O
Informations de statut de la conférence	O
Liste des participants	O
Détails concernant les participants	O

Informations de configuration de la salle: (voir "Roster Report" ci-dessus pour la définition des paramètres)

Informations de statut de la salle: (voir "Roster Report" ci-dessus pour la définition des paramètres)

Liste des participants de la salle: liste des participants de la salle.

Informations de configuration de la conférence: (voir "Roster Report" ci-dessus pour la définition des paramètres)

Informations de statut de la conférence: (voir "Roster Report" ci-dessus pour la définition des paramètres)

Liste des participants: liste des participants de la conférence.

Détails concernant les participants: détails concernant les participants.

9.4.1.3 MRM-Roster-Enquire (interrogation de répertoire)

Le service MRM-Roster-Enquire est utilisé par un nœud pour demander des informations particulières concernant la salle ou la conférence au fournisseur sommital MRM. Il sera répondu à cette demande par un rapport de répertoire.

La Figure 9 montre la séquence de primitives. Le Tableau 9 indique les types de primitive et leurs paramètres.

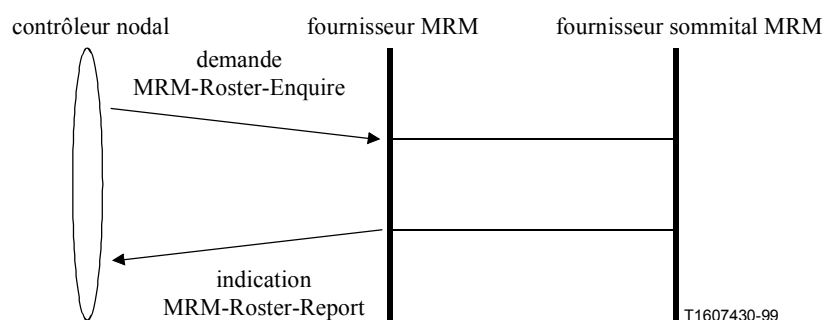


Figure 9/T.137 – MRM-Roster-Enquire – Séquence de primitives

Tableau 9/T.137 – MRM-Roster-Enquire – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Confirmation
Portée de la demande	M	–
Drapeau détails	M	–
Drapeau demande d'informations de configuration	M	–
Drapeau demande d'informations de statut	M	–
Drapeau demande d'informations concernant les participants	M	–
Drapeau demande de la liste des participants	M	–
Drapeau demande de modèles de salle	M	–

Portée de la demande: ce paramètre permet de spécifier, dans l'interrogation de répertoire, la totalité de la conférence, une salle particulière, un groupe particulier ou un individu.

Drapeau détails: les répertoires MRM sont susceptibles de contenir beaucoup d'informations. Le fournisseur sommital inclura des informations dans ses rapports comme spécifié dans le cadre général; ce drapeau permet de demander plus de détails s'ils sont disponibles.

Drapeau demande d'informations de configuration: ce drapeau est mis à Vrai lorsque des informations sont requises concernant la configuration sont nécessaires pour la portée sélectionnée.

Drapeau demande d'informations de statut: ce drapeau est mis à Vrai lorsque des informations concernant le statut sont nécessaires pour la portée sélectionnée.

Drapeau demande d'informations concernant les participants: ce drapeau est mis à Vrai lorsque des informations concernant les participants sont nécessaires pour la portée sélectionnée.

Drapeau demande de la liste des participants: ce drapeau est mis à Vrai si la liste des participants MRM est nécessaire pour la portée sélectionnée.

Drapeau demande de modèles de salle: ce drapeau est mis à Vrai pour demander la liste des modèles de salle au fournisseur sommital.

Résultat: succès ou contient le code de motif d'échec "non autorisé".

9.5 Salles de réunion

Des salles de réunion peuvent être prédéfinies dans un cadre général de conférence au moyen de modèles de construction de salle. Lorsqu'un cadre général contenant une spécification de salle est utilisé pour créer une conférence, les salles spécifiées seront aussi créées. Ces salles existent pendant la durée de la conférence et sont des salles de réunion persistantes. Elle continuent à exister même lorsqu'elles sont vides. La persistance de salle est obtenue car le fournisseur sommital MRM se rattache à chacune de ces salles et y reste pendant la durée de la conférence.

Autre solution: seuls les constructeurs de salle peuvent être prédéfinis dans le cadre général puis être utilisés ultérieurement par les participants à la conférence pour créer des salles publiques ou privées.

Des salles de réunion peuvent aussi être créées de façon dynamique pendant la conférence, en réponse aux besoins des participants. Ces salles dynamiques peuvent être ouvertes ou leur accès peut être contrôlé. Par défaut, les salles dynamiques sont détenues par le créateur et il y est automatiquement mis fin lorsque le créateur les quitte. Toutefois, le protocole MRM permet de spécifier le propriétaire de la salle, d'où une plus grande souplesse.

Dans tous les cas, on utilise les primitives MRM-Room-Create pour créer des salles.

9.5.1 Description des services abstraits

Les primitives définies dans le présent sous-paragraphe sont brièvement présentées ci-dessous:

- MRM-Room-Create (création d'une salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour créer une nouvelle salle MRM.
- MRM-Room-Enter (entrée dans une salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour entrer dans une salle MRM.
- MRM-Room-Leave (sortie d'une salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour quitter une salle MRM.
- MRM-Room-Invite (invitation dans une salle) – Utilisé par le créateur d'une salle MRM privée pour inviter un autre nœud à participer.

9.5.1.1 MRM-Room-Create (création d'une salle)

Lien de protocole: 10.8.1

La primitive de demande MRM-Room-Create est utilisée par un contrôleur nodal pour demander la création d'une salle MRM – espace de réunion distinct dans la conférence existante. On peut spécifier entièrement la configuration de cette salle ou on peut utiliser un modèle de construction de salle, sélectionné parmi les modèles prédéfinis du cadre général.

La Figure 10 montre la séquence de primitives. Le Tableau 10 indique les types de primitive et leurs paramètres.

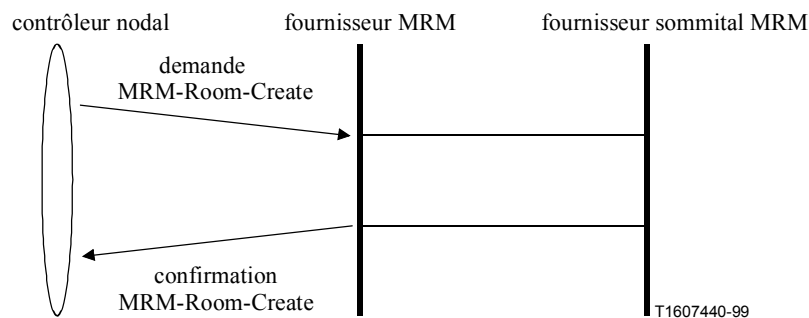


Figure 10/T.137 – MRM-Room-Create – Séquence de primitives

Tableau 10/T.137 – MRM-Room-Create – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Confirmation
Poignée de la demande	M	M(=)
Poignée d'identification de salle	--=	C
Drapeau propriété de la salle	M	–
Salle parent	M	–
Identificateur de salle du cadre général	O	–
Drapeau utilisation de modèle	M	–
Identificateur de modèle de salle	O	–
Mode de la salle	O	–
Média de la salle	O	–
Régime d'accès à la salle	O	–

Tableau 10/T.137 – MRM-Room-Create – Types de primitive et leurs paramètres (fin)

Contenu	Demande	Confirmation
Régime d'entrée dans la salle	O	–
Régime de sortie de la salle	O	–
Chaîne de nom de la salle	O	–
Chaîne d'objet de la salle	O	–
Nombre de participants	O	–
Nombre d'observateurs	O	–
Liste des rôles nécessaires	O	–
Liste des services nécessaires	O	–
Clé de base de la salle	–	M
Résultat	–	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Poignée d'identificateur de salle: identificateur MRM de la salle. Il s'agit d'un identificateur de canal MCS. Il est fourni par le fournisseur MRM demandeur s'il souhaite être le propriétaire. La mise à Vrai du drapeau de propriété par le contrôleur nodal indique au fournisseur qu'il doit fournir cet identificateur. Si aucun identificateur de salle n'est fourni, le fournisseur sommital MRM devient le propriétaire et fournit un identificateur de salle dans la réponse.

Drapeau propriété de la salle: ce drapeau indique si le demandeur souhaite être le propriétaire de la salle. S'il est mis à Faux, c'est le fournisseur sommital MRM qui sera le propriétaire.

Salle parent: poignée d'identification de la salle parent à laquelle la nouvelle salle doit être rattachée.

Identificateur de salle du cadre général: il s'agit d'un identificateur de salle ayant été préassigné à la salle en dehors du protocole via le mécanisme de cadre général. Ce paramètre doit donc uniquement être utilisé par le fournisseur sommital MRM lorsqu'un cadre général est utilisé pour créer une conférence.

Drapeau utilisation de modèle: ce drapeau est mis à Vrai si la spécification de salle doit être fondée sur un modèle de construction du cadre général.

Identificateur de modèle de salle: identificateur d'un modèle prédéfini à utiliser pour créer la salle; s'il est fourni, les seuls autres paramètres qui seront acceptés sont les numéros et les chaînes, les autres paramètres doivent être laissés en blanc.

Mode de la salle: permanent, persistant, dynamique.

Média de la salle: audio/vidéo/autres.

Régime d'accès à la salle: l'accès à la salle est de type ouvert, contrôlé ou privé.

Régime d'entrée dans la salle: choix entre: entrée directe, via le président, sur invitation, via le hall.

Régime de sortie de la salle: sortie vers la salle précédente, sortie vers le hall ou sortie de la conférence.

Position hiérarchique de la salle: entier compris entre 1 et MaxTreeDepth (profondeur maximale de l'arbre).

Nombre de participants: entier compris entre 0 et max participants (nombre maximal de participants).

Nombre d'observateurs: entier compris entre 0 et max participants.

Chaîne de nom de la salle: chaîne de nom facultative pour la salle.

Chaîne d'objet de la salle: chaîne facultative de description de l'objet de la salle.

Liste des rôles nécessaires: liste facultative des rôles nécessaires.

Liste des services nécessaires: liste facultative des services nécessaires.

Clé de base de la salle: clé retournée par le fournisseur sommital MRM lorsqu'une salle est créée; elle permet à son détenteur d'avoir accès à cette salle, quels que soient les régimes d'entrée et d'accès en place.

Résultat: indique que la demande a abouti ou l'un des codes de motif d'échec suivants: non autorisé, interdit par le cadre général, modèle non valide, profondeur de salle dépassée, nombre maximal de salles dépassé, identificateur de salle parent non valide.

9.5.1.2 MRM-Room-Enter (entrée dans une salle)

Lien de protocole: 10.8.2

La primitive de demande MRM-Room-Enter est envoyée par un contrôleur nodal pour se déplacer d'un hall ou d'une salle de réunion dans une autre salle de réunion MRM. Un régime d'entrée peut être établi dans une salle, ce qui ajoute une étape supplémentaire à la procédure d'entrée dans la salle. Le nœud chargé de veiller à l'application du régime d'entrée est appelé le portier et c'est l'arbitre des demandes d'entrée dans la salle. Le rôle de "portier" est assigné par défaut à l'opérateur; toutefois, il peut être réassigné via le mécanisme de rôle. Si la demande MRM-Room-Enter échoue, le participant restera là où il est.

Les Figures 11 et 12 montrent la séquence de primitives.

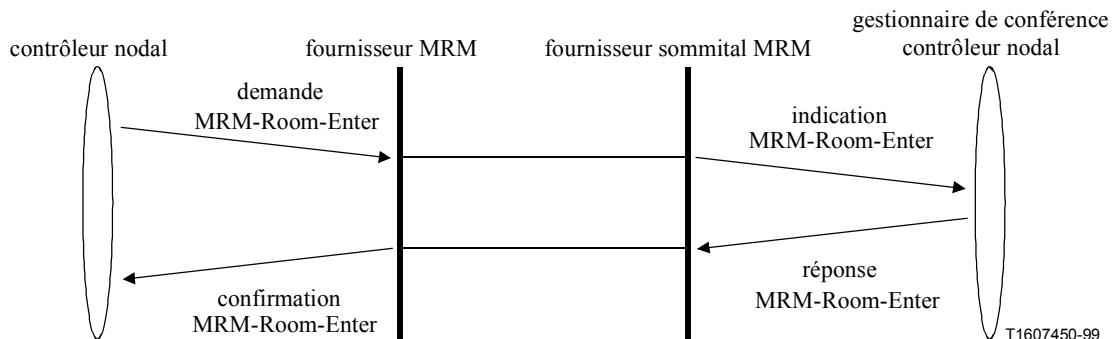


Figure 11/T.137 – MRM-Room-Enter – Séquence de primitives

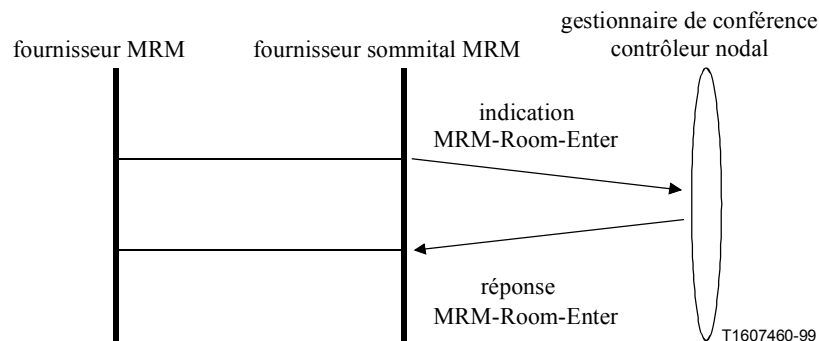


Figure 12/T.137 – MRM-Room-Enter: en réponse à une commande du fournisseur sommital MRM – Séquence de primitives

Lorsqu'un détenteur de rôle (par exemple un président) doit autoriser l'accès à la salle, une étape de protocole supplémentaire est nécessaire pour obtenir la permission de l'arbitre d'entrer dans la salle. Une fois la permission de l'arbitre obtenue, la procédure d'entrée dans la salle se poursuit normalement. (Voir Figure 13.)

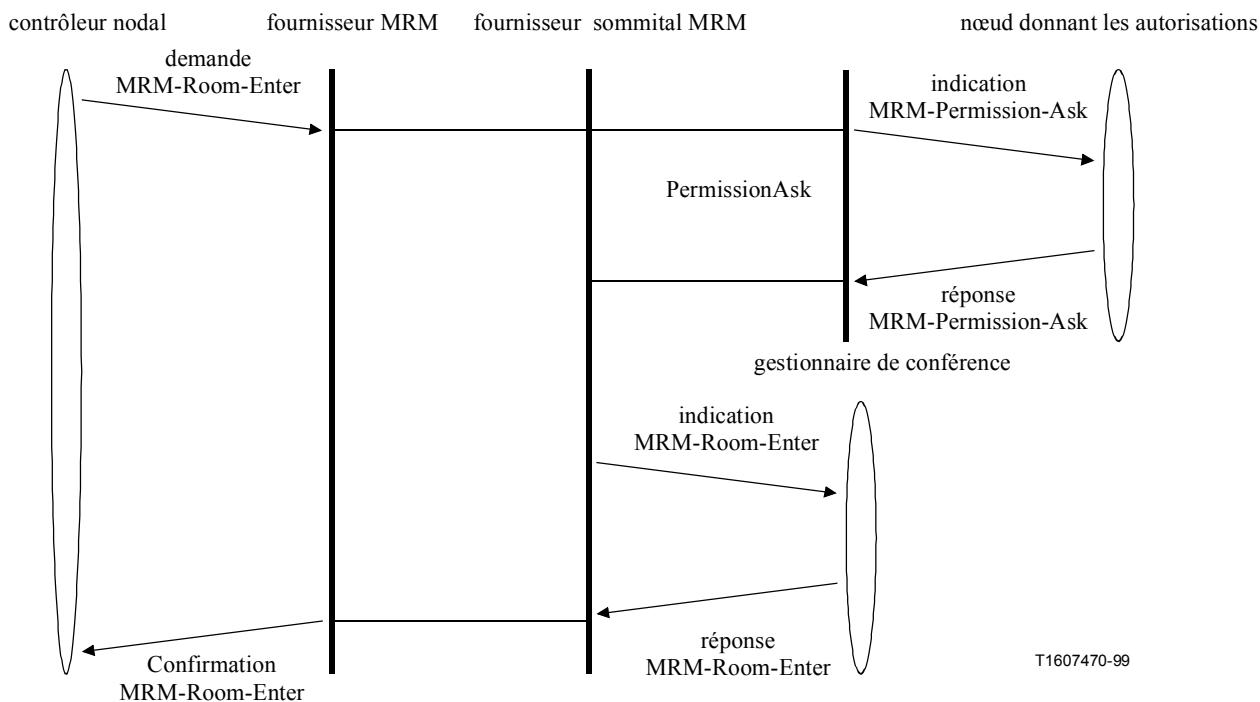


Figure 13/T.137 – MRM-Room-Enter: avec un arbitre autorisant les entrées – Séquence de primitives additionnelle

Le Tableau 11 indique les types de primitive et leurs paramètres.

Tableau 11/T.137 – MRM-Room-Enter – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Poignée de la demande	M	–	–	M(=)
Identificateur du nœud demandeur		C		
Identificateur de la salle pour l'entrée	M	M(=)	M	M(=)
Identificateur de la salle courante	M	M(=)		
Type de participation	C	C(=)		
Drapeau fin/suspension	M	M(=)		
Identificateur de la salle où aller	–	–	–	O
Canal de rattachement	–	–	–	O
Clé d'accès à la salle	C	C(=)		
Clé d'accès au rôle	C	C(=)		
Motif d'entrée	O	O(=)	O	O(=)
Résultat		M	C	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur du nœud demandeur: nécessaire lorsqu'il existe un arbitre pour les demandes d'entrée dans la salle.

Identificateur de la salle pour l'entrée: salle dans laquelle l'entrée doit se faire.

Identificateur de la salle courante: identificateur de la salle où le nœud se trouve alors.

Type de participation: si un identificateur de salle est spécifié, le nœud entrant dans la salle peut indiquer s'il souhaite participer en tant qu'observateur ou en tant que participant. Si ce paramètre est absent, la participation est déterminée automatiquement, sur la base de la participation du nœud dans la conférence GCC, en tant que nœud conventionnel ou en tant que nœud anonyme. Si ce paramètre est fourni, il sera vérifié et les nœuds anonymes ne seront pas autorisés à être présents dans la salle en tant que participants MRM.

Drapeau fin/suspension: ce drapeau indique au protocole si l'utilisateur quitte temporairement la salle précédente et souhaite conserver l'état et les applications de données en vue d'un retour ultérieur.

Identificateur de la salle où aller: lorsque le paramètre de résultat indique au nœud demandeur d'aller dans une autre salle, par exemple dans la salle de réception, ce paramètre contient l'identificateur de la salle désignée.

Canal de rattachement: fourni par le fournisseur sommital pour indiquer à l'entrant à quel canal il doit se rattacher. Ce paramètre est utilisé dans le cas où l'entrant fournit une clé et non un identificateur de salle dans laquelle l'entrée doit se faire.

Clé d'accès à la salle: pour les salles à accès contrôlé, une clé d'entrée est nécessaire. Lorsque cette clé est fournie dans la bande, elle figure dans ce paramètre: *mot de passe*.

Clé d'accès au rôle: clé fournie hors bande qui permettra d'assigner automatiquement un rôle au nœud.

Motif d'entrée: chaîne de texte facultative qui sera ajoutée dans la base de données du répertoire de salles.

Résultat: indique si la demande a abouti. Il contient l'un des résultats suivants: "succès", "salle privée", "aller à la salle spécifiée", "identificateur de salle non valide", "non autorisé".

9.5.1.3 MRM-Room-Invite (invitation dans une salle)

Lien de protocole: 10.8.3

La primitive de demande MRM-Room-Invite permet au créateur d'une salle privée d'inviter des nœuds à entrer dans cette salle. Ces nœuds peuvent alors entrer dans la salle désignée au moyen de la primitive MRM-Room-Enter.

La Figure 14 montre la séquence de primitives. Le Tableau 12 indique les types de primitive et leurs paramètres.

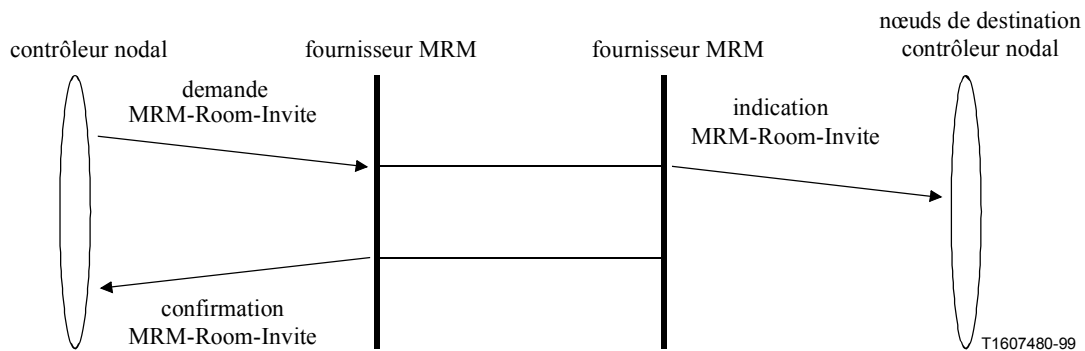


Figure 14/T.137 – MRM-Room-Invite – Séquence de primitives

Tableau 12/T.137 – MRM-Room-Invite – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	M	–	M(=)
Identificateur de la salle	M	M(=)	
Clé d'entrée dans la salle	M	M	
Liste des nœuds invités	M	–	
Identificateur MRM de l'invitant	–	M	
Chaîne de motif	O	O(=)	
Résultat		O(=)	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur de la salle: salle MRM dans laquelle les nœuds sont invités.

NOTE – Identificateur de la salle = **canal de communication de salle MRM**.

Clé d'entrée dans la salle: mot de passe ou autre forme de clé d'accès nécessaire pour entrer dans la salle.

Liste des nœuds invités: liste des identificateurs d'utilisateur MRM à inviter.

Identificateur MRM de l'invitant: identificateur d'utilisateur MRM du nœud qui a lancé la demande MRM-Session-Invite.

Chaîne de motif: ce paramètre peut servir à fournir une chaîne facile à lire donnant le motif de l'invitation dans la demande.

Résultat: succès, identificateur de salle non valide, pas le propriétaire de la salle.

9.6 Groupes MRM

Un groupe MRM est une association de nœuds participant à l'intérieur d'une salle MRM. Cette association peut être utilisée pour permettre aux membres du groupe d'être traités comme une entité unique en ce qui concerne les commandes et indications, par exemple pour permettre de réduire au silence tous les membres du groupe ou de mélanger leurs signaux audio. Le fait d'être membre d'un groupe est un type de rôle de salle que les participants peuvent remplir ou qui peut leur être assigné. Le protocole MRM permet de préassigner des groupes au moyen du cadre général de conférence et il permet aussi à l'organisateur ou à des participants autorisés de définir des groupes lorsque la salle est active. De plus, le protocole MRM prend en charge l'annonce de groupes, permettant à des participants de s'y rattacher. Un propriétaire peut être défini pour un groupe, par défaut ce sera le créateur; toutefois, la propriété peut être assignée à un autre nœud.

9.6.1 Spécification de groupes dans le cadre général

Si l'organisateur d'une conférence souhaite prédéfinir des groupes pour la conférence, cette prédéfinition doit être faite dans le cadre général de la conférence. Généralement, les définitions de groupe sont faites dans le contexte d'une salle donnée. Toutefois, le drapeau portée du groupe peut désigner la conférence et non une salle, permettant à un groupe d'avoir des membres dans toute la conférence MRM.

Les spécifications de salle et de groupe sont implémentées lorsqu'un cadre général est chargé dans une conférence créée. De même que les salles, les groupes MRM se voient assigner un identificateur unique qui permet de fournir un canal de communication à chaque groupe. Lorsqu'un groupe est spécifié dans le cadre général de conférence, une clé lui est assignée: c'est le moyen par lequel des nœuds peuvent entrer dans le groupe et y être ajoutés automatiquement. Les nœuds auxquels un rôle ou un groupe est préassigné ne pourront identifier ou spécifier le groupe que par son identificateur de cadre général. Ainsi, une fois que la conférence démarre, le protocole doit associer cet identificateur à l'identificateur MRM assigné à ce groupe.

L'organisateur peut prédéfinir un groupe en lui assignant un identificateur de groupe dans le cadre général, il peut facultativement spécifier un nom et un objet de groupe qui sont des chaînes faciles à lire, offrant aux participants un moyen d'identifier le groupe. Si l'organisateur souhaite définir un ordre parmi les membres du groupe, par exemple pour fournir un ordre des présentateurs, il faut spécifier une clé d'accès pour chaque membre, chaque clé devant être unique et l'ordre de la spécification correspondant à l'ordre au sein du groupe.

9.6.2 Spécification de groupes dans une salle active

Si l'organisateur ou un participant autorisé souhaite définir un groupe dans une salle active, la primitive de demande MRM-Group-Create est utilisée. Lorsqu'un groupe est créé, un canal MCS lui est assigné et est utilisé comme identificateur et canal de communication pour ce groupe. Si nécessaire, un nom et une description d'objet faciles à lire peuvent être assignés au groupe. Les noms et descriptions sont mis à la disposition des participants comme il convient via le mécanisme de répertoire MRM. La participation au groupe peut être exprimée sous la forme d'une liste d'identificateurs d'utilisateur MRM pris dans le répertoire de salles et d'une clé d'accès qui servira à valider les nœuds demandant leur rattachement au groupe. Les informations relatives au groupe sont toujours publiques mais la capacité à se rattacher à un groupe peut dépendre de la possession d'une clé d'accès valide. Un membre du groupe quittant une salle sera aussi supprimé du groupe si la portée du groupe est limitée à cette salle.

9.6.3 Description des services abstraits

Les primitives définies dans le présent sous-paragraphe sont brièvement présentées ci-dessous:

- MRM-Group-Create (création d'un groupe) – Utilisé par un contrôleur nodal pour associer un ou plusieurs nœuds au sein d'une conférence MRM en vue de la commande et de la gestion.
- MRM-Group-Disband (dissolution d'un groupe) – Utilisé pour supprimer une définition de groupe existante.
- MRM-Group-Membership-Specify (spécification des membres d'un groupe) – Utilisé pour spécifier quels nœuds doivent devenir membres du groupe MRM.

9.6.3.1 Création d'un groupe

La Figure 15 montre la séquence de primitives. Le Tableau 13 indique les types de primitive et leurs paramètres.

Lien de protocole: 10.8.4

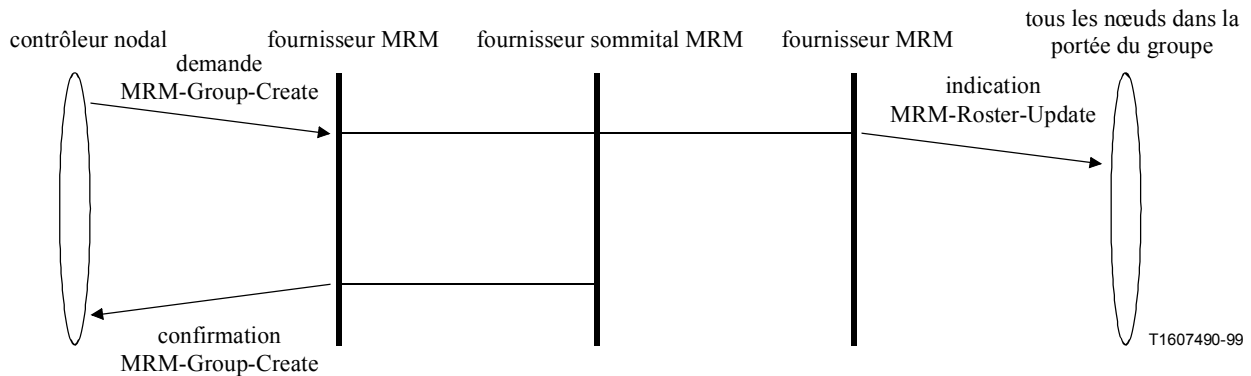


Figure 15/T.137 – MRM-Group-Create – Séquence de primitives

Tableau 13/T.137 – MRM-Group-Create – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Confirmation
Poignée de la demande	M	M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du propriétaire du groupe	O	–
Drapeau portée du groupe	M	–
Poignée d'identification de la salle	C	–
Identificateur du groupe	–	M
Nom du groupe	O	–
Fonction du groupe	O	–
Drapeau groupe ordonné	M	–
Liste des membres du groupe	O	–
Résultat	–	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du propriétaire du groupe: le créateur du groupe spécifie quel nœud sera le propriétaire du groupe.

Drapeau portée du groupe: ce drapeau spécifie la portée du groupe.

NOTE – Il s'agira normalement d'une salle. Lorsque ce drapeau est mis à Vrai, la portée correspond à toute la conférence.

Poignée d'identification de la salle: poignée d'identification de la salle à laquelle le groupe doit être associé.

Identificateur du groupe: l'identificateur du groupe est assigné par le fournisseur sommital MRM; il est garanti être unique dans la conférence.

Nom du groupe: chaîne de nom facultative pour le groupe.

Fonction du groupe: chaîne de description facultative pour le groupe

Drapeau groupe ordonné: ce drapeau spécifie que le groupe doit être ordonné.

Liste des membres du groupe: liste facultative des participants du groupe.

Résultat: résultat de la demande de création de groupe.

9.6.3.2 Dissolution d'un groupe

La Figure 16 montre la séquence de primitives. Le Tableau 14 indique les types de primitive et leurs paramètres.

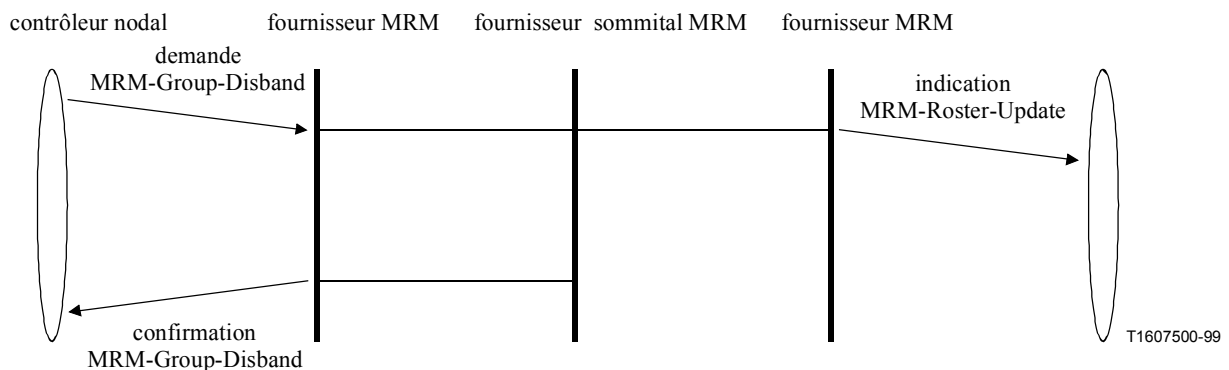


Figure 16/T.137 – MRM-Group-Disband – Séquence de primitives

Tableau 14/T.137 – MRM-Group-Disband – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Confirmation
Poignée de la demande	M	M(=)
Poignée d'identification du groupe	M	M(=)
Résultat	–	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Poignée d'identification du groupe: identificateur d'utilisateur MRM pour le groupe.

Résultat: résultat de la demande de dissolution retourné par le fournisseur sommital: succès, pas le propriétaire du groupe, identificateur de groupe non valide.

9.6.3.3 Spécification des membres d'un groupe

La Figure 17 montre la séquence de primitives. Le Tableau 15 indique les types de primitive et leurs paramètres.

Lien de protocole: 10.8.4

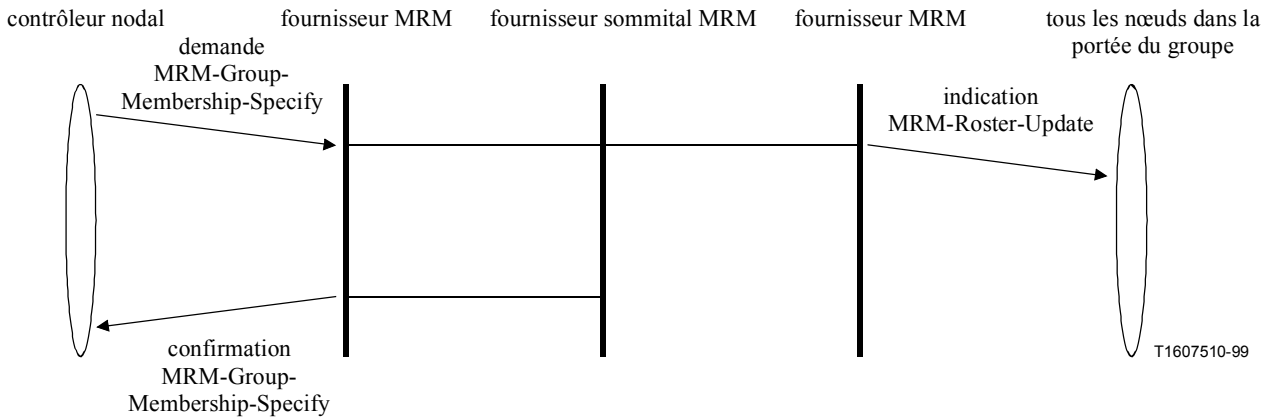


Figure 17/T.137 – MRM-Group-Membership-Specify – Séquence de primitives

Tableau 15/T.137 – MRM-Group-Membership-Specify – Types de primitive et leurs paramètres

Contenu	Demande	Confirmation
Poignée de la demande	M	M(=)
Identificateur du groupe	M	–
Liste des membres à ajouter	O	–
Liste des membres à supprimer	O	–
Spécification de la liste complète des membres	O	–
Résultat	–	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur du groupe: identificateur d'utilisateur obtenu par le fournisseur sommital et utilisé pour représenter le groupe.

Liste des membres à ajouter: liste des identificateurs d'utilisateur MRM pris dans le répertoire de salles ou de conférence à ajouter dans le groupe.

Liste des membres à supprimer: liste des identificateurs d'utilisateur MRM pris dans le répertoire de salles ou de conférence à supprimer du groupe.

Spécification de la liste complète des membres: liste complète des membres du groupe comprenant les identificateurs d'utilisateur MRM pris dans le répertoire de salles ou de conférence.

Résultat: résultat de la demande de spécification des membres d'un groupe: succès ou liste contenant les assignations ayant abouti ou pas autorisé à être ajouté au groupe.

9.6.3.4 Leader d'un groupe

Lorsqu'un groupe a été défini, il est possible d'utiliser les primitives de rôle pour définir un leader, qui peut servir de porte-parole ou d'arbitre pour le groupe. Pour cela, on spécifie un identificateur de groupe dans la demande MRM-Room-Role-Assign. Ce rôle n'a de privilèges que par rapport aux membres du groupe considéré. Un leader de groupe ne peut pas être comparé aux autres rôles, dont le domaine de juridiction s'étend à toute la salle. Lorsque la salle dans laquelle le groupe est définie a un président, le leader du groupe est situé entre les autres membres du groupe et le président et pourrait servir d'arbitre pour des demandes conflictuelles de prise de parole, de visibilité ou d'utilisation d'applications de données.

9.7 Sessions T.120

Le protocole MRM permet de subdiviser une conférence GCC en un certain nombre de salles MRM. Pour pouvoir mettre en œuvre entièrement le potentiel du modèle MRM, les sessions d'application T.120 devraient pouvoir avoir une portée limitée aux seuls participants d'une salle MRM donnée. Le protocole MRM comporte le mécanisme d'association de session permettant d'associer des sessions d'application de données à une salle MRM, signalant ainsi le besoin d'une portée réduite pour les sessions de données.

9.7.1 Description des services abstraits

- MRM-Session-Associate [association de session] – Pour indiquer qu'une session d'application de données doit être associée à une salle MRM.

9.7.1.1 MRM-Session-Associate (association de session)

Lien de protocole: 10.9

La primitive de demande MRM-Session-Associate est utilisée par un contrôleur nodal pour associer une session MRM à une ou plusieurs sessions de données. Une demande qui aboutit annule et remplace toutes les associations précédentes concernant une application de données particulière. La primitive peut aussi servir à mettre fin à des associations. Par défaut, toutes les sessions de données sont implicitement associées à la salle normalisée terminale par défaut MRM. Les nœuds peuvent déterminer quelles sessions de données sont associées à une salle MRM particulière à partir du répertoire de salles MRM pour cette salle. Les sessions de données sont référencées au moyen de leur clé de référentiel telle que définie dans la Recommandation UIT-T T.120.

La Figure 18 montre la séquence de primitives. Le Tableau 16 indique les types de primitive et leurs paramètres.

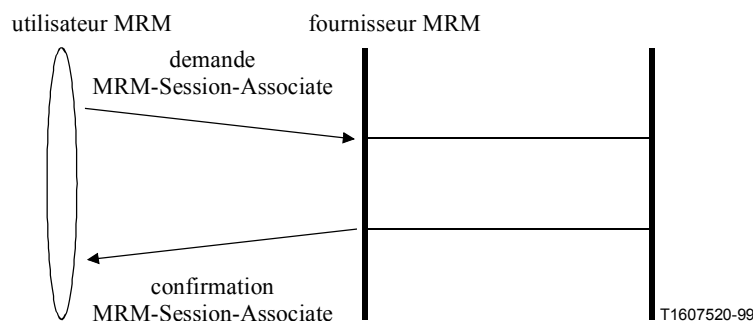


Figure 18/T.137 – MRM-Session-Associate – Séquence de primitives

**Tableau 16/T.137 – MRM-Session-Associate –
Types de primitive et leurs paramètres**

Contenu	Demande	Confirmation
Poignée de la demande	M	M(=)
Identificateur de la salle	M	–
Sessions associées	M	
Résultat		M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur de la salle: identificateur de la salle MRM à laquelle les sessions de protocole d'application suivantes doivent être associées.

Sessions associées: liste des clés d'application et des identificateurs de session relatifs aux sessions de protocole d'application de données auxquelles la session MRM spécifiée doit être associée.

Résultat: indique si la demande a abouti. Il contient l'un des résultats suivants: succès, identificateur de session non valide, nœud non autorisé.

9.8 Rôles de salle MRM

Une conférence MRM prend en charge la participation des nœuds conventionnels comme celle des nœuds anonymes. Dans le protocole MRM, ces types de nœuds définissent le niveau de participation dans la conférence MRM et constituent des rôles de conférence. Le rôle anonyme est utilisé par un nœud se rattachant à la conférence MRM en qualité d'observateur, tandis que le rôle conventionnel est utilisé par un participant à part entière à la conférence. Seuls les nœuds conventionnels sont autorisés à remplir d'autres rôles de conférence ou de salle.

Le protocole MRM permet de prendre en charge un rôle d'organisateur, qui est en fait un rôle d'administration par défaut permettant un large accès à des outils de création et de gestion. Les utilisateurs sont libres de définir leurs propres rôles d'administration s'ils le souhaitent en assignant les attributs de rôle requis à la définition d'un nouveau rôle. Le protocole MRM permet aussi de prendre en charge un rôle de président de salle normalisé, permettant de gérer ce qui se passe dans une salle.

Le rôle de président pour la salle par défaut peut être aligné sur le rôle de président GCC (défini dans la Recommandation T.124) mais, à la différence des rôles GCC, qui se rapportent à l'ensemble de la conférence, ces rôles ne sont valides que dans le contexte d'une salle MRM. Le rôle d'organisateur MRM peut être considéré comme une extension des capacités de l'organisateur GCC pour prendre en charge les spécifications du protocole MRM. L'organisateur GCC/MRM est assigné au moment de la création de la conférence et ce rôle ne peut pas être pris au cours de la conférence.

Le rôle de président et les rôles définis par les utilisateurs utilisent les primitives MRM-Room-Role, le champ de rôle servant à spécifier le rôle dont il est question. Des identificateurs non normalisés sont utilisés pour identifier les rôles définis par les utilisateurs.

Le cadre général de conférence MRM est généralement utilisé pour imposer des limites aux besoins de ressources de la conférence, il peut aussi être utilisé pour imposer un modèle d'utilisation et un régime de gestion requis. Lorsque les détenteurs de rôle sont connus d'avance, le cadre général permettra non seulement de prédéfinir les rôles particuliers dans une salle, mais aussi d'associer des clés d'accès aux rôles donnés. Ces clés sont transmises hors bande aux détenteurs de rôle définis. Lorsqu'un participant avec un rôle prédéfini et une clé d'accès entre dans une salle et fait une demande d'assignation de rôle, la demande est validée par le fournisseur sommital MRM par rapport au cadre général et le rôle est assigné si la clé est valide.

La préassignation de rôles et de clés d'accès au moyen du cadre général permet d'automatiser l'établissement de scénarios de conférence potentiellement complexes et de minimiser la complexité pour le participant.

A chaque nœud, le contrôleur nodal recevra des indications sur les rôles de la salle. Si le drapeau synchronisation de conférence de données est mis à Vrai, le contrôleur nodal devrait transmettre ces indications à toutes les sessions de protocole d'application de données qui sont associées à cette salle.

Le protocole MRM définit deux rôles normalisés; l'intérêt de ces rôles tenant en partie à ce qu'ils fournissent un comportement normalisé de la fonctionnalité habituellement nécessaire. Le Tableau 17 indique les attributs de fonction assignés aux rôles de salle normalisés. On peut créer un rôle défini par un utilisateur et lui attribuer des attributs de fonction et ce, à partir du tableau.

Tableau 17/T.137 – Privilèges de permission de salle – Paramètres pour les rôles de salle normalisés et visant à faciliter la création de rôles de salle

Rôles Permissions liées à la fonction (lorsque le rôle est actif)	Organisateur	Observa- teur	Participants		
			Permissions de base	Permissions supplémentaires du président	Permissions définies par l'utilisateur
Permissions liées au rôle					
Créer un rôle	√	x	x	√	O
Transmettre un rôle	√	x	O	√	O
Demander un rôle	√	x	O	√	O
Modifier les permissions liées au rôle	√	x	x	x	O
Modifier les permissions liées à un autre rôle	√	x	x	x	O
Le président autorise la demande de rôle	√	x	C	x	O
Gestion de salle					
Créer/modifier/détruire des salles enfants	√	x	O	√	O
Les salles enfants héritent des rôles parents	√	x	O	√	O
Autoriser l'entrée dans une salle (portier)	√	x	x	√	O
Modifier les paramètres de la salle	√	x	x	√	O
Créer/modifier/détruire des groupes	√	x	O	√	O
Changer l'ordre dans le groupe	√	x	x	√	O
Commencer/arrêter la gestion de la prise de parole	√	x	x	√	O
Autoriser les transactions dans la salle	–	–	–	O	O
Demander la parole	–	O	O	–	O
Gérer la prise de parole	√	x	x	√	O
Inviter des participants	√	x	O	√	O
Retirer des participants d'une conférence	√	x	O	√	O
Gestion d'application de données					
Visualiser des applications de données	O	O	O	√	O
Gérer des applications de données	O	x	x	√	O

Tableau 17/T.137 – Privilèges de permission de salle – Paramètres pour les rôles de salle normalisés et visant à faciliter la création de rôles de salle (*fin*)

Rôles Permissions liées à la fonction (lorsque le rôle est actif)	Organisateur	Observateur	Participants		
			Permissions de base	Permissions supplémentaires du président	Permissions définies par l'utilisateur
Gérer à titre exclusif une ou plusieurs applications de données	O	x	x	O	O
Lancer des applications de données	O	O	O	√	O
Visualiser une application particulière	O	O	O	√	O
Gérer une application particulière	O	x	O	√	O
Commander un dispositif particulier	O	x	O	√	O
Gestion de service					
Lancer des services de média	C	x	x	√	O
Activer des services de média	C	x	x	√	O
Audio					
Gérer des mélanges audio	O	x	x	√	O
Commander des dispositifs audio	O	x	x	√	O
Inviter des participants uniquement audio	O	x	O	√	O
Possibilité d'être réduit au silence par d'autres	x	√	√	x	O
Vidéo					
Commander des dispositifs vidéo	O	x	O	√	O
Visualiser des applications vidéo	O	O	O	√	O
C conditionnel O optionnel √ obligatoire x interdit					

Le Tableau 17 montre la fonctionnalité MRM sous forme d'un certain nombre de permissions distinctes. Il montre que le rôle de conférence statique d'organisateur a, en tant que créateur de la conférence, de nombreux privilèges par défaut pour reconfigurer et modifier les permissions liées au rôle. Il montre aussi que la plus grande partie de la fonctionnalité mise à la disposition des participants MRM est interdite pour les observateurs. Les participants MRM disposent de plusieurs permissions et il y a des restrictions pour certaines caractéristiques. Le tableau montre aussi le rôle de président – le seul rôle de salle MRM défini dans le protocole – et les permissions qui lui sont associées. La dernière colonne montre que les rôles définis par l'utilisateur peuvent être assignés avec n'importe quelle combinaison de permissions en fonction des besoins.

9.8.1 Permissions liées aux rôles de salle – Spécification

La présente Recommandation – Gestion de salle de réunion – prend en charge la spécification de rôles de salle normalisés et la spécification de rôles de salle définis par l'utilisateur. Chaque définition de rôle est en fait l'étiquette d'identification unique d'un groupe de permissions et de privilèges pour avoir accès à une fonctionnalité additionnelle ou la gérer. Lorsqu'un rôle est assigné à une salle, il n'a de portée que dans cette salle: cela est fondé sur l'hypothèse qu'un participant ne peut se trouver que dans une seule salle à n'importe quel moment donné.

La liste des permissions liées aux rôles est subdivisée en cinq catégories: permissions liées au rôle, gestion de salle, gestion d'application de données, gestion et commande vidéo, gestion et commande audio. Chaque personne participant à une conférence MRM adopte le rôle d'observateur ou celui de participant, ces deux rôles faisant partie intégrante du modèle opérationnel MRM. Chaque personne d'une conférence MRM est donc un détenteur de rôle, d'autres rôles pouvant être pris ou assignés au moyen de la fonctionnalité de rôle MRM. Ces rôles additionnels modifient la liste de privilèges pour le nœud en question. Le répertoire MRM contient des informations sur les rôles détenus et sur les rôles assignés.

Créer/modifier un rôle – Cette permission permet au détenteur de rôle de créer d'autres rôles et d'assigner arbitrairement des privilèges à ces rôles. Il appartient au fournisseur sommital MRM d'interdire l'assignation de privilèges que le créateur n'est pas autorisé à utiliser. Dans la plupart des cas, il est prévu que les rôles seront prédéfinis dans le cadre général de conférence.

Transmettre un rôle – Cette permission permet au détenteur de rôle d'utiliser la fonctionnalité MRM-Room-Role-Give pour céder le rôle à un autre nœud conventionnel dans la salle de réunion MRM.

Demander un rôle – Cette permission permet au détenteur de rôle d'utiliser la fonctionnalité MRM-Room-Role-Please pour demander un rôle à un autre nœud conventionnel dans la salle de réunion MRM.

Modifier les permissions d'autres détenteurs de rôle – Cette permission permet au détenteur de rôle de modifier à volonté les permissions liées à un autre rôle. Le gestionnaire de conférence MRM devrait aussi interdire l'utilisation arbitraire de cette permission selon qu'il convient pour l'utilisation opérationnelle du protocole.

Modifier des privilèges associés au détenteur de rôle – Cette permission permet au détenteur de rôle de modifier les permissions liées à un autre rôle uniquement s'il a lui-même ces permissions. C'est l'option la plus sûre à utiliser car elle ne permet pas d'améliorer dynamiquement les permissions dans une conférence.

Le président autorise la demande de rôle – Cette permission détermine si le président a besoin d'autoriser les demandes d'assignation de rôle lorsqu'un président est assigné.

Gestion de salle

Créer des salles enfants – Cette permission permet au détenteur de rôle d'utiliser les fonctions de salle MRM pour créer d'autres salles de réunion.

Rendre des salles persistantes – Cette permission permet au détenteur de rôle de rendre persistante une salle dynamique existante, mais ne permet pas de créer, de modifier ou de détruire des salles.

Créer/modifier/dissoudre des groupes – Cette permission permet au détenteur de rôle d'utiliser les fonctions de groupe MRM pour créer, modifier et dissoudre des groupes.

Modifier les paramètres de la salle – Cette permission permet au détenteur de rôle de modifier les paramètres d'une salle.

Modifier l'ordre au sein du groupe – Cette permission permet de modifier l'ordre au sein d'un groupe ordonné.

Commencer/arrêter la gestion de la prise de la parole – Ce privilège permet au détenteur de rôle d'avoir accès au service de gestion de la prise de parole.

Autoriser les transactions dans la salle – Ce privilège fait que toutes les transactions telles que les assignations de rôle nécessitent l'autorisation du détenteur du privilège pour pouvoir avoir lieu. Le fournisseur sommital MRM génère des demandes Permission-Ask pour obtenir la permission pour le compte des nœuds. Le protocole MRM garantit qu'un seul nœud donnant des autorisations peut exister dans n'importe quelle salle.

Demander la parole – Cette permission permet au détenteur de rôle d'avoir accès à la demande de fonctions de participation.

Gérer la prise de parole – Ce privilège permet au détenteur de rôle de gérer la prise de parole.

Inviter des participants – Cette permission permet au détenteur de rôle d'inviter des participants dans une salle.

Retirer des participants – Cette permission permet de retirer des participants de la conférence au moyen du mécanisme de retrait d'utilisateur GCC.

Gestion d'application de données

Visualiser des applications de données – Cette permission permet au détenteur de rôle de visualiser des applications de données, même si cette permission est par défaut à la disposition des participants. La suppression de cette caractéristique permet par exemple à un opérateur de venir et d'assister à la conférence sans être obligé de visualiser le contenu de données.

Gérer des applications de données – Cette permission permet au détenteur de rôle de gérer une application de données. Pour la plupart des applications, cette permission peut simplement consister à avoir accès aux commandes pour piloter l'application. Les applications compatibles MRM peuvent fournir une prise en charge supplémentaire de la gestion.

Gérer à titre exclusif des applications de données – Cette permission permet au détenteur de rôle et uniquement à celui-ci de gérer des applications de données.

Gérer une application particulière – Cette permission permet à un rôle particulier d'obtenir la permission d'accéder à une application de données particulière ou de la gérer, cette application devant être identifiée par un identificateur tel que défini dans la Recommandation T.120.

Commander un dispositif particulier – Cette permission permet à un rôle particulier d'obtenir la permission d'accéder à un dispositif particulier ou de le commander.

Gestion et commande audio

Gérer des mélanges audio – Cette permission permet au détenteur de rôle de gérer ce qui est mélangé dans l'audio pour la salle de réunion.

Commander des dispositifs audio – Cette permission permet au détenteur de rôle de gérer d'autres dispositifs audio disponibles dans la salle de conférence.

Inviter/retirer des participants uniquement audio – Cette permission permet au détenteur de rôle de faire entrer des participants uniquement audio dans la conférence en les appelant.

Possibilité de réduire au silence – Cette permission définit si le ou les flux audio du détenteur de rôle peuvent être réduits au silence ou s'ils sont toujours mélangés.

Gestion et commande vidéo

Commander des dispositifs vidéo – Cette permission permet au détenteur de rôle de commander les dispositifs vidéo disponibles dans la salle de conférence.

Visualiser des applications vidéo – Cette permission permet au détenteur de rôle de visualiser des applications vidéo, même si cette permission est par défaut à la disposition des participants. La suppression de cette caractéristique permet par exemple d'occulter des documents sensibles à un opérateur assistant à la conférence.

9.8.2 Rôles de salle – Description des services abstraits

Les primitives définies dans le présent sous-paragraphe sont brièvement présentées ci-dessous:

- MRM-Room-Role-Assign (assignation de rôle de salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour demander l'assignation d'un rôle de salle. Lorsqu'un nœud prend un rôle, par exemple celui de président, une tentative qui aboutit se traduit par une mise à jour du répertoire de salles.
- MRM-Room-Role-Release (libération de rôle de salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour libérer le rôle spécifié dans une salle. Lorsqu'un nœud quelconque libère un rôle, la libération se traduit par une mise à jour du répertoire de salles.
- MRM-Room-Role-Please (demande de rôle de salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour demander qu'un rôle lui soit transmis par le détenteur de rôle de salle du moment.
- MRM-Room-Role-Give (cession de rôle de salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour transmettre un rôle à un nœud spécifié.
- MRM-Room-Role-Inquire (interrogation de rôle de salle) – Utilisé par un contrôleur nodal pour déterminer si la salle a alors un rôle actif particulier et, si c'est le cas, quel est l'identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle. Si aucun rôle n'est spécifié, la liste des rôles présents dans la conférence est retournée.
- MRM-Role-Permissions-Modify (modification des permissions liées au rôle) – Cette primitive n'est utilisée que par un nœud ayant des permissions de modification de rôle, afin de modifier les permissions liées au rôle.

9.8.2.1 MRM-Room-Role-Assign (assignation de rôle de salle)

Lien de protocole: 10.10.1

Lorsqu'un rôle MRM défini n'est pas assigné, le contrôleur nodal d'un participant situé à n'importe quel nœud peut demander à prendre ce rôle, en envoyant une primitive de demande MRM-Room-Role-Assign. Le paramètre de résultat, retourné dans la primitive de confirmation, indique si le rôle a été assigné ou non au demandeur. Une assignation MRM-Room-Role-Assignment qui aboutit se traduit par une mise à jour de répertoire pour tous les nœuds qui sont dans la salle.

La Figure 19 montre la séquence de primitives.

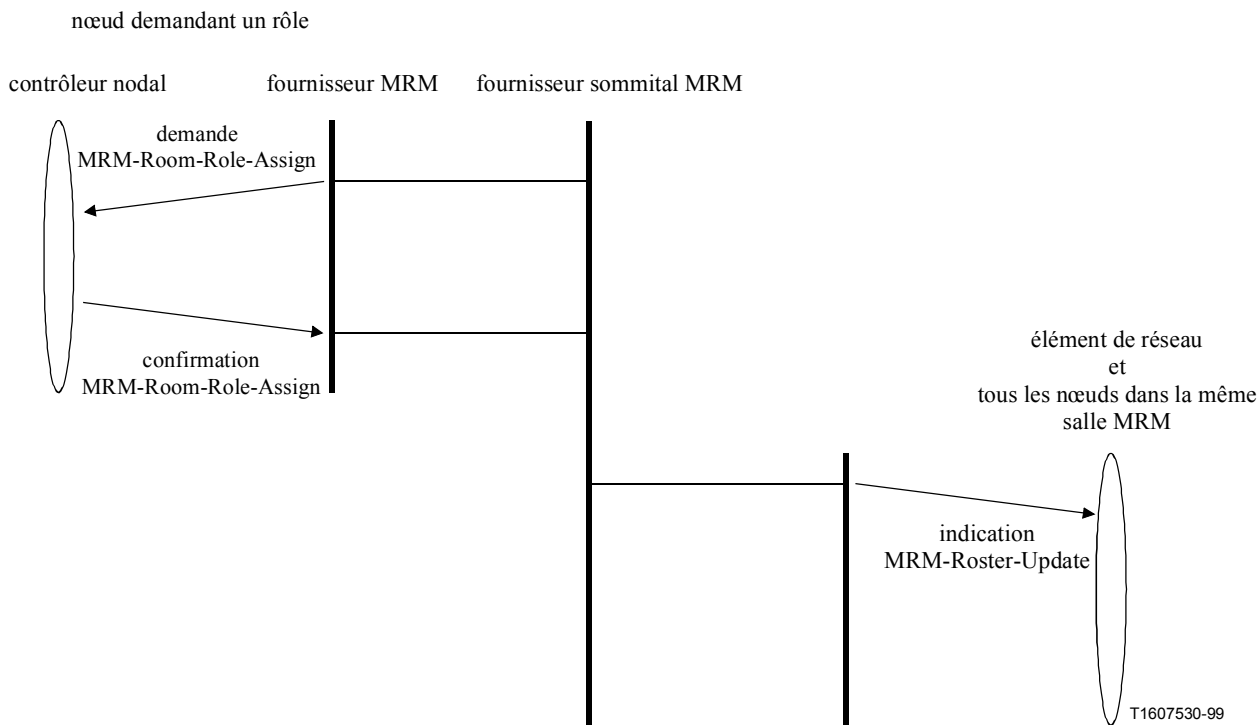


Figure 19/T.137 – MRM-Room-Role-Assign – Séquence de primitives

L'assignation d'un rôle par le fournisseur sommital MRM a lieu en réponse à une spécification de cadre général identifiant un participant (via la clé de rôle) comme étant le détenteur du rôle. (Voir Figure 20.)

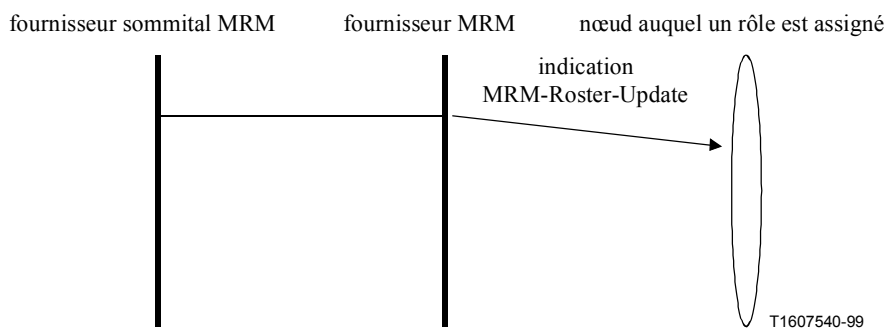


Figure 20/T.137 – MRM-Room-Role-Assign: assignation par le fournisseur sommital MRM – Séquence de primitives

Le Tableau 18 indique les types de primitive et leurs paramètres.

Tableau 18/T.137 – MRM-Room-Role-Assign – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	M		M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur		M	
Identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle proposé	O	O(=)	
Identificateur de la salle MRM	M	M(=)	
Identificateur du rôle de salle MRM	C	M(=)	
Clé d'accès au rôle MRM	C	M	M
Identificateur du groupe	O	O	O
Résultat			M

Poignée de la demande: identificateur unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur: numéro d'identification du nœud demandeur.

Identificateur d'utilisateur MRM de détenteur de rôle proposé {liste}: nécessaire si le demandeur n'est pas le nœud demandant le rôle ou si la demande concerne plusieurs assignations de rôle comme ce serait le cas lorsqu'un groupe de membres est défini.

Identificateur de la salle MRM: identificateur de la salle MRM – Il est obligatoire de fournir l'identificateur de salle dans la demande sauf si une clé d'accès est fournie, auquel cas le fournisseur sommital peut déterminer la salle correcte et le paramètre est facultatif.

Identificateur du rôle de salle MRM: ce paramètre identifie le rôle de salle particulier: président, présentateur, membre de groupe. Il est obligatoire de fournir ce paramètre dans la demande sauf si une clé d'accès est fournie, auquel cas le fournisseur sommital peut toujours déterminer l'assignation de rôle correspondante et le paramètre est facultatif.

Clé d'accès au rôle MRM: ce paramètre contient une clé d'accès que le demandeur peut facultativement fournir dans une demande. Si une clé est fournie, elle est utilisée par le fournisseur sommital MRM pour valider la demande par rapport aux contrôles d'accès de cadre général de conférence.

Identificateur du groupe: si l'identificateur de groupe est spécifié, le rôle assigné n'a de portée que dans ce groupe. Cela permet de définir un leader de groupe.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, salle non valide, rôle non autorisé, rôle déjà assigné, pas un membre du groupe.

Cas de la mise à jour de nœuds se rattachant tardivement à la salle:

les assignations de rôle de salle sont enregistrées dans le répertoire de salles et les modifications sont notifiées dans des mises à jour du répertoire. Si un nouveau nœud se rattache à la salle après l'assignation d'un rôle, l'assignation du rôle sera visible dans le rapport de répertoire que les nœuds reçoivent.

Cas d'un président actif:

le fournisseur sommital MRM vérifie si un rôle actif a le privilège "autoriser les transactions dans la salle". Si c'est le cas, le fournisseur sommital MRM exécutera un processus d'autorisation supplémentaire avec le nœud donnant les autorisations, afin d'obtenir une autorisation avant de procéder à une assignation de rôle.

9.8.2.2 MRM-Room-Role-Release (libération de rôle de salle)

Lien de protocole: 10.10.2

Lorsqu'un nœud MRM détenant un rôle MRM actif souhaite abandonner ce rôle, il envoie une primitive de demande MRM-Room-Role-Release au fournisseur sommital MRM, qui informera tous les nœuds de la salle de la modification du mode opérationnel au moyen de l'indication MRM-Roster-Update. L'ordre des assignations de rôle et des libérations de rôle représente l'ordre effectif des transitions de détenteur de rôle. Tout participant qui envoie une demande MRM-Room-Role-Release mais qui n'est pas le détenteur de rôle du moment doit recevoir du fournisseur sommital MRM une confirmation MRM-Room-Role-Release contenant un résultat négatif et une description du motif. Dans ce cas, aucune indication ne doit être envoyée aux autres participants. Le fournisseur sommital MRM peut déclencher une libération de rôle à la suite de la déconnexion d'un détenteur de rôle de la conférence.

Le fournisseur sommital MRM exécutera une libération de rôle localement et enverra une indication RosterUpdateIndication dans le cas où il détecte qu'un nœud quitte la salle MRM ou la conférence. Cette indication de mise à jour contiendra des informations à jour sur les rôles ainsi que des informations à jour sur la participation.

La Figure 21 montre la séquence de primitives. Le Tableau 19 indique les types de primitive et leurs paramètres.

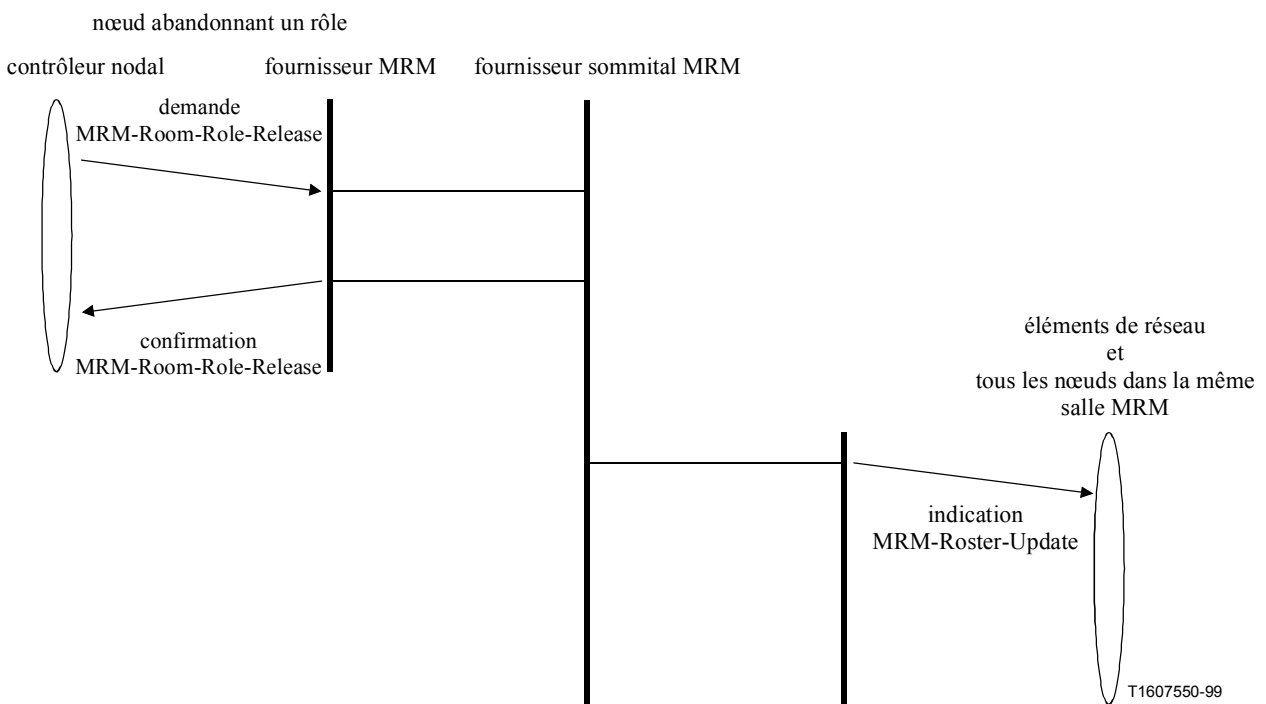


Figure 21/T.137 – MRM-Room-Role-Release (libération lancée par l'utilisateur) – Séquence de primitives

**Tableau 19/T.137 – MRM-Room-Role-Release –
Types de primitive et leurs paramètres**

Paramètre	Demande	Confirmation
Poignée de la demande	M	M(=RQ)
Identificateur de la salle MRM	M	M(=)
Identificateur du rôle de salle MRM	M	M(=)
Étiquette du rôle de salle	C	
Identificateur du groupe	O	
Motif de libération		
Résultat		M

Poignée de la demande: identificateur unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur de la salle MRM: identificateur de la salle MRM.

Identificateur du rôle de salle MRM: ce paramètre identifie le rôle de salle particulier devant être libéré.

Étiquette du rôle de salle: un mot unique tel que "présentateur", servant à identifier un rôle défini par l'utilisateur.

Identificateur du groupe: l'identificateur du groupe est un paramètre facultatif, il permet d'identifier un rôle dans un groupe.

Motif de libération: le paramètre de motif peut fournir d'autres informations dans les messages d'indication concernant la libération, par exemple déclenchée par le présentateur ou déclenchée par le système.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, salle non valide, pas le détenteur du rôle, groupe non valide.

9.8.2.3 MRM-Room-Role-Please (demande de rôle de salle)

Lien de protocole: 10.10.3

La primitive de demande MRM-Room-Role-Please peut être envoyée par un contrôleur nodal pour demander au détenteur de rôle du moment de transmettre le rôle au nœud demandeur. L'indication MRM-Room-Role-Please est envoyée au détenteur de rôle du moment. Celui-ci peut alors choisir de transmettre le rôle au demandeur au moyen de la primitive MRM-Room-Role-Give. La primitive de confirmation n'est qu'une confirmation locale que la demande a été acceptée par le fournisseur local MRM. Le détenteur de rôle ne donne pas de confirmation directe.

NOTE – Ces primitives ne sont applicables qu'aux rôles individuels et pas aux groupes.

La Figure 22 montre la séquence de primitives. Le Tableau 20 indique les types de primitive et leurs paramètres.

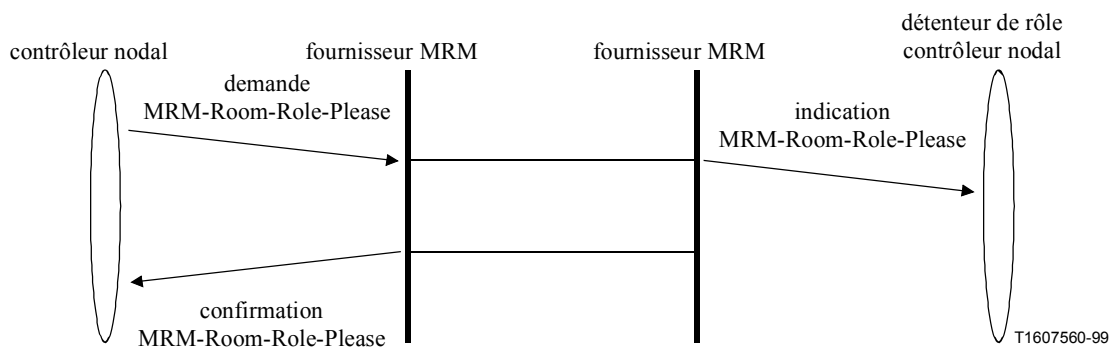


Figure 22/T.137 – MRM-Room-Role-Please – Séquence de primitives

Tableau 20/T.137 – MRM-Room-Role-Please – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	M	–	M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur		M(=)	
Identificateur de la salle MRM	M	M(=)	
Identificateur du rôle de salle MRM	M	M(=)	
Identificateur du groupe	O	O(=)	
Résultat			M(=)

Poignée de la demande: identificateur unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur: identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur.

Identificateur de la salle MRM: identificateur de salle MRM correspondant à la demande.

Identificateur du rôle de salle MRM: président, présentateur.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, pas le détenteur du rôle.

9.8.2.4 MRM-Room-Role-Give (cession de rôle de salle)

Lien de protocole: 10.10.4

La primitive de demande MRM-Room-Role-Give peut être envoyée par un contrôleur nodal au niveau du nœud du détenteur de rôle pour transférer un rôle à un autre nœud. Si le rôle n'est pas accepté par le destinataire prévu, le rôle continue à être détenu par le détenteur du moment.

La Figure 23 montre la séquence de primitives. Le Tableau 21 indique les types de primitive et leurs paramètres.

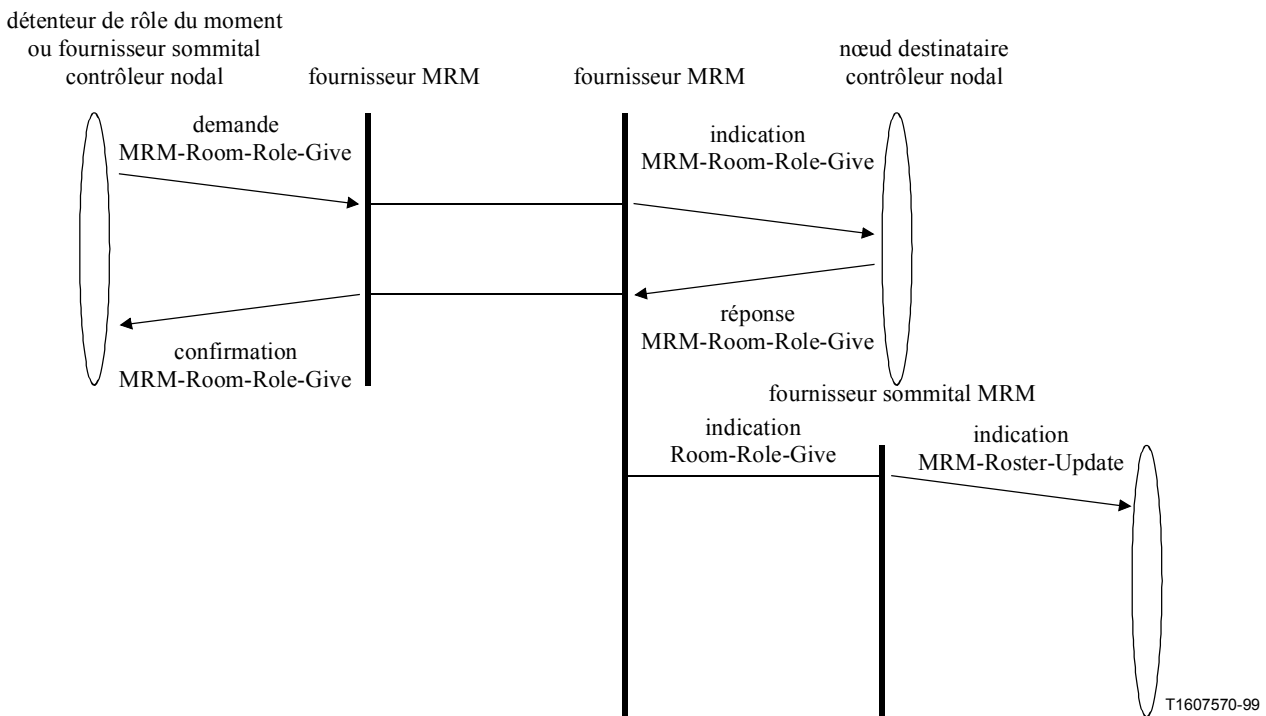


Figure 23/T.137 – MRM-Room-Role-Give – Séquence de primitives

Tableau 21/T.137 – MRM-Room-Role-Give – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Poignée de la demande	M			M(=RQ)
Identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle		M	M(=)	
Nœud destinataire	M	M(=)	M(=)	
Identificateur de la salle MRM	M	M(=)	M(=IN)	M(=RQ)
Identificateur du rôle de salle MRM	M	M(=)	M(=)	M(=)
Identificateur du groupe	O	O(=)	O(=)	O(=)
Résultat			M	M(=)

Poignée de la demande: identificateur unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle: numéro d'identification du terminal détenteur de rôle.

Nœud destinataire: identificateur d'utilisateur MRM du nœud auquel le rôle est transféré.

Identificateur du groupe: l'identificateur du groupe est un paramètre facultatif qui permet à des participants de définir un groupe. Ce paramètre est ignoré dans les cas où il n'est pas applicable, par exemple si le rôle est celui de président – car un seul président est autorisé dans une salle. Dans le cas du rôle de présentateur, on prendra automatiquement le groupe de présentateurs par défaut {0} si aucun groupe n'est spécifié.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, salle non valide, pas le détenteur de rôle, cession non acceptée.

9.8.2.5 MRM-Room-Role-Enquire (interrogation de rôle de salle)

La primitive de demande MRM-Room-Role-Enquire peut être envoyée n'importe quand par un contrôleur nodal ou par une entité de protocole d'application afin de déterminer si un rôle particulier est actif ou non et, s'il est actif, quel nœud en est le détenteur. Si les informations ne sont pas enregistrées localement, le fournisseur MRM peut être amené à les extraire du fournisseur sommital MRM.

La Figure 24 montre la séquence de primitives. Le Tableau 22 indique les types de primitive et leurs paramètres.

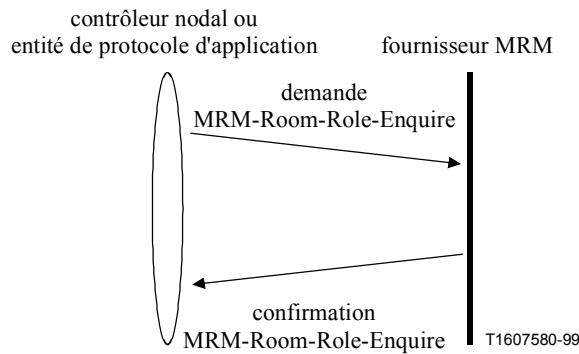


Figure 24/T.137 – MRM-Room-Role-Enquire – Séquence de primitives

Tableau 22/T.137 – MRM-Room-Role-Enquire – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Confirmation
Identificateur de la salle MRM	M	M
Identificateur du rôle de salle MRM	M	M
Nœud détenteur du rôle (identificateur d'utilisateur MRM)		C
Identificateur du groupe	O	O(=)
Résultat		M

Identificateur de la salle MRM: identificateur MRM de la salle.

Identificateur du rôle de salle MRM: identificateur du rôle.

Identificateur d'utilisateur du détenteur de rôle: identificateur d'utilisateur MRM du nœud qui est alors le détenteur du rôle. Ce paramètre est absent si le rôle n'est pas assigné au moment considéré.

Identificateur du groupe: l'identificateur du groupe est un identificateur numérique qui permet de distinguer les groupes; c'est un paramètre facultatif qui est ignoré dans les cas où il n'est pas applicable, par exemple si le rôle est celui de président – car un seul président est autorisé dans une salle. Dans le cas du rôle de présentateur, on prendra automatiquement le groupe de présentateurs par défaut {0} si aucun groupe n'est spécifié.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, identificateur de salle non valide, identificateur de rôle non valide, identificateur de groupe non valide.

9.8.2.6 MRM-Role-Permissions-Modify (modification des permissions liées au rôle)

Lien de protocole: 10.10.5

Un détenteur de rôle MRM ayant des permissions appropriées peut modifier les permissions d'autres détenteurs de rôle dans la même salle. Toutefois, le nœud modifiant des permissions peut uniquement modifier des permissions pour lesquelles il a des privilèges. Autrement dit, seul l'organisateur a accès à toutes les permissions liées aux rôles une fois que la conférence a commencé. Les participants ne peuvent améliorer leur ensemble de permissions qu'en prenant un rôle prédéfini disponible.

La Figure 25 montre la séquence de primitives. Le Tableau 23 indique les types de primitive et leurs paramètres.

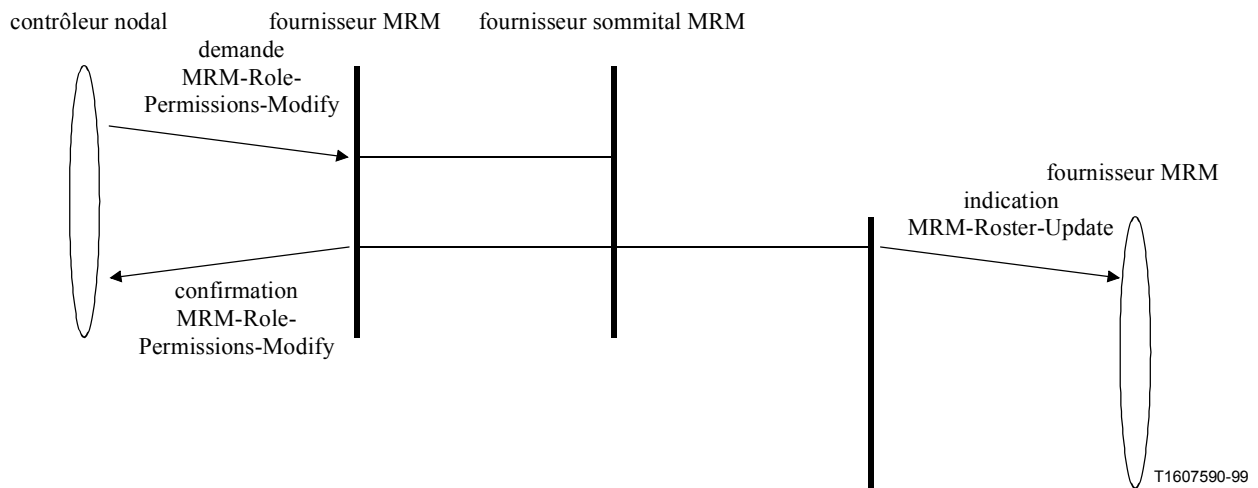


Figure 25/T.137 – MRM-Role-Permissions-Modify – Séquence de primitives

Tableau 23/T.137 – MRM-Role-Permissions-Modify – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Confirmation
Poignée de la demande	M	M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle	M	
Drapeau suspension/reprise	M	
Liste des permissions	C	C
Résultat		M(=)

Poignée de la demande: identificateur unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle: identificateur d'utilisateur du détenteur de rôle dont les permissions doivent être modifiées.

Drapeau suspension/reprise: ce drapeau permet à un détenteur de rôle de suspendre ou de reprendre un rôle qu'il détient, permettant à un détenteur de rôle de continuer à détenir un rôle mais d'arrêter toutes les actions qui résultent des privilèges qu'il détient, jusqu'à ce que le rôle soit repris.

Liste des permissions: liste des drapeaux de privilège: créer un rôle, transmettre un rôle, demander un rôle, modifier les permissions liées au rôle, modifier les permissions d'autres détenteurs de rôle, le

président autorise la demande d'un rôle, créer/modifier/détruire des salles enfants, les salles enfants héritent des rôles parents, créer/modifier/détruire des groupes, modifier l'ordre au sein du groupe, commencer/arrêter la gestion de la prise de parole, demander la parole, modifier les paramètres de la salle, gérer la prise de parole, autoriser les transactions dans la salle, inviter/retirer des participants, visualiser des applications de données, gérer des applications de données, commander des dispositifs, gérer à titre exclusif une ou plusieurs applications de données, visualiser une application particulière, gérer une application particulière, gérer des mélanges audio, commander des dispositifs audio, inviter des participants uniquement audio, possibilité de réduire au silence, commander des dispositifs vidéo, visualiser des applications vidéo.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, non autorisé, identificateur du détenteur de rôle non valide.

9.8.3 Le rôle de président

Le rôle de président s'exerce dans le contexte de la salle de conférence MRM dans laquelle ce rôle est assigné. Un rôle de président peut être préassigné par un organisateur dans le cadre général; l'organisateur peut aussi assigner une clé d'accès à la présidence pour la salle. Un participant particulier à qui le rôle de président a été préassigné peut recevoir la clé d'accès (hors bande) correspondant à ce rôle dans le cadre général. Lorsque le président prédéfini se raccorde à la conférence, la clé d'accès est transmise au gestionnaire de conférence, qui validera la clé par rapport au cadre général et générera automatiquement une assignation de rôle appropriée se traduisant par l'assignation du rôle demandé au nœud désigné.

Si le rôle de président n'est pas interdit par le cadre général de conférence du moment, les participants MRM peuvent demander le rôle et concourir pour ce dernier, selon les besoins, et, en cas de succès, remplir le rôle de président pour la salle. Si le président est défini dans le cadre général avec une clé d'accès, le rôle est assigné au seul demandeur qui fournit la clé d'accès correcte. Le cadre général n'interdit pas que le rôle soit demandé par des participants ou qu'il soit transmis par le détenteur du rôle de président.

Un président actif devient automatiquement l'arbitre du service de gestion de la prise de parole et, en conséquence, ce service a besoin d'un président pour pouvoir fonctionner. Un seul président est autorisé dans une salle; une conférence contenant plusieurs salles peut donc avoir plusieurs rôles de président actifs.

9.8.3.1 Assignation de la présidence

Dans une salle sans président, le contrôleur de n'importe quel nœud participant peut demander à devenir le président, en envoyant une primitive de demande MRM-Room-Role-Assign dans laquelle l'identificateur est mis à président. La réception de la primitive de confirmation MRM-Room-Role-Assign associée indique si le demandeur est devenu le président ou non, suivant le paramètre de résultat contenu dans la primitive. Une demande MRM-Room-Role-Assign qui aboutit doit être accompagnée de l'envoi d'une indication MRM-Roster-Update aux contrôleurs de tous les nœuds de la salle, signalant que la salle a un président et donnant des informations sur l'identité du président. Voir Tableau 18 et Figure 19.

9.8.3.2 Libération du rôle de président

Pour abandonner le rôle de président, le contrôleur du nœud président envoie la primitive de demande MRM-Room-Role-Release. Dès que le président a demandé la libération de la présidence, tous les contrôleurs nodaux de la salle sont informés de la modification du mode opérationnel au moyen de l'indication MRM-Roster-Update. Tout participant qui envoie une primitive MRM-Room-Role-Release mais qui n'est pas le président du moment doit recevoir du protocole MRM une primitive de confirmation MRM-Room-Role-Release contenant un résultat négatif et une description du motif. Dans ce cas, aucune indication ne sera envoyée aux autres participants. Mis à

part ce passage au mode non présidé déclenché par l'utilisateur, la libération du rôle de président peut aussi être déclenchée par le protocole MRM proprement dit, par exemple si le président quitte la salle ou se déconnecte de la conférence. Voir Tableau 19 et Figure 21.

9.8.3.3 Demande du rôle de président

La primitive de demande MRM-Room-Role-Please peut être envoyée par un contrôleur nodal pour demander au président du moment de transmettre la présidence au nœud demandeur. L'indication MRM-Room-Role-Please est envoyée au nœud président du moment. Celui-ci peut alors choisir de transmettre la présidence au demandeur en envoyant la primitive MRM-Room-Role-Give. La primitive de confirmation n'est qu'une confirmation locale que la demande a été acceptée par le fournisseur MRM local. Le président ne donne pas de confirmation directe. Voir Tableau 20 et Figure 22.

9.8.3.4 Cession du rôle de président

La primitive de demande MRM-Room-Role-Give peut être envoyée par un contrôleur nodal pour transférer la présidence à un nœud particulier. Si le rôle de président n'est pas accepté par le destinataire prévu, la présidence de la conférence continue à être détenue par le président d'origine. Voir Tableau 21 et Figure 23.

9.8.3.5 Interrogation relative au président

La primitive de demande MRM-Room-Role-Inquire peut être envoyée n'importe quand par un contrôleur nodal ou par une entité de protocole d'application afin de déterminer si la conférence est présidée ou non et, si elle l'est, quel nœud est le président, et si le nœud demandeur a obtenu la permission du mode présidé. Voir Tableau 22 et Figure 24.

9.8.4 Accès aux rôles prédéfinis

Lorsqu'un rôle a été préattribué à un participant dans une salle, une clé d'accès aura été assignée à ce rôle afin de faire en sorte que seul le nœud souhaité puisse obtenir ce rôle. L'organisateur aura spécifié le rôle et la clé associée dans le cadre général de conférence et celui-ci aura été transmis hors bande au destinataire prévu. Les nœuds auxquels le rôle a été préattribué doivent envoyer une primitive de demande MRM-Room-Role-Assign contenant l'identificateur du rôle et la clé d'accès conjointement avec un identificateur de groupe, s'il est disponible. Le résultat sera envoyé au fournisseur sommital qui le validera et assignera le rôle.

9.8.5 Demande de permission d'agir à un détenteur de rôle

L'un des privilèges liés au rôle consiste à être autorisé à arbitrer les actions des participants présents dans la salle ou souhaitant y accéder. Un détenteur de rôle MRM tel qu'un président peut remplir le rôle d'arbitre, donnant une permission explicite avant qu'un participant ou un observateur dans une salle puisse exécuter une action.

9.9 Permission d'exécuter une action (y compris la gestion de la prise de parole)

9.9.1 Description des services abstraits

Les primitives définies dans le présent sous-paragraphe sont brièvement présentées ci-dessous:

- MRM-Permission-Ask [demande de permission] – Cette primitive est utilisée par un contrôleur nodal pour demander la permission à un président ou à un autre nœud détenteur de rôle.
- MRM-Permission-Relinquish [abandon de permission] – Cette primitive est utilisée pour retourner la permission précédemment demandée, lorsqu'elle n'est plus nécessaire.
- MRM-Permission-Grant [octroi de permission] – Cette primitive est utilisée pour donner à un nœud la permission d'exécuter une action spécifiée.

Les primitives de permission MRM permettent aux participants de la salle de pouvoir demander l'utilisation de services de conférence ou l'exécution d'actions particulières au président de la salle ou à un autre nœud disposant de privilèges d'autorisation. Elles ne s'appliquent que lorsqu'une salle a un président actif. En l'absence de président actif ou d'un autre nœud donnant des autorisations, les nœuds peuvent agir dans le cadre de leurs privilèges existants. La signification particulière de la demande de parole dépend du contexte du service ou de la permission particulière spécifiée. Par exemple, si des services audio sont actifs, l'action par défaut consistera à demander d'inclure son audio dans le mélange audio de la conférence; toutefois, la demande comporte un champ de service permettant d'utiliser le protocole de gestion de la prise de parole avec d'autres services. La gestion de la prise de parole ne peut être utilisée que dans une salle présidée et le président est chargé de répondre aux demandes. Par conséquent, la gestion de la prise de parole ne peut être utilisée que lorsque la salle a un président actif. Lorsqu'un président est assigné, des indications MRM-Role-Assign sont envoyées aux contrôleurs de tous les nœuds de la salle, signalant que la salle a un président et donnant des informations sur l'identité du président. Lorsque le président de la salle est assigné, la capacité de gestion de la prise de parole devient disponible et le président peut alors lancer le service requis.

Une fois que le service devient actif, toutes les sources audio sauf celle du président sont réduites au silence au niveau du mélangeur par le service au moyen des primitives Set-Audio-Mixer. Les participants de la salle peuvent envoyer des demandes de prise de parole; celles-ci sont adressées au président, qui y répond favorablement ou défavorablement. Les participants peuvent libérer la parole lorsqu'ils ont terminé.

Ce service offre le mécanisme permettant aux participants d'une conférence présidée de demander la parole et au président d'accorder ou de retirer la parole aux participants.

Le service de mélange audio utilise trois rôles de salle que les nœuds participants peuvent adopter lorsque le service est utilisé:

- **Rôle de président** – Si la gestion de la prise de parole a été lancée, le président devient l'arbitre des demandes de parole; si le service n'a pas été lancé, le président peut le lancer, comme peut le faire un organisateur ou un nœud ayant le privilège de l'organisation.

NOTE – Grâce au cadre général ou au paramètre d'alignement dans le service de gestion de la prise de parole, le président de la conférence peut prendre le rôle de président de la salle MRM.

- **Rôle de participant** – En ce qui concerne le service de gestion de la prise de parole, les participants peuvent être des nœuds anonymes ou des nœuds conventionnels. Tous les nœuds participants seront au départ réduits au silence au niveau de leur mélangeur local lorsque la gestion de la prise de parole est lancée dans une salle présidée. Des individus ou un groupe peuvent demander la parole au président, qui peut leur accorder, auquel cas leurs flux audio seront inclus dans le mélange audio.
- **Rôle d'observateur** – Les observateurs sont principalement des visualisateurs de média et d'événements dans la salle; toutefois, le protocole MRM prend en charge une interaction limitée via le service de gestion de la prise de parole. Les demandes d'interaction sont faites par l'intermédiaire du gestionnaire de conférence sur le canal de communication des observateurs. Le gestionnaire de conférence a accès à l'identité des observateurs même s'ils apparaissent comme étant anonymes pour les autres participants et ne figurent pas dans le répertoire de salles. Le gestionnaire de conférence peut générer des demandes de prise de parole pour leur compte, offrant ainsi une possibilité d'interaction dans la conférence.
- **Rôle audio uniquement** – Le fournisseur sommital MRM fournit un mandataire pour les participants uniquement audio. Le mécanisme est à déterminer localement.

Il n'est pas obligatoire que tous les nœuds participants soient capables de prendre en charge le service pour que celui-ci puisse être utilisé. Le président peut décider de lancer le service de gestion de la prise de parole quelle que soit la situation: cela se traduira toujours par la gestion souhaitée;

toutefois, les nœuds ne prenant pas en charge le service ne pourront pas faire des demandes de parole selon la procédure classique.

Lorsque le service de gestion de la prise de parole est invoqué par l'envoi d'une primitive de commande de service, le président initiateur ou le cadre général de conférence MRM spécifie si le service doit être utilisé uniquement pour l'audio ou à la fois pour l'audio et pour la vidéo. Dès que le lancement du service de gestion de la prise de parole aboutit, le fournisseur sommital MRM mettra le mode du mélangeur audio à "avec gestion de la prise de parole" et le service de mélange acceptera la commande du président désigné pour les salles.

Pour la commande audio, la condition initiale est déterminée par le cadre général. Par défaut, toutes les sources audio sont réduites au silence au niveau du mélangeur sauf celle du président, la vidéo (si elle est présente) continuera dans le mode opérationnel du moment. Les nœuds autres que le président souhaitant prendre la parole adressent une demande Permission-Ask au président. Le président peut décider d'accepter ou de refuser la demande. Normalement, les demandes seront acceptées par le président ou mises dans une file d'attente dans l'ordre reçu jusqu'à ce que le président soit prêt à ajouter un nouveau locuteur. Le président peut aussi supprimer tout locuteur en réduisant au silence sa source audio au niveau du mélangeur.

Pour la commande vidéo, l'audio peut être positionné de manière à suivre la vidéo, quels que soient les précédents modes utilisés.

Le président lance la gestion en communiquant avec le ou les mélangeurs via le canal de gestion de la conférence MRM. Dans le mode à commutation de la voix, l'action de la vidéo est reliée à la sortie du mélangeur audio et est donc commandée indirectement aussi.

9.9.1.1 Demande MRM- Permission-Ask (demande de permission)

Lien de protocole: 10.11.1

La primitive de demande MRM-Permission-Ask est envoyée par le contrôleur de n'importe quel nœud d'une salle de conférence qui souhaite obtenir la permission pour une action qui a une incidence sur la salle.

La Figure 26 montre la séquence de primitives.

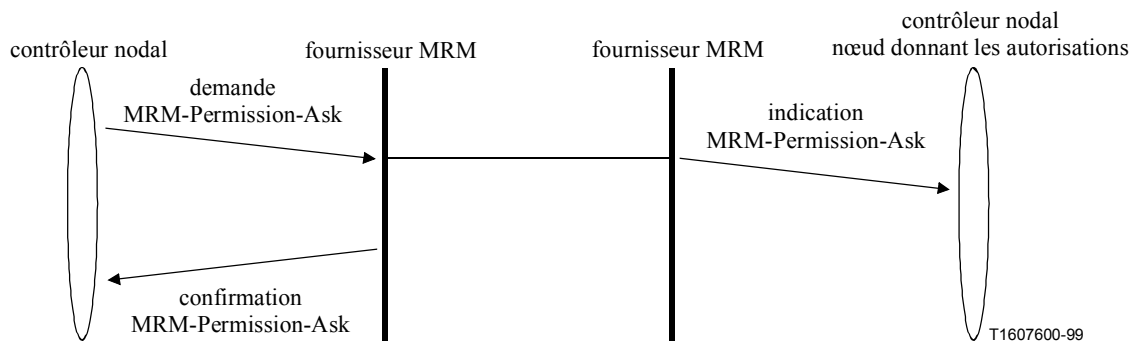


Figure 26/T.137 – Demande MRM-Permission-Ask: lancée par l'utilisateur – Séquence de primitives

Le fournisseur sommital MRM peut lancer une primitive MRM-Permission-Ask lorsqu'il détecte qu'un détenteur de rôle actif a besoin d'une permission pour une action donnée. (Voir Figure 27.)

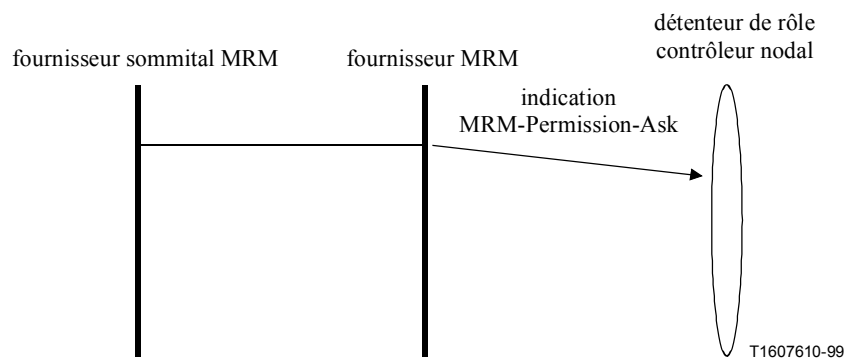


Figure 27/T.137 – MRM-Permission-Ask: lancée par le fournisseur sommital – Séquence de primitives

Le Tableau 24 indique les types de primitive et leurs paramètres.

Tableau 24/T.137 – Demande MRM-Permission-Ask – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	M		M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur		M	
Identificateur de la salle MRM	M	M(=)	
Poignée de la permission demandée	O	O(=)	
Demande de permission de groupe	O	O(=)	
Service associé	O	O(=)	
Résultat			M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur: identificateur d'utilisateur du terminal demandeur.

Identificateur de la salle MRM: identificateur de la salle MRM.

Poignée de la permission demandée: choix entre: entrée dans la salle, demande pour prendre la parole, demande pour être vu, demande pour utiliser un tableau blanc, demande pour partager une application.

Demande de permission de groupe: identificateur du groupe – Utilisé si le demandeur adresse une demande au nom du groupe spécifié auquel il appartient.

Service associé: moyen permettant d'associer un service normalisé MRM ou un service défini par l'utilisateur.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, refusé par le président.

9.9.1.2 MRM-Permission-Relinquish (abandon de permission)

Lien de protocole: 10.11.2

Cette primitive est envoyée par un nœud qui a précédemment obtenu la permission pour une action telle que la demande de la prise de parole, soit pour annuler une demande en attente soit pour demander à être supprimé des activités de prise de parole en cours.

La Figure 28 montre les séquences de primitives correspondant aux deux cas. Le Tableau 25 indique les types de primitive et leurs paramètres.

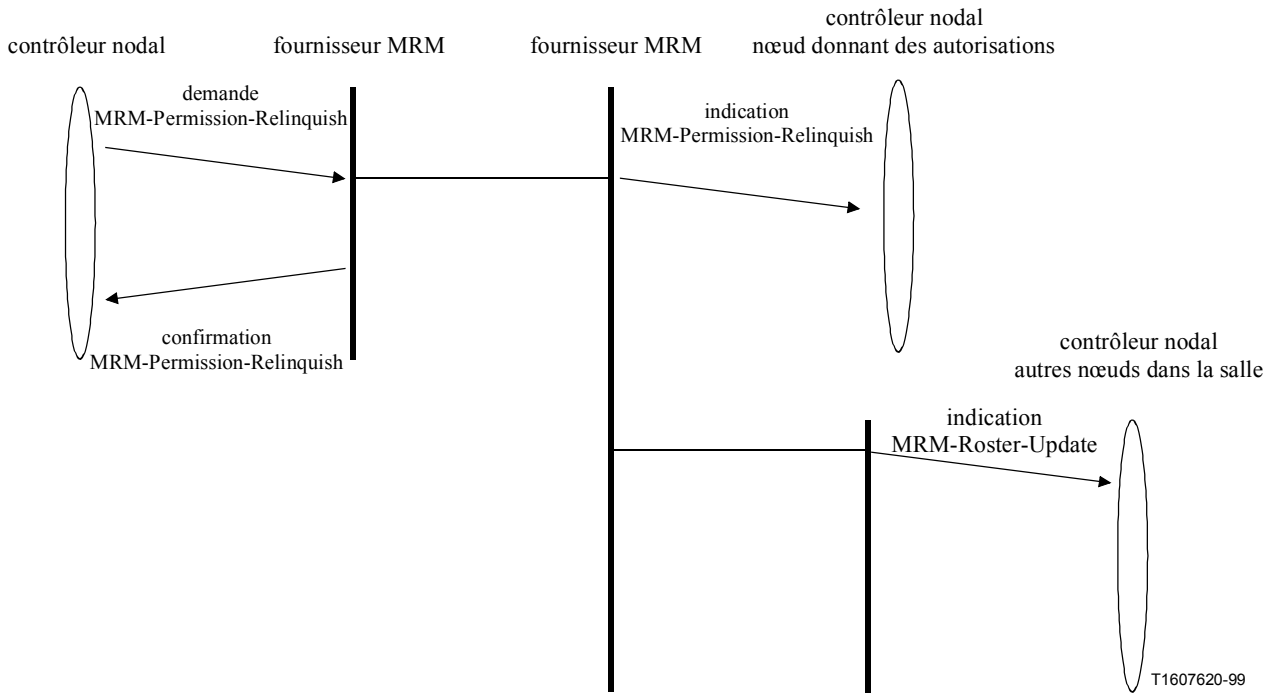


Figure 28/T.137 – MRM-Permission-Relinquish – Séquence de primitives

Tableau 25/T.137 – MRM-Permission-Relinquish – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	M		M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur		M	
Identificateur de la salle MRM	M	M(=)	
Motif de libération	O	C	
Permission abandonnée	M	M	
Permission de groupe	O	O(=)	
Service associé	O	O(=)	
Résultat			M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur: identificateur du nœud demandant la libération de la parole.

Motif de libération: ce paramètre peut fournir d'autres informations dans les messages d'indication concernant la libération, par exemple lancée par le président ou lancée par le système.

Permission abandonnée: identificateur de permission

Permission de groupe abandonnée: utilisé si le demandeur adresse une demande au nom du groupe spécifié auquel il appartient.

Service associé: mélange audio par défaut; si un paramètre est fourni, il annule et remplace la valeur par défaut.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, salle non valide.

9.9.1.3 MRM-Permission-Grant (octroi de permission)

Lien de protocole: 10.11.3

La primitive MRM-Permission-Grant est envoyée par le contrôleur du nœud président la salle en réponse à une précédente demande MRM-Permission-Ask.

La Figure 29 montre la séquence de primitives. Le Tableau 26 indique les types de primitive et leurs paramètres.

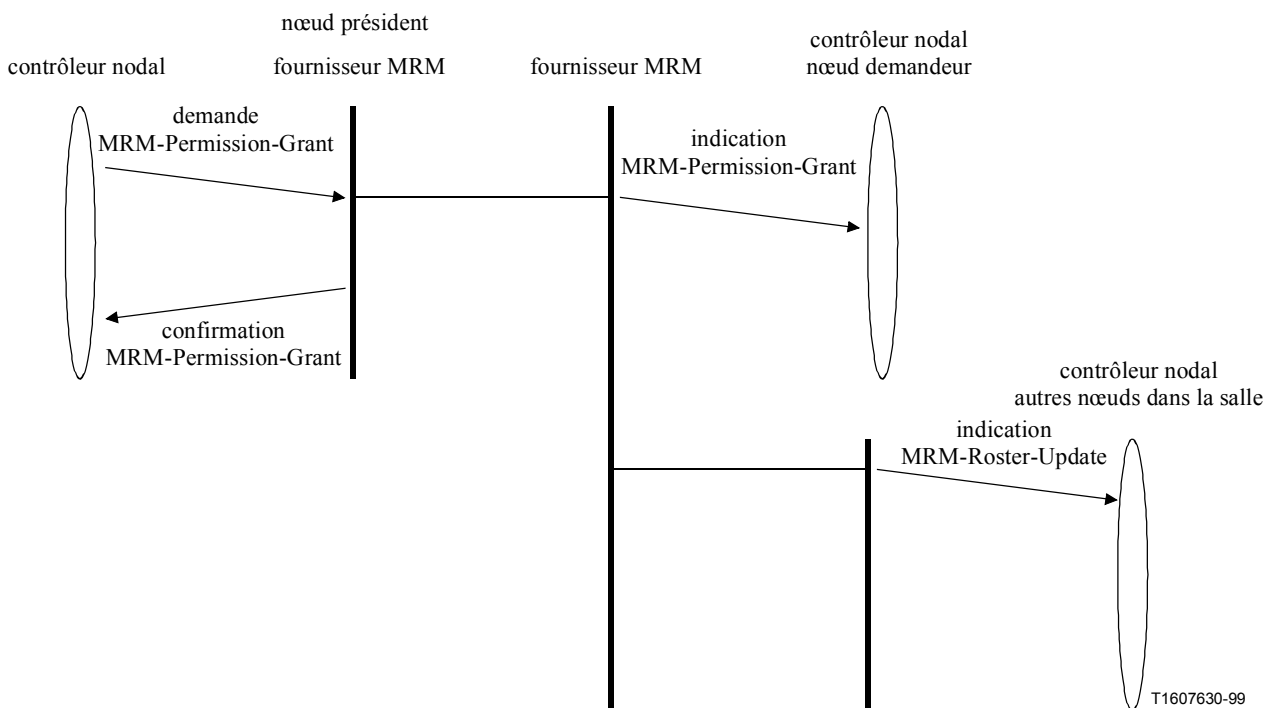


Figure 29/T.137 – MRM-Permission-Grant – Séquence de primitives

Tableau 26/T.137 – MRM-Permission-Grant – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	M		M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du demandeur	M		
Identificateur de la salle MRM	M	M=	
Permission octroyée	M	M=	M(=)
Permission de groupe octroyée	O	O=	
Service associé	O	O=	
Capacité d'accès MRM	O	O=	
Résultat			M(=)

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Identificateur d'utilisateur MRM du demandeur: numéro d'identification du nœud qui a précédemment demandé à prendre la parole.

Identificateur de la salle MRM: identificateur de la salle MRM.

Permission octroyée: choix de permissions.

Permission de groupe octroyée: utilisé si le demandeur adresse une demande au nom du groupe spécifié auquel il appartient.

Service associé: mélange audio par défaut; si un paramètre est fourni, il annule et remplace la valeur par défaut.

Capacité d'accès MRM: liste de fonctionnalités auxquelles l'accès a été octroyé.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande et, dans ce dernier cas, du motif du rejet. Ce paramètre contient l'un des résultats possibles suivants: succès, demande non valide, identificateur de salle non valide, nœud non autorisé.

9.10 Commandes et indications des médias de conférence

Le protocole MRM comprend des fonctions facilitant la gestion des médias en temps réel utilisés dans les salles MRM. Ces fonctions sont les suivantes: capacité d'identifier une source audio ou une source vidéo pour les récepteurs, capacité d'indiquer à un nœud émettant de l'audio ou de la vidéo que son ou ses flux sont remis aux autres terminaux capables de les recevoir, capacité de signaler que certains médias utilisés dans une salle sont confidentiels, commandes de service permettant à un nœud de démarrer un service MRM, de s'y abonner ou de l'arrêter.

Le protocole MRM n'est pas impliqué dans l'établissement des flux en temps réel mis à part le fait qu'il peut inviter un participant audio dans une salle MRM. Toutefois, le protocole MRM offre des mécanismes permettant d'identifier de manière univoque une source de médias dans une salle ou une conférence MRM. Il offre aussi une poignée de canal, poignée univoque qu'il assigne au moyen du mécanisme de jeton MCS. Ces poignées peuvent être mappées, par le fournisseur sommital MRM et ses éléments de réseau, avec les canaux physiques transportant les médias, mais cela sort du cadre de la présente Recommandation.

9.10.1 Description des services abstraits

- MRM-Source-Identification [identification d'émetteur] – Message ayant pour origine un nœud émettant de l'audio et de la vidéo, pour identifier cette source et le canal sur lequel les signaux sont transmis.
- MRM-On-Air-Indication [indication de transmission] – Indique à une source audio ou vidéo que son ou ses flux sont remis à un ou plusieurs terminaux capables de les recevoir.
- MRM-Privacy-Notify [notification de confidentialité] – Permet à un nœud d'annoncer à la salle MRM qu'il suspend temporairement sa participation pour s'occuper d'affaires locales.
- MRM-Service-Command [commande de service] – Cette primitive permet à un nœud de lancer un service MRM, de l'activer, de s'y abonner ou de le désactiver.

9.10.1.1 MRM-Source-Identification (identification de source)

Lien de protocole: 10.12

Cette fonction permet de communiquer l'origine et le contenu d'un flux en temps réel à chaque nœud récepteur.

Chaque nœud dans la conférence est identifié de façon univoque par son identificateur d'utilisateur MRM (ou représenté par un service de mandataire). Si un nœud est uniquement capable d'émettre un seul flux d'un média donné, son identificateur d'utilisateur est tout ce qui sera nécessaire pour l'identifier de façon univoque comme étant le nœud émetteur de ce flux. Lorsqu'un nœud est capable d'émettre plusieurs flux d'un média particulier, la présente Recommandation permet d'identifier de façon univoque les flux. La base de données MRM permet de mapper les flux avec des canaux logiques. Les flux peuvent être identifiés par des étiquettes incorporées dans les flux, ou l'identification peut être implicite, fondée sur un ordre numérique.

Dans une conférence multipoint, lorsqu'un nœud compatible MRM émet un flux de média sur un canal en temps réel, il lui faut envoyer un message d'identification de la source sur le canal de gestion de la conférence. Si aucun identificateur n'est reçu en provenance du nœud émetteur du flux, on prendra alors les flux audio et/ou vidéo par défaut pour ce nœud. Dans ce cas, le fournisseur sommital MRM extraira un nom de la rubrique du répertoire de conférence GCC pour ce nœud – si ce nom est disponible – et générera le message d'identification proprement dit. Le message d'identification permettra d'associer une source au canal en temps réel qui est utilisé pour le transporter. Lorsqu'elle est disponible, l'information d'identification de source est utilisée pour remplacer la détermination par défaut de la source.

Un message d'identification MRM peut être associé à chaque flux reçu par le gestionnaire de conférence ou un autre élément de réseau agissant pour son compte. Il appartient au gestionnaire de la conférence de transmettre l'identification vers l'avant, conformément au routage appliqué au flux. Si une manipulation quelconque du flux a lieu, il faut générer un nouveau message d'identification MRM pour opérer une corrélation avec les modifications.

L'information sera utilisée pour identifier, pour le récepteur, le contenu et l'origine du flux. Pour un flux vidéo, elle peut être utilisée pour générer une légende à afficher avec l'image, mais cela sort du cadre de la présente Recommandation.

La Figure 30 montre la séquence de primitives. Le Tableau 27 indique les types de primitive et leurs paramètres.

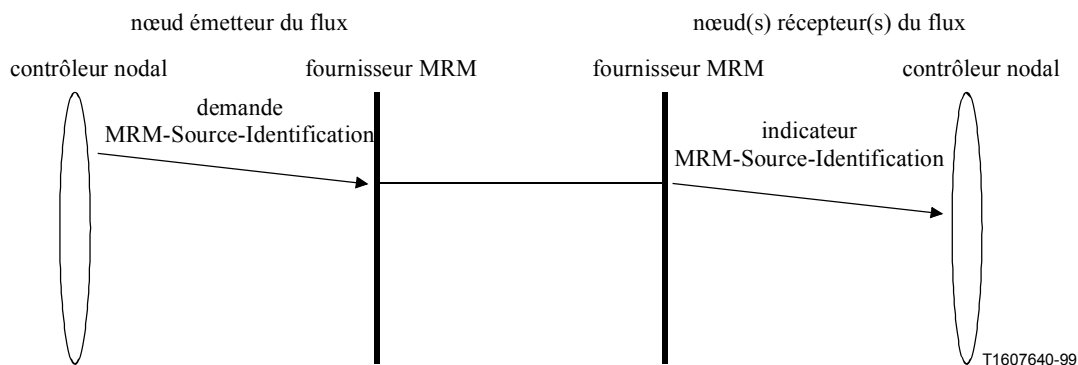


Figure 30/T.137 – MRM-Source-Identification – Séquence de primitives

Tableau 27/T.137 – Primitive MRM-Source-Identification

Paramètre	Demande	Indication
Poignée de la source	M	M(=)
Identificateur du canal de la source	M	M(=)
Type de média	M	M(=)
Descripteur de flux	O	O(=)
Identificateur de la salle associée	O	O(=)
Code de motif	O	O(=)

Poignée de la source: poignée assignée par le protocole MRM, qui identifie de façon univoque la source en prenant l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud et en lui ajoutant un identificateur unique localement pour faire la distinction entre les différentes sources au même nœud.

Identificateur du canal de média: identificateur du canal sur lequel le flux est envoyé. Il s'agit d'un canal MCS dynamique utilisé comme identificateur univoque pour le canal.

Type de média: audio, vidéo, autre.

Descripteur de flux: description facile à lire du contenu du flux.

Identificateur de la salle associée: identificateur de la salle MRM à laquelle le flux est destiné.

Code de motif: ce code indique au site récepteur pourquoi l'image a changé – changement de mode, annulation et remplacement du routage de canal multipoint.

Action au niveau du terminal

Pour qu'un terminal puisse se rattacher au service d'identification, il lui faut envoyer son propre message d'identification vidéo ou audio. Une fois que ce message est reçu, le nœud sera inclus dans le service. Chaque fois qu'il change de source, il doit envoyer une nouvelle identification avec le dispositif source et la chaîne d'identification. Si les champs facultatifs ne sont pas remplis, le service supposera que la source correspond aux flux vidéo et/ou audio par défaut et utilisera la chaîne de nom d'utilisateur fournie par le message "GCC_Announce_Presence" du terminal.

Actions au niveau des éléments de réseau

Chaque élément de réseau/pont de conférence doit pouvoir associer chaque flux qu'il reçoit à un identificateur de flux. Lorsqu'un identificateur de flux est reçu pour un flux arrivant à l'un de ses ports d'entrée, le fournisseur MRM doit enregistrer l'identificateur et, chaque fois qu'un élément de réseau/pont de conférence ajoute une nouvelle source vidéo à l'un quelconque de ses ports de sortie, il doit envoyer une primitive MRM-Source-Identification au nœud recevant ses signaux de sortie.

Chaque élément de réseau doit connaître l'identificateur d'utilisateur des terminaux ou des éléments de réseau directement raccordés à ses ports. En cas de connexion à un autre élément de réseau, il doit aussi connaître l'identificateur d'utilisateur de tous les autres terminaux et ports qui peuvent être atteints via ce pont de conférence afin qu'il puisse router les messages au moyen de leurs identificateurs d'utilisateur. Chaque élément de réseau/pont de conférence tient à jour son propre registre local d'identification des flux contenant des identificateurs pour chaque canal logique qu'il a comme entrée.

9.10.1.2 MRM-Privacy-Notify (notification de confidentialité)

Lien de protocole: 10.13.1

Lorsqu'un nœud souhaite suspendre temporairement la transmission de l'un de ses flux de média en temps réel, le message MRM-Privacy-Notify est envoyé par ce point d'extrémité sur le canal de gestion de la conférence et la source supprime ou réduit au silence ses flux sortants (sauf s'il a demandé que ce soit réalisé au niveau central). Le gestionnaire de conférence retransmet l'indication de confidentialité aux points d'extrémité qui recevaient le flux; toutefois, il peut aussi interpréter le message et par exemple remplacer un flux vidéo par un écran bleu avec un message approprié pour le ou les récepteurs. De même, lorsque le mode confidentialité est annulé par le point d'extrémité, la procédure est inversée.

La Figure 31 montre la séquence de primitives. Le Tableau 28 indique les types de primitive et leurs paramètres.

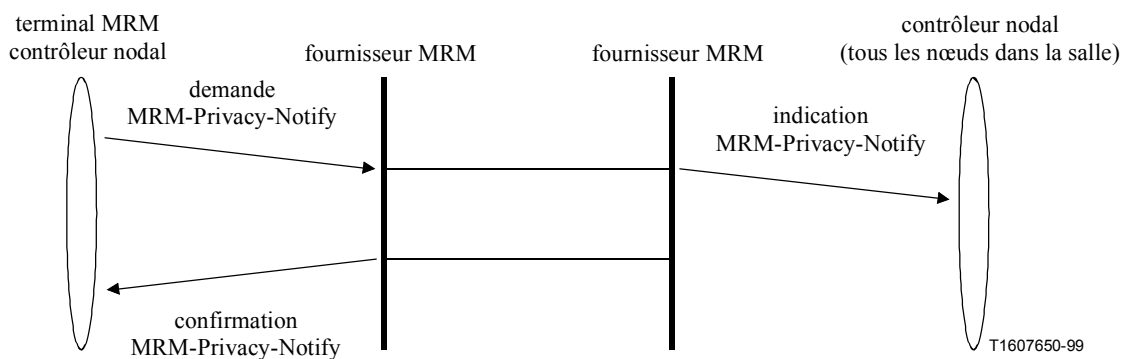


Figure 31/T.137 – MRM-Privacy-Notify – Séquence de primitives

Tableau 28/T.137 – Primitives MRM-Privacy-Notify

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la source	M	M(=)	M(=)
Identificateur du canal de média	M	M(=)	M(=)
Identificateur de la salle	O	O(=)	O(=)
Invocation à distance de la confidentialité	M	M(=)	M(=)
Statut de la confidentialité	M	M(=)	M(=)

Poignée de la source: poignée assignée par le protocole MRM, qui identifie de façon univoque la source en prenant l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud et en lui ajoutant un identificateur unique localement pour faire la distinction entre les différentes sources au même nœud.

Identificateur du canal de média: identificateur du canal sur lequel le flux est envoyé. Il s'agit d'un canal MCS dynamique utilisé comme identificateur univoque du canal.

Type de média: audio, vidéo, autre.

Identificateur de la salle: identificateur de la salle dans laquelle l'indication de confidentialité s'applique.

Invocation à distance de la confidentialité: demande visant à ce que le réseau invoque la confidentialité pour le compte du demandeur.

Statut de la confidentialité: activé, désactivé.

9.10.1.3 Service On-Air-Indication (indication de transmission)

Lien de protocole: 10.13

Le service On-Air-Indication est utilisé dans une conférence multipoint pour fournir une indication au nœud émetteur du flux. Chaque fois qu'un flux est routé vers un terminal capable de l'interpréter, on dit que la source fournissant ce flux opère une transmission. C'est uniquement le gestionnaire de conférence ou les éléments de réseau agissant conjointement avec le gestionnaire de conférence qui peuvent générer la primitive On-Air-Indication.

Le fournisseur MRM à chaque élément de réseau est chargé de tenir à jour un enregistrement du statut de transmission de chacun de ses canaux d'entrée. Lorsque le contrôleur nodal à un élément de réseau change ses sorties ou reçoit une indication On-Air-Indication et que cela se traduit par une modification du statut de transmission de l'une de ses entrées, cet élément de réseau doit envoyer une demande MRM-On-Air-Indication au nœud lui fournissant le flux en question.

Lorsque le flux d'une source est routé par des éléments de réseau vers un ou plusieurs récepteurs, le nœud source recevra une indication MRM-On-Air-Indication avec le drapeau statut de transmission mis à Vrai. Ce n'est que lorsque le dernier récepteur est supprimé que le nœud source recevra une autre indication MRM-On-Air-Indication avec le drapeau statut de transmission mis à faux.

Les Figures 32 et 33 montrent la séquence de primitives. Le Tableau 29 indique les types de primitive et leurs paramètres.

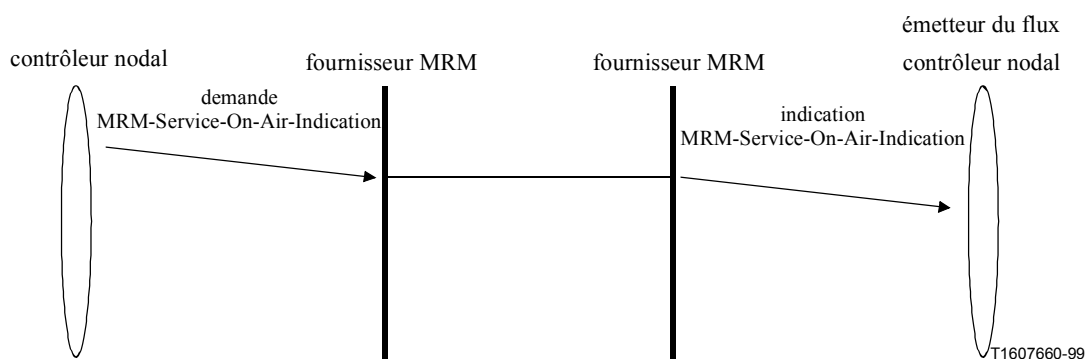


Figure 32/T.137 – MRM-On-Air-Indication – Séquence de primitives

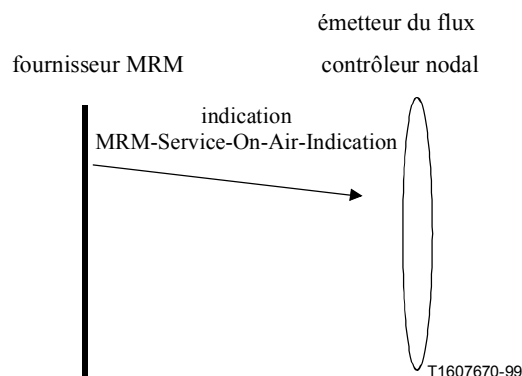


Figure 33/T.137 – MRM-On-Air-Indication lancée par le service – Séquence de primitives

Tableau 29/T.137 – Primitives MRM-On-Air-Indication

Paramètre	Demande	Indication
Poignée de la source	M	M(=)
Identificateur du canal de média	M	M(=)
Type de média	M	M(=)
Identificateur de la salle	O	O(=)
Drapeau statut de transmission	M	M(=)

Poignée de la source: poignée assignée par le protocole MRM, qui identifie de façon univoque la source en prenant l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud et en lui ajoutant un identificateur unique localement pour faire la distinction entre les différentes sources au même nœud.

Identificateur du canal de média: identificateur du canal sur lequel le flux est envoyé. Il s'agit d'un canal MCS dynamique utilisé comme identificateur univoque du canal.

Type de média: audio, vidéo, autre.

Identificateur de la salle: identificateur de la salle MRM à laquelle le flux est destiné.

Drapeau statut de transmission: Vrai, Faux.

9.10.1.4 MRM-Service-Command (commande de service)

Lien de protocole: 10.14

La primitive de demande MRM-Service-Command permet à un contrôleur nodal à un terminal MRM ou un élément de réseau d'envoyer une commande liée à un service au gestionnaire de conférence ou permet au gestionnaire de conférence d'envoyer une commande liée à un service aux autres éléments de réseaux participant à la fourniture de la conférence MRM. Les participants et les observateurs peuvent, sous réserve des privilèges associés à leurs rôles, s'abonner à un service spécifié comme étant offert dans le répertoire MRM. Les nœuds doivent absolument s'abonner à un service qui est spécifié comme étant nécessaire dans le répertoire MRM. Les nœuds peuvent aussi annuler leur abonnement à un service auquel ils s'étaient volontairement rattachés mais dont ils n'ont plus besoin.

Le gestionnaire de conférence lance un service en réponse à une spécification de cadre général au moyen de la forme "lancement" de la commande de service.

La Figure 34 montre la séquence de primitives. Le Tableau 30 indique les types de primitive et leurs paramètres.

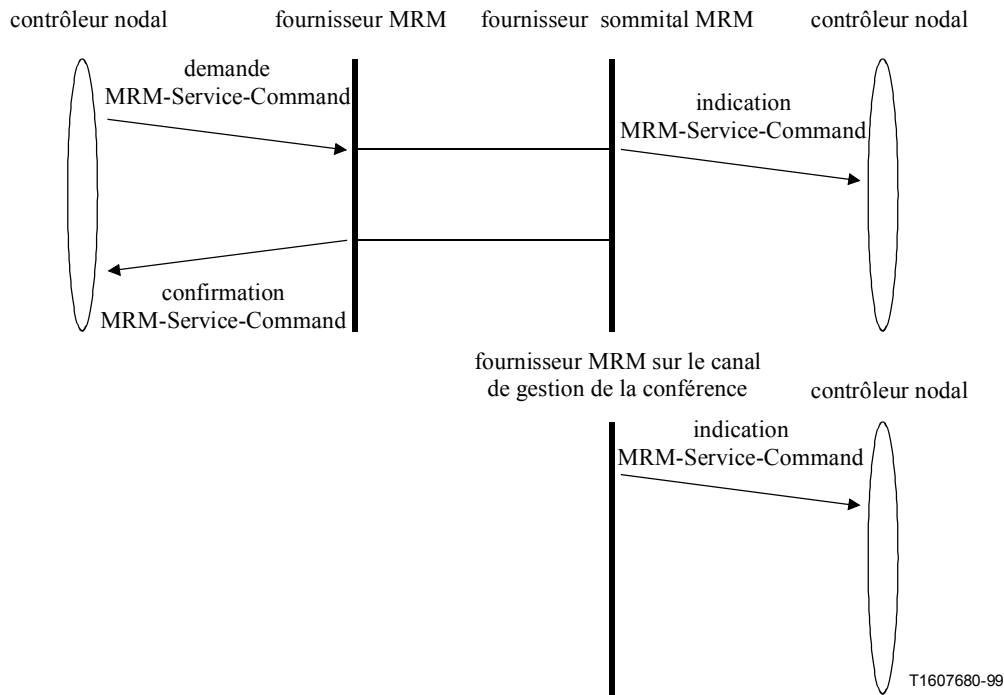


Figure 34/T.137 – MRM-Service-Command – Séquence de primitives

Tableau 30/T.137 – Primitives MRM-Service-Command

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	C	M	M(=)
Nœud demandeur		M	
Identificateur de la salle MRM	C	M	
Commande de service MRM	C	M	
Identificateur du nom de service	C	M	
Mode du service	O	O	
Options de participation	O	M	
Liste des participants et des ressources	O	O	
Drapeau inclusion des nœuds anonymes	O	O	
Résultat			M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Nœud demandeur: identificateur d'utilisateur MRM du nœud émettant une commande de service.

Identificateur de la salle MRM: identificateur de la salle MRM dans laquelle la commande de service doit prendre effet.

Commande de service MRM: choix entre:

- *Lancement* – Envoyé par le gestionnaire de conférence pour lancer une fonctionnalité de service fondée sur le réseau.
- *Abonnement* – Les participants s'abonnent à un service actif auquel ils ne sont pas automatiquement abonnés.
- *Annulation d'abonnement* – Les participants abandonnent un service actif auquel ils ne souhaitent plus être abonnés.

Identificateur du nom de service: clé d'identification de service MRM pour laquelle le nœud demandeur souhaite émettre la commande.

Mode du service: ce paramètre est propre à l'application.

Options de participation: Ce paramètre permet au gestionnaire de conférence de formuler une spécification applicable à toute la salle.

Choix entre:

- tous les participants situés à des nœuds pouvant prendre en charge le service peuvent se rattacher;
- tous les participants situés à des nœuds pouvant prendre en charge le service doivent se rattacher;
- la participation est spécifiée nœud par nœud dans la liste des participants et des ressources.

Liste des participants et des ressources:

Choix entre:

- *Liste des spécifications nœud par nœud* – Liste des identificateurs des nœuds terminaux participants avec indication du nombre et du type de canal de média et spécification des canaux logiques.
- *Ou une spécification de salle* qui s'appliquera à tous les nœuds qui participent:
 - *Nœuds sources:* liste facultative des nœuds devant émettre.
 - *Nombre de canaux d'émission par nœud:* nombre facultatif de sources par nœud terminal.
 - *Nœuds récepteurs:* liste facultative des nœuds devant recevoir.
 - *Nombre de canaux de réception par nœud:* nombre facultatif des canaux de réception par nœud terminal.

Drapeau inclusion des nœuds anonymes: drapeau indiquant que les nœuds anonymes doivent être inclus comme récepteurs.

Mode du service: Le mode du service est spécifié sous forme d'une clé; en l'absence de spécification, on prendra le mode par défaut. Les entiers compris entre 1 et 255 sont disponibles pour l'assignation dans chacun des services, selon les besoins.

Identificateur de source à importer: ce paramètre permet à une source d'une autre salle ou à un serveur participant d'être inclus dans le service. Chaque service utilisant cette fonction décrit comment elle doit être utilisée.

Inclusion des nœuds anonymes: drapeau indiquant si les nœuds anonymes peuvent participer. Ce paramètre est propre au service car la question de savoir s'il convient d'inclure les nœuds anonymes et s'il y en a qui participent dépend de la nature du service.

Résultat: indication de l'acceptation ou du rejet de la demande. Ce paramètre contient l'un des résultats suivants: succès, service non disponible, nœud non autorisé, identificateur de salle non valide.

9.11 Services de média MRM

Le protocole MRM permet de définir des services prenant en charge l'utilisation de médias dans les salles. Il permet d'intégrer des médias de façon transparente dans une salle MRM. Actuellement, seul le pontage audio est normalisé, fournissant une solution normalisée pour les conférences audiographiques⁸. Le protocole MRM prend aussi en charge la définition de services définis par l'utilisateur.

9.11.1 Événements concernant les services

Les événements suivants concernant les services nécessitent une action de la part du fournisseur sommital MRM ou de l'élément de réseau agissant pour son compte pour un service donné. L'action pour chacun de ces événements doit être spécifiée dans la définition du service.

Lancement d'un service de média

Le fournisseur sommital MRM est le seul nœud dans la conférence MRM qui puisse lancer un service de média MRM. Le lancement résulte d'une spécification de cadre général ou d'une demande de lancement émanant de l'organisateur ou du président de la salle dans laquelle le service doit être lancé.

Abonnement à un service de média

Si le répertoire MRM annonce un service MRM actif pour lequel l'abonnement n'est pas automatique pour les nœuds pouvant le prendre en charge, les nœuds ont la possibilité de s'y abonner au moyen de la commande de service "abonnement".

Annulation de l'abonnement à un service de média

Un nœud qui a choisi de s'abonner à un service peut aussi choisir d'annuler cet abonnement.

Entrée dans une salle MRM

Lorsqu'un nœud entre dans une salle MRM, il est soumis, en ce qui concerne les services, au régime en vigueur dans cette salle. Les options de participation pour le service spécifient quelles sont les conditions relatives aux services actifs.

Sortie d'une salle MRM

Lorsqu'un nœud quitte une salle, il appartient au fournisseur sommital MRM d'annuler l'abonnement à tous les services auxquels le nœud s'est abonné ou a été abonné.

9.11.2 Service de pontage audio

Comme toutes les fonctionnalités MRM, le service de pontage audio est fondé sur les salles et, pour chaque salle MRM d'une conférence, un service de pontage audio distinct peut fonctionner. Le service spécifie les commandes et indications entre les participants et le service. Le contrôle et la signalisation entre ponts sort actuellement du cadre de la présente Recommandation.

Fonctionnement par défaut

Lorsqu'un nœud terminal inscrit son application MRM, il spécifie ses capacités audio. Lorsqu'un nœud entre dans une salle MRM, le répertoire MRM lui est envoyé; ce répertoire indique si le service de pontage audio est nécessaire. Tout nœud participant possédant une capacité audio sera automatiquement inclus dans un service de pontage audio nécessaire.

Le service de pontage audio par défaut mélange le flux par défaut provenant de chaque nœud de la salle possédant une capacité audio et participant au service. Le service fournit des signaux de sortie audio à chaque nœud participant, qui sont un mélange des signaux d'entrée; les algorithmes de

⁸ Il est prévu de normaliser d'autres services dans de futures révisions de la présente Recommandation.

mélange sortent du cadre de la présente Recommandation. La fonction de rapport de service est activée et les participants au service dans la salle seront informés par des rapports de service chaque fois qu'un événement pris en charge tel que la détection d'un nouveau locuteur est enregistré par le service.

9.11.2.1 Salles présidées

En l'absence de spécifications de cadre général, un rôle de président peut être demandé et assigné dans une salle, selon les besoins. Une fois qu'un président a été assigné, il a la possibilité de lancer la gestion de la prise de parole, selon les besoins.

Une fois que cette gestion est lancée, les autres services MRM sont notifiés par le fournisseur sommital MRM. Dès qu'il reçoit une indication que la gestion de la prise de parole est active, le service de pontage audio fait passer son mode opérationnel au mode "avec gestion de la prise de parole". Le cadre général détermine le fonctionnement, mais par défaut, toutes les entrées audio de tous les mélangeurs sont réduites au silence sauf celles du président et de tout opérateur participant. Les participants peuvent demander à prendre la parole: le service de gestion de la prise de parole adressera ces demandes au président, qui peut les accepter ou les refuser ou encore les mettre dans une file d'attente. Les demandes acceptées et les demandes de libération de la parole émanant du président sont accompagnées de l'envoi d'une demande Set-Audio-Mix au service; celle-ci permettant de configurer les mélangeurs de la salle conformément aux spécifications du président.

Lorsqu'un cadre général est défini, celui-ci peut demander que le service soit lancé automatiquement dès que le président entre dans la salle; dans les deux cas, le fonctionnement est le même.

9.12 Gestion des mélangeurs audio

9.12.1 Description des services abstraits

- MRM-Audio-Mixer-Set [configuration de mélangeur audio] – Cette primitive est utilisée pour configurer le mélangeur audio.
- MRM-AudioMix-Report [rapport de mélange audio] – Lorsqu'elle est activée, cette primitive fournit des rapports de statut du mélangeur audio.
- MRM-Invite-Audio-Only-Node [invitation de nœud uniquement audio] – Permet à un nœud MRM d'émettre une invitation qui provoquera le lancement d'un appel audiophonique.
- MRM-Eject-Audio-Only-Node [retrait de nœud uniquement audio] – Permet à un nœud MRM d'émettre un retrait qui provoquera la déconnexion de la ligne audio.
- MRM-Call-Status [statut d'appel] – Fournit un retour à l'initiateur d'une invitation nécessitant une connexion commutée et sert à fournir des informations de statut à l'initiateur d'une demande MRM-Invite-Audio-Only.

9.12.1.1 MRM-Audio-Mixer-Set (configuration de mélangeur audio)

Lien de protocole: 10.15

La primitive MRM-Audio-Mixer-Set permet à un nœud autorisé de spécifier quels flux audio doivent être inclus dans le mélange audio pour une salle MRM. Les demandes sont envoyées sur le canal de gestion de service, où elles sont validées. Si le demandeur est autorisé à commander le mélangeur, le gestionnaire de service élabore et envoie des commandes hors bande appropriées pour commander le ou les mélangeurs.

Il se peut que plusieurs éléments de réseau avec des ponts distincts collaborent à la fourniture du service de mélange. Cette version de la présente Recommandation ne spécifie ni commande ni indication explicite; toutefois, lorsque la signalisation dans la bande est nécessaire, les primitives de commande de service peuvent être étendues avec des paramètres définis par l'utilisateur pour répondre à ce besoin.

Le demandeur peut spécifier les conditions relatives aux ponts de diverses façons: on peut spécifier la liste complète des flux à mélanger ou simplement la liste des flux à ajouter au mélange du moment. On peut spécifier la liste des flux à supprimer. La suppression de flux libérera des ressources de mélangeur. Les options de réduction au silence et d'activation devraient être utilisées pour tenir compte des modifications temporaires, comme c'est le cas avec la gestion de la prise de parole.

La Figure 35 montre la séquence de primitives. Le Tableau 31 indique les types de primitive et leurs paramètres.

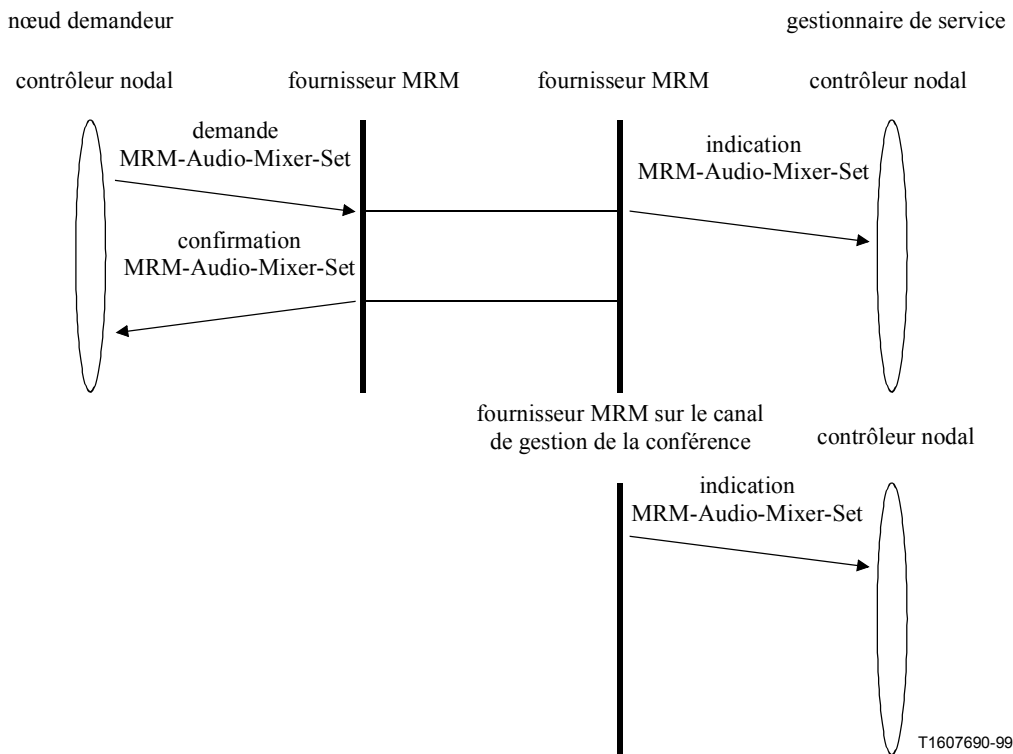


Figure 35/T.137 – MRM-Audio-Mixer-Set – Séquence de primitives

Tableau 31/T.137 – MRM-Audio-Mixer-Set – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication	Confirmation
Poignée de la demande	M		M(=)
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud d'origine		M(=)	
Identificateur de la salle MRM	M	M(=)	
Mode de mélange audio	O	O(=)	
Liste des flux de nœud à ajouter	O	O(=)	
Liste des flux de nœud à supprimer	O	O(=)	
Liste des flux de nœud à activer	O	O(=)	
Liste des flux de nœud à réduire au silence	O	O(=)	
Liste des flux de nœud à inclure	O	O(=)	
Demande d'ajustement du niveau audio	O	O(=)	
Résultat			M

Identificateur d'utilisateur MRM du nœud d'origine: identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur.

Identificateur de la salle MRM: identificateur de la salle MRM.

Mode: manuel, par défaut (réparti), centralisé.

Liste des flux de nœud à ajouter: liste des flux à ajouter à un mélange existant.

Liste des flux de nœud à supprimer: liste des flux à supprimer d'un mélange existant.

Liste des flux de nœud à activer: liste des flux à activer, c'est-à-dire supprimer une précédente réduction au silence.

Liste des flux de nœud à réduire au silence: liste des flux à réduire au silence au niveau du mélangeur.

Liste des flux de nœud à inclure: liste complète de tous les flux à inclure dans le mélange.

Liste complète des flux de nœud à supprimer: liste des flux à supprimer d'un mélange.

Demande d'ajustement du niveau audio: lorsque cette fonction est disponible et autorisée, elle permet au demandeur d'ajuster le niveau des signaux de sortie du mélangeur qui lui sont remis. En spécifiant un autre nœud, cette commande peut être utilisée pour ajuster les signaux entrant dans le mélange du demandeur. L'organisateur ou le président peut ajuster les niveaux pour toute la salle.

Identificateur d'utilisateur MRM du nœud + identificateur du dispositif (si ce n'est pas la valeur par défaut) – Facultatifs; lorsqu'ils ne sont pas spécifiés, la sortie du mélangeur sera ajustée.

Augmentation/diminution de 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%, 150%, 200%.

Drapeau application à tous les nœuds de la salle – Seul l'organisateur ou le président peut positionner ce drapeau.

Résultat: demande autorisée, demande non autorisée, pas d'autre élément de réseau.

9.12.1.2 MRM-AudioMix-Report (rapport de mélange audio)

Lien de protocole: 10.15.3

Lorsque le service de mélange audio est configuré avec son mécanisme de rapport activé, la primitive MRM-AudioMix-Report peut être envoyée par le gestionnaire de service MRM au niveau de l'élément de réseau qui est le siège du service de pontage audio pour les nœuds participant au service.

Un rapport est déclenché par un événement de service tel que "nouveau locuteur détecté". Les événements dans le service de pontage audio peuvent résulter de la prise de parole par un participant, du déroulement d'un algorithme ou d'une commande MRM-Audio-Mixer-Set; dans tous les cas où des annonces sont activées, une modification du mélange audio se traduit par une nouvelle primitive MRM-AudioMix-Report, qui inclut le nœud désigné comme étant le nouveau locuteur et qui peut aussi comprendre l'assignation du locuteur précédent et la liste des flux inclus dans la sortie du mélangeur.

La Figure 36 montre la séquence de primitives. Le Tableau 32 indique les types de primitive et leurs paramètres.

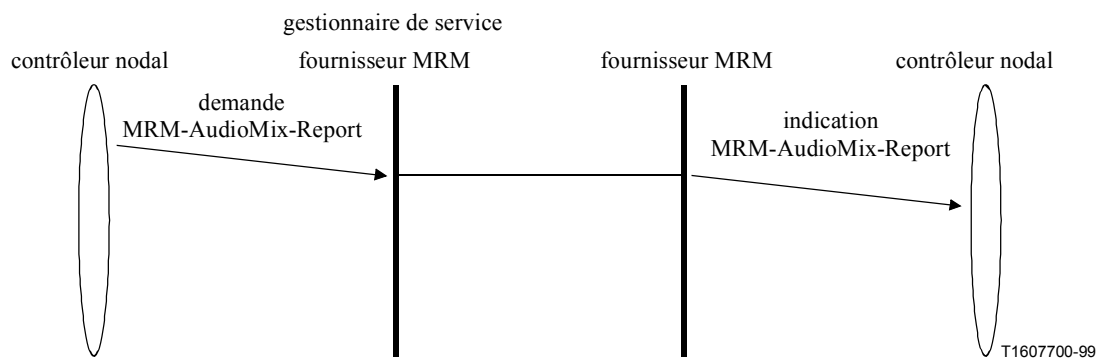


Figure 36/T.137 – MRM-AudioMix-Report – Séquence de primitives

Tableau 32/T.137 – MRM-AudioMix-Report – Types de primitive et leurs paramètres

Paramètre	Demande	Indication
Identificateur d'utilisateur MRM	M	M=
Identificateur de la salle MRM	M	M=
Identificateur d'utilisateur MRM du nouveau locuteur	M	M=
Identificateur du microphone du nouveau locuteur	O	O=
Identificateur d'utilisateur MRM du locuteur précédent	M	M=
Identificateur du microphone du locuteur précédent	O	O(=)
Liste des nœuds inclus dans le mélange	O	O(=)
Liste des locuteurs actifs	O	O(=)

Identificateur d'utilisateur MRM: identificateur MRM du nœud détecteur.

Identificateur de la salle MRM identificateur de la salle MRM.

Identificateur d'utilisateur MRM du nouveau locuteur: identificateur d'utilisateur MRM du nœud désigné localement comme étant le nouveau locuteur.

Identificateur du microphone du nouveau locuteur: lorsqu'un nœud terminal a un certain nombre de participants avec des microphones et des canaux logiques distincts, ceux-ci peuvent être distingués dans le flux audio par défaut pour ce nœud.

Identificateur d'utilisateur MRM du locuteur précédent: identificateur d'utilisateur MRM du nœud désigné localement comme étant le locuteur précédent.

Identificateur du microphone du locuteur précédent: lorsqu'un nœud terminal a un certain nombre de participants avec des microphones et des canaux logiques distincts, ceux-ci peuvent être distingués dans le flux audio par défaut pour ce nœud.

Liste des nœuds inclus dans le mélange: liste des identificateurs d'utilisateur de nœud, identificateurs de microphone et identificateurs de canal identifiant tous les flux inclus dans le mélange.

Liste des locuteurs actifs: liste de tous les identificateurs d'utilisateur de nœud, identificateurs de microphone et identificateurs de canal identifiés comme contribuant au flux de sortie.

9.12.1.3 Service de pontage audio – Événements

Le cadre général MRM détermine si le service de pontage audio est disponible pour la conférence MRM. Le cadre général par défaut MRM n'inclut pas le service car il ne fait aucune hypothèse quant aux spécifications pour l'audio. Dans les services où l'audio fait partie des fondements, un nouveau profil de cadre général doit être créé et positionné comme étant le nouveau cadre général par défaut. Lorsqu'un cadre général chargé donne une spécification pour ce service, un comportement par défaut est défini. Celui-ci indique que le service sera lancé et actif et que les nœuds ayant la capacité de média doivent s'y abonner. Le chargement d'un cadre général avec une spécification de service ou une spécification de participation modifiée entraînera la modification de ce comportement par défaut. Le fournisseur sommital MRM ou un élément de réseau agissant pour son compte est chargé du lancement, de l'activation et de la désactivation des services sur la base des spécifications du cadre général et s'occupe aussi du fonctionnement des services lorsqu'un nœud entre dans une salle MRM ou la quitte.

9.12.1.4 MRM-Invite-Audio-Only-Node (invitation de nœud uniquement audio)

Lien de protocole: 10.15.4

La primitive MRM-Invite-Audio-Only-Node est utilisée par des participants ayant les privilèges qu'il faut pour demander qu'un participant soit invité à se raccorder à la partie audio de la conférence. Pour cela, le fournisseur sommital MRM émettrait une demande de numérotation au pont audio (mais cela sort du cadre de la présente Recommandation).

La Figure 37 montre la séquence de primitives. Le Tableau 33 indique les types de primitive et leurs paramètres.

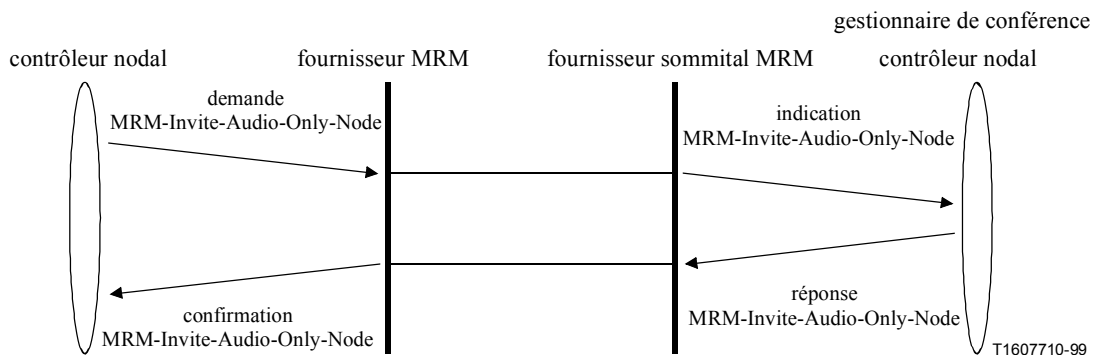


Figure 37/T.137 – MRM-Invite-Audio-Only-Node – Séquence de primitives

Tableau 33/T.137 – MRM-Invite-Audio-Only-Node

Paramètre	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Poignée de la demande	M			M(=)
Poignée d'identification de la salle de destination	M	M(=)		
Adresse de communication du nœud	M	M		
Identificateur d'utilisateur de nœud non T120			M	M(=)
Paramètre d'accès à la salle	C	C(=)		
Motif d'invitation	O	O(=)		
Méthode d'entrée	O	O(=)		
Résultat			M	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Poignée d'identification de la salle de destination: identificateur de salle de l'espace de réunion virtuel dans lequel le nœud est invité.

Adresse de communication du nœud: choix entre: numéro de téléphone, adresse IP.

Paramètres d'accès à la salle: pour une salle à accès contrôlé, un ticket d'entrée sera nécessaire. Ce sera:

Mot de passe: à déterminer

Motif d'invitation: chaîne facultative donnant le motif de l'invitation.

Méthode d'entrée: choix entre: directe, via une conférence secondaire.

Résultat: indique si la demande a abouti. Ce paramètre contient l'un des résultats suivants: succès, identificateur de salle non valide, nœud non autorisé.

9.12.1.5 MRM-Eject-Audio-Only-Node (retrait de nœud uniquement audio)

Lien de protocole: 10.15.4

La primitive MRM-Eject-Audio-Only-Node est utilisée par des participants possédant les privilèges qu'il faut pour demander qu'un participant soit supprimé de la partie audio de la conférence. Pour cela, le fournisseur sommital MRM émettrait une demande de fin d'appel au pont audio (mais cela sort du cadre de la présente Recommandation).

La Figure 38 montre la séquence de primitives. Le Tableau 34 indique les types de primitive et leurs paramètres.

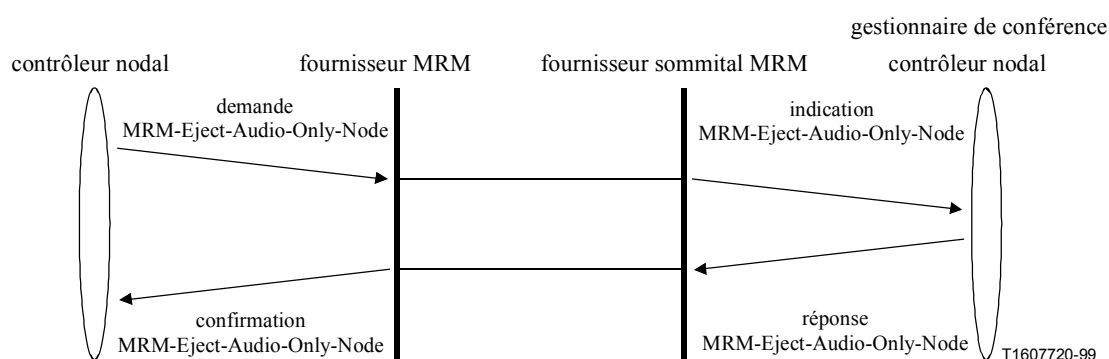


Figure 38/T.137 – MRM-Eject-Audio-Only-Node – Séquence de primitives

Tableau 34/T.137 – MRJ-Eject-Audio-Only-Node

Paramètre	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
Poignée de la demande	M			M(=)
Poignée d'identification de la salle	M	M(=)		
Identificateur d'utilisateur de nœud non T120	M	M(=)		
Résultat			M	M

Poignée de la demande: numéro unique sur le plan local pour permettre au nœud demandeur de faire correspondre les réponses.

Poignée d'identification de la salle: identificateur de la salle dans laquelle se trouve le nœud participant.

Identificateur d'utilisateur de nœud non T120: identificateur d'utilisateur assigné au nœud uniquement audio par le fournisseur sommital MRM.

Résultat: indique si la demande a abouti. Ce paramètre contient l'un des résultats suivants: succès, identificateur de salle non valide, nœud non autorisé.

9.12.1.6 MRM-Call-Status (statut d'appel)

Lien de protocole: 10.15.4

La primitive MRM-Call-Status est utilisée par le fournisseur sommital MRM pour signaler en retour des informations sur la situation relative à une connexion commutée.

La Figure 39 montre la séquence de primitives. Le Tableau 35 indique les types de primitive et leurs paramètres.

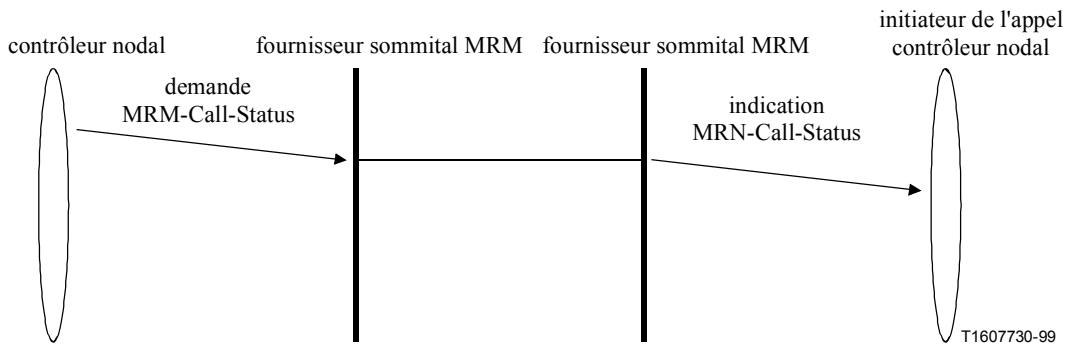


Figure 39/T.137 – MRM-Call-Status – Séquence de primitives

Tableau 35/T.137 – MRM-Call-Status

Paramètre	Demande	Indication
Poignée d'identification de la salle	M	M(=)
Identificateur d'utilisateur de nœud non T120	M	M(=)
Adresse de communication du nœud	M	M(=)
Statut	M	M(=)

Poignée d'identification de la salle: identificateur de la salle dans laquelle se trouve le nœud participant.

Identificateur d'utilisateur de nœud non T120: identificateur d'utilisateur assigné au nœud uniquement audio par le fournisseur sommital MRM.

Adresse de communication du nœud: choix entre: numéro de téléphone, adresse IP.

Statut: numérotation, sonnerie, communication engagée, NU, pas de réponse, réponse, mixte.

10 Définition du protocole MRM

10.1 Types de nœuds MRM

Le protocole MRM prend en charge deux types de nœud: les terminaux et les éléments de réseau. Les terminaux sont en réalité des clients, qui utilisent le protocole. Le protocole MRM fait en outre d'autres distinctions entre les clients. Un client peut être un observateur ou un participant. Les éléments de réseau sont des nœuds de gestion qui gèrent ou contribuent à la gestion et à la fourniture de la conférence. Pour chacune de ces catégories, la procédure d'initialisation et de fonctionnement MRM peut différer. Une conférence MRM nécessite qu'au moins un nœud participe à une capacité de gestion. C'est pourquoi les nœuds qui sont uniquement des terminaux ne peuvent pas lancer le protocole MRM indépendamment des éléments de réseau.

10.2 Lancement du protocole MRM

La nécessité du protocole MRM au niveau d'un contrôleur nodal d'élément de réseau est signalée à son fournisseur MRM au moyen de la primitive MRM-Service-Command dans laquelle la commande est mise à "lancement". Cette primitive contient un drapeau qui indique au fournisseur MRM s'il doit concourir pour le rôle de fournisseur sommital MRM. Si ce drapeau est mis à Vrai, le fournisseur MRM doit enregistrer le drapeau chargement d'un nouveau cadre général et suivre les procédures définies au 10.3.

10.3 Détermination du fournisseur sommital MRM

Le contrôleur nodal au niveau du fournisseur sommital MRM prend le rôle de gestionnaire de la conférence et il est chargé d'initialiser et de faire tourner la conférence MRM. Ce rôle de fournisseur sommital n'est ouvert qu'aux nœuds qui participent à la conférence en tant qu'éléments de réseau. La principale utilisation du protocole MRM devrait être la prise en charge de services de conférence gérés, pour lesquels l'attribution du rôle de fournisseur sommital MRM sera souvent connue d'avance ou elle peut même être intégrée matériellement à un système. Dans ces cas, le nœud désigné doit saisir le jeton de fournisseur sommital MRM, qui est un jeton MCS assigné pour représenter le fournisseur sommital MRM.

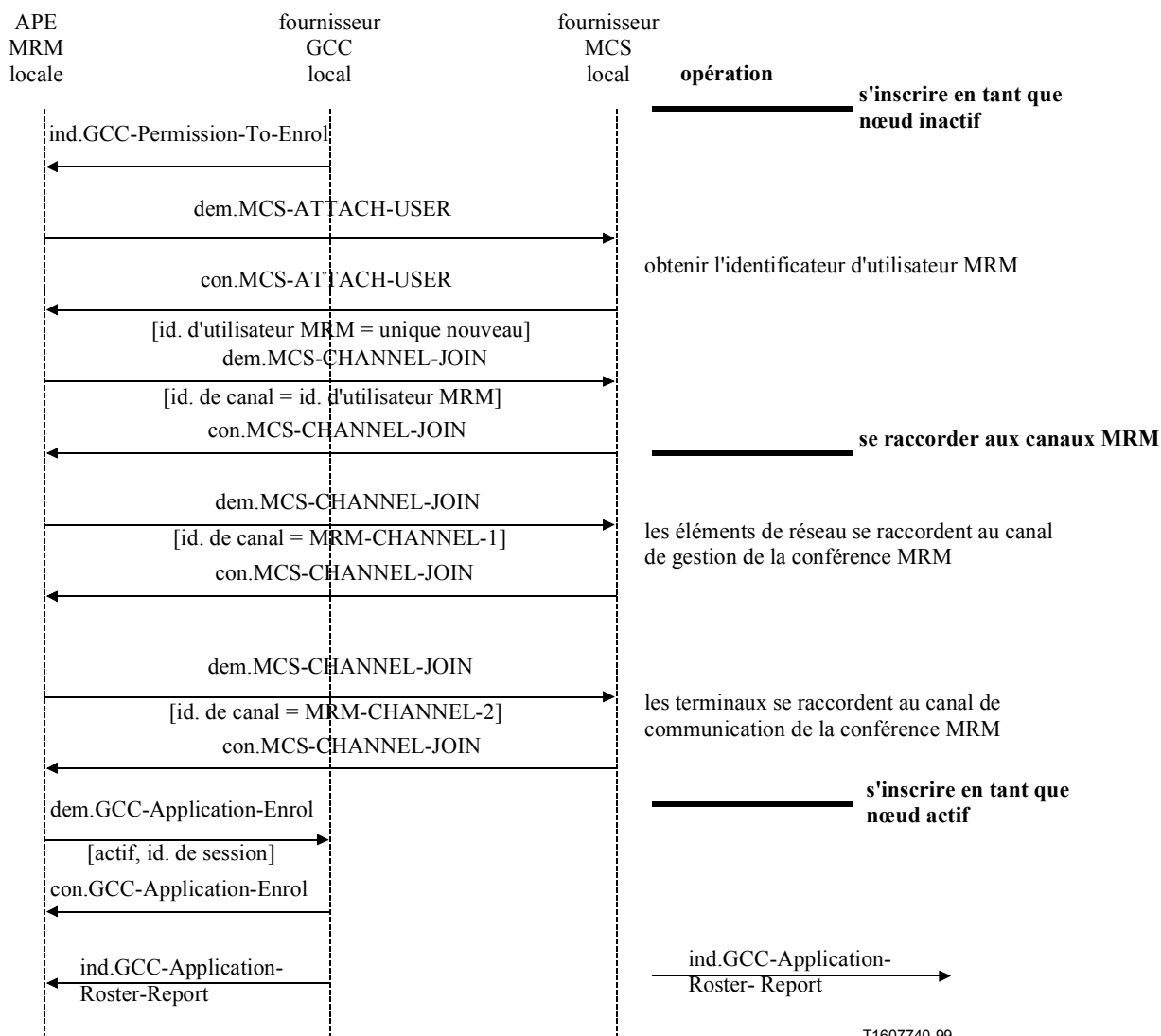
Lorsque le rôle de fournisseur sommital MRM n'a pas été préassigné et que le fournisseur sommital GCC du moment actuel n'a pas indiqué qu'il possédait la capacité MRM, les éléments de réseau peuvent concourir pour obtenir ce rôle en tentant de saisir le jeton de fournisseur sommital MRM. Le nœud qui réussit à le saisir est alors désigné comme étant le fournisseur sommital MRM.

Le détenteur du jeton de fournisseur sommital MRM doit se raccorder au canal de gestion de la conférence MRM.

10.4 Initialisation et démarrage MRM

Il appartient au fournisseur sommital MRM de lancer la conférence MRM. Une fois qu'un nœud a pris le rôle de fournisseur sommital MRM, il vérifie le drapeau chargement d'un nouveau cadre général fourni dans la primitive de demande MRM-Launch précédente. Si ce drapeau est mis à Vrai, le fournisseur sommital MRM doit attendre une demande MRM-Framework-Load ou doit attendre une autre primitive MRM-Launch avec le drapeau mis à Faux, avant de pouvoir opérer. Une fois que le nouveau cadre général est chargé ou que le fournisseur a obtenu la permission d'opérer, il inscrira

son application MRM avec le protocole GCC conformément à la séquence d'initialisation de protocole de session MRM pour un élément de réseau spécifiée sur la Figure 40. Pour cela, il faut avoir d'abord procéder à une inscription en qualité de nœud inactif et obtenir un identificateur d'utilisateur MCS. L'ARM MRM se raccorde alors aux canaux MRM appropriés pour son type de nœud MRM. Le fournisseur sommital MRM se raccorde au canal de gestion de la conférence MRM. Le protocole MRM ne nécessite qu'une seule session statique pour son fonctionnement. Cette session est initialisée localement par le fournisseur sommital MRM.



T1607740-99

Figure 40/T.137 – Séquence d'initialisation du protocole de session MRM

Le fournisseur sommital MRM doit exécuter la spécification du cadre général MRM. Il utilise le cadre général MRM qu'il a dans sa base de données, qui sera le cadre général par défaut ou modifié par défaut chargé par un "organisateur". Il regarde d'abord la liste des salles prédéfinies et crée les salles spécifiées en suivant les procédures de création de salle spécifiées au 10.8.1. Il regarde les spécifications de service pour cette salle et lance et active les services spécifiés par le cadre général. Chaque service spécifie sa propre procédure opérationnelle pour des événements tels que le lancement et l'abonnement.

Une fois que le fournisseur sommital MRM s'est inscrit en tant que nœud actif dans la conférence, il figure dans le répertoire d'application GCC. Dès que les autres nœuds voient la rubrique dans le

répertoire MRM, ils peuvent s'inscrire en suivant la même séquence d'initialisation de protocole de session pour leur type de nœud.

Tous les éléments de réseau peuvent se raccorder au canal de gestion de la conférence MRM⁹. Ce canal est utilisé par les terminaux pour communiquer avec le fournisseur sommital MRM et il permet aussi aux éléments de réseau de communiquer entre eux, lorsque c'est nécessaire pour assurer la gestion de la conférence et des services. Les terminaux se raccordent au canal des clients de la conférence MRM et, une fois raccordés, ils se trouvent dans le hall de la conférence MRM. Le fournisseur sommital MRM leur envoie directement une indication RosterReportIndication (rapport de répertoire) sur le canal correspondant à leur identificateur d'utilisateur MRM, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. Ce rapport de répertoire contient des informations applicables à toute la conférence MRM et inclut la liste des salles disponibles. Les terminaux peuvent utiliser les informations figurant dans le répertoire de conférence pour trouver la salle dans laquelle ils souhaitent entrer ou ils peuvent déjà disposer d'informations hors bande (par exemple une clé de salle) permettant au fournisseur sommital MRM de les placer directement dans la salle appropriée. Dans l'un ou l'autre cas, un terminal souhaitant entrer dans une salle MRM envoie une demande MRM-Room-Enter, en fournissant soit une clé de salle soit l'identificateur de la salle MRM. S'il fournit un identificateur de salle, il peut aussi spécifier s'il souhaite participer en tant qu'observateur ou en tant que participant. L'unité PDU RoomEnterRequest résultante est envoyée au fournisseur sommital MRM sur le canal du fournisseur sommital MRM et les procédures du protocole d'entrée dans la salle sont exécutées. Si le nœud est autorisé à entrer, il se raccorde au canal de communication de salle approprié et envoie une indication RoomReadyIndication au fournisseur sommital MRM. Cette indication sert de déclencheur au fournisseur sommital MRM pour qu'il envoie le répertoire de salles MRM au nœud sur le canal correspondant à son identificateur d'utilisateur avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. Les mises à jour ultérieures du répertoire sont envoyées sous forme de modifications incrémentielles des rapports de répertoire d'origine. Ces mises à jour sont envoyées sur le canal de diffusion approprié pour la conférence ou la salle, comme spécifié dans les procédures de mise à jour de répertoire.

Voir Tableaux 36 et 37.

Tableau 36/T.137 – Paramètres de la demande GCC-Application-Enrol

Paramètre	Contenu
Identificateur de la conférence	Fourni par l'indication GCC-Application-Permission-To-Enrol
Clé de la session	{itu recommendation t 130 version(0) 1} et MRM-SESSION-ID (statique)
Identificateur d'utilisateur de l'application	Fourni par la confirmation MCS-Attach-User
Actif/inactif	<i>Tous les nœuds s'inscrivent au départ en tant que nœuds inactifs jusqu'à ce qu'ils obtiennent leur identificateur d'utilisateur MRM (assigné par le protocole MCS)</i>
Drapeau capacité de présidence	Ce drapeau doit être mis à faux
Canal de démarrage	Statique comme spécifié dans la Recommandation T.120: les éléments de réseau se raccordent au canal de gestion de la conférence MRM les terminaux se raccordent au canal de communication de la conférence MRM

⁹ Cela permet aux autres éléments de réseau d'occulter le fournisseur sommital MRM et de fournir une capacité de backup; toutefois, cela sort du cadre de la présente Recommandation.

Tableau 36/T.137 – Paramètres de la demande GCC-Application-Enrol (*fin*)

Paramètre	Contenu
Liste de capacités non condensées	Drapeau de type de nœud: terminal=Vrai; élément de réseau=Faux Drapeau de niveau de participation: participant=Vrai; observateur=Faux
Liste de capacités d'application	Voir le tableau ci-dessous; omis si le drapeau actif/inactif est mis à inactif
Inscription/annulation d'inscription	Inscription

Tableau 37/T.137 – Liste de capacités d'application MRM – Paramètres de la demande GCC-Application-Enrol

Paramètre	Type de paramètre	Contenu pour un terminal	Contenu pour un élément de réseau
Liste des services de média pris en charge	Logique	Ensemble de choix: RTPC audio H323 audio H324 audio H323 vidéo	Ensemble de choix: RTPC audio H323 audio H324 audio H323 vidéo Mélange audio Commutation vidéo Mise en flux vidéo Occultation du fournisseur sommital

10.5 Fonctionnement général

Pour envoyer une unité PDU MRM, le fournisseur MRM émet une demande MCS-Send-Data avec l'unité PDU MRM dans le champ de données. La primitive MCS-Send-Data contient l'identificateur d'utilisateur de l'initiateur, l'identificateur du canal de destination et un rang de priorité relatif aux données, qui sera le rang le plus élevé disponible sauf spécification contraire. Le protocole MRM est un protocole de gestion comme le protocole GCC et a accès à tous les rangs de priorités relatifs aux données.

Toutes les unités PDU MRM appartiennent à l'une des classes suivantes: demande, réponse ou indication. Les unités PDU de demande sont définies comme étant celles qui nécessitent une unité PDU de réponse correspondante en retour. Les unités PDU d'indication sont celles qui ne nécessitent pas de réponse (ou, dans certains cas, la réponse est fournie indirectement). Pour les unités PDU de demande qui ne correspondent pas à une fonctionnalité obligatoire, une unité PDU de réponse générique (FunctionNotSupportedResponse) peut être utilisée; elle est spécifiée dans la Recommandation portant sur le protocole GCC (T.124). Cette unité PDU permet au fournisseur MRM recevant une demande de répondre au nœud demandeur sans avoir à connaître le format de l'unité PDU de réponse spécifique. Pour que le demandeur puisse savoir à quelle unité PDU correspond cette unité PDU de réponse, la totalité de l'unité PDU de demande est incluse dans l'unité PDU FunctionNotSupportedResponse. Celle-ci doit être envoyée avec le même rang de priorité que le rang avec lequel l'unité PDU de demande a été reçue.

NOTE – Cette terminologie (demande, réponse, indication) n'a pas de correspondance biunivoque avec la définition des demande, indication, réponse et confirmation utilisée pour la définition des primitives. La terminologie a été choisie pour se rapporter à l'objet principal des types d'unité PDU en ce qui concerne les fonctions qu'elles exécutent. C'est pourquoi le terme confirmation n'est pas nécessaire pour décrire les unités

PDU – les unités PDU de réponse sont celles qui sont émises à partir d'une primitive de réponse et se traduisent par une primitive de confirmation.

Le protocole MRM inclut la prise en charge d'extensions non normalisées. Lorsqu'il reçoit une unité PDU nonStandardRequest, un fournisseur MRM qui ne comprend pas la demande doit émettre une unité PDU FunctionNotSupportedResponse en retour. Une réponse non normalisée ou une unité PDU d'indication non normalisée peut être ignorée par un fournisseur MRM.

10.6 Unités PDU du cadre général

FrameworkLoadIndication (chargement de cadre général – indication)

Lien de service: 9.3

Lien ASN.1: 11

Une unité PDU FrameworkLoadIndication est lancée par le fournisseur sommital MRM lorsqu'il détecte qu'un nœud s'est rattaché à la conférence MRM en tant qu'élément de réseau et a spécifié la capacité d'occultation du fournisseur sommital. Lorsqu'il reçoit le rapport de répertoire d'application GCC contenant cette capacité, le fournisseur sommital MRM générera une unité PDU MRM FrameworkLoadIndication contenant une copie du cadre général actif, spécifié sous la forme d'une liste de paramètres qui modifient les valeurs par défaut, et l'enverra sur le canal de gestion de la conférence MRM avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. Cette capacité est une capacité condensée logique et, chaque fois que le nombre de nœuds augmente pour cette capacité, le fournisseur sommital MRM doit envoyer à nouveau l'unité PDU. Les éléments de réseau ne nécessitant pas le cadre général doivent ignorer cette unité PDU. (Voir Tableau 38.)

Tableau 38/T.137 – Unité PDU MRM FrameworkLoadIndication

Contenu	Origine	Destination
Drapeau nouvelles valeurs par défaut	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Poignée de l'initiateur du cadre général	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Poignée du cadre général	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nom de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Description de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Modèle de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Activation de gestion répartie	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Identificateur du site primaire	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Sites esclaves	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre maximal de nœuds conventionnels autorisés	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre maximal de nœuds anonymes autorisés	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Liste des services autorisés	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Liste des fonctions autorisées	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Liste des rôles autorisés	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau synchronisation avec la conférence de données	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau groupes autorisés	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM

Tableau 38/T.137 – Unité PDU MRM FrameworkLoadIndication (suite)

Contenu	Origine	Destination
Fonctions interdites	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre maximal de salles	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Profondeur maximale de salles	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau rapports de répertoire de conférence aux participants	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau rapports de répertoire de salles aux participants	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau rapports de répertoire de conférence aux observateurs	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau rapports de répertoire de salles aux observateurs	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre de salles prédéfinies	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Liste des salles prédéfinies	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Liste des constructeurs de salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Cadre général des services MRM	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Salle 1		
Identificateur de salle du cadre général associé	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Identificateur de salle du cadre général	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nom de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Descripteur de l'objet de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Type de salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Modèle de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Apparence de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Fonction de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Mode de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Salle parent	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Régime de gestion de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Média de la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Régime d'accès à la salle	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Salles enfants autorisées	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre maximal de participants autorisés	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre maximal d'observateurs autorisés	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau secrétaire nécessaire	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Clé d'accès du secrétaire	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau opérateur nécessaire	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Clé d'accès de l'opérateur	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Liste des groupes nécessaires	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Clé(s) d'accès des groupes	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM

Tableau 38/T.137 – Unité PDU MRM FrameworkLoadIndication (fin)

Contenu	Origine	Destination
Régime d'entrée	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Régime de sortie	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau prise en charge de l'audio nécessaire Prise en charge de l'audio uniquement	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Drapeau gestion de la prise de parole nécessaire Configuration de démarrage Liste des services MRM Liste des juridictions d'application GCC	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Poignée du constructeur de service	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre de canaux audio par nœud	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre de participants par nœud	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre de contributions de mélangeur	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre de ports audio par mélange	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre de mélangeurs audio distincts	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre nécessaire de canaux entre éléments de réseau	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Nombre nécessaire de canaux d'accès aux terminaux	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Permissions de gérer le mélange	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Mode de démarrage	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Modes de mélange pris en charge – Réparti – gestion par détection du locuteur – Centralisé – Manuel	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM
Fonctions prises en charge – Annonces de service – Gestion de la prise de parole – Stéréo – Spatial – Ambiance	Fournisseur sommital MRM	Fournisseur MRM

10.7 Unités PDU de répertoire

Le fournisseur sommital MRM est chargé de tenir à jour la base de données du répertoire MRM ainsi que d'émettre toutes les indications RosterReportIndication, RosterUpdateIndication et de répondre aux demandes RosterEnquireRequest. Toutes les unités PDU de rapport de répertoire et de mise à jour de répertoire contiennent un numéro de séquence attribué par le fournisseur sommital MRM. Ce mécanisme permet au récepteur de reconstituer l'ordre relatif des informations de répertoire qu'il

reçoit et donc d'éviter toute perte d'informations et tout remplacement d'informations nouvelles par des informations anciennes.

Le fournisseur sommital MRM tient à jour une séquence de numéros distincte pour chaque canal sur lequel il fournit des mises à jour. Chaque mise à jour émise sur un canal donné entraîne l'incréméntation du numéro de séquence de ce canal. Les rapports de répertoire adoptent le numéro de séquence du moment pour le canal sur lequel sont distribuées les mises à jour incrémentielles correspondantes. Les rapports de répertoire n'entraînent pas l'incréméntation du numéro de séquence et il est possible qu'un rapport et une mise à jour de répertoire contiennent le même numéro de séquence; toutefois, comme les mises à jour entraînent une incréméntation du numéro de séquence, le destinataire est sûr que le rapport est plus récent que la mise à jour. Le numéro de séquence est un numéro à 16 bits et, lorsque la limite supérieure est atteinte, il repart à zéro.

Le protocole MRM n'inclut pas, dans les répertoires de salles, les nœuds qui participent à un rôle de gestion.

10.7.1 Rapport de répertoire

RosterReportIndication (rapport de répertoire – indication)

Lien de service: 9.4.1.1

Il y a trois cas où le fournisseur sommital MRM lancera une indication RosterReportIndication.

Le premier cas est lorsqu'un nœud se raccorde à la conférence MRM et s'inscrit en tant que nœud actif à la session MRM. Le fournisseur sommital MRM, en tant que membre de la session MRM, recevra le rapport GCC-Application-Roster-Report pour l'application MRM. Le fournisseur sommital doit mettre à jour sa liste de participants à la conférence MRM à partir des informations fournies par le protocole GCC. Si de nouveaux nœuds sont détectés, le fournisseur sommital MRM envoie à chacun d'eux un répertoire de conférence MRM au moyen d'une unité PDU RosterReportIndication, envoyée à leur identificateur d'utilisateur MRM avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé.

Le deuxième cas est lorsqu'un nœud entre dans une salle MRM, le fournisseur sommital MRM lance une indication RosterReportIndication dès qu'il reçoit une réponse MRM-Room-Enter avec le résultat "succès" en provenance du gestionnaire de la conférence. Le rapport de répertoire contient un répertoire de salles et est envoyé directement au nœud entrant dans la salle MRM sur le canal correspondant à son identificateur d'utilisateur, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé.

Dans ces deux cas, le contenu du rapport de répertoire est déterminé par les critères suivants: le motif du rapport, le cadre général par défaut ou un nouveau cadre général chargé ainsi que le niveau de participation du ou des nœuds destinataires. Les participants MRM et les observateurs MRM ont des spécifications distinctes en termes de rapport de répertoire définies dans le cadre général MRM qui déterminent exactement ce que leurs rapports de répertoire contiendront pour une conférence et pour une salle.

Si le rapport résulte de l'entrée d'un nœud dans la conférence MRM, des informations relatives au répertoire de conférence seront envoyées au nœud avec le numéro du moment de la séquence du canal de communication de la conférence MRM. Si le rapport résulte de l'entrée d'un nœud dans une salle MRM, des informations relatives au répertoire de salles pour la salle en question seront envoyées au nœud avec le numéro du moment de la séquence du canal de communication des participants de la salle. Si un nœud participe en tant qu'observateur MRM, il peut ne recevoir qu'un sous-ensemble des informations fournies à un participant MRM, offertes sur le canal de communication des observateurs de la salle avec le numéro de séquence associé.

Le troisième cas où une indication RosterReportIndication est envoyée est lorsque le fournisseur sommital MRM répond à une indication RosterEnquireIndication. Dans ce cas, le fournisseur

sommital MRM élaborera le rapport sur la base des informations demandées dans l'indication RosterEnquireIndication. Il générera ensuite l'indication RosterReportIndication qu'il enverra à l'identificateur d'utilisateur MRM du demandeur avec un rang élevé de priorité relatif aux données.

Outre les rapports de répertoire lancés par le fournisseur sommital MRM, le gestionnaire de la conférence peut lancer un rapport de répertoire en envoyant une demande MRM-Roster-Report spécifiant le contenu requis du rapport. Le fournisseur sommital MRM élaborera le rapport sur la base des informations demandées dans la demande MRM-Roster-Report. Il générera ensuite l'indication RosterReportIndication qu'il enverra sur le canal spécifié avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 39.)

Tableau 39/T.137 – Unité PDU MRM RosterReportIndication

Contenu	Origine	Destination
Numéro de séquence du répertoire	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Portée du rapport	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Informations de configuration de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Informations de statut de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Liste des participants de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Configuration de la salle	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Statut de la salle	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Liste des participants de la salle	Fournisseur sommital MRM	Réponse
Détails concernant les participants	Fournisseur sommital MRM	Réponse

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RosterReportIndication, le fournisseur MRM doit d'abord vérifier le numéro de séquence du répertoire pour s'assurer qu'il est supérieur à celui de n'importe quel rapport de répertoire reçu précédemment sur le canal correspondant à son identificateur d'utilisateur ou au numéro de séquence de mise à jour correspondant à son canal de mise à jour associé. Si le numéro de séquence est inférieur, le fournisseur MRM doit vérifier ses messages de répertoire stockés et les réordonner dans la séquence correcte. Si le numéro de séquence est supérieur mais ne suit pas immédiatement celui de la mise à jour ou du rapport de répertoire précédemment reçu, il doit être stocké jusqu'à ce que la mise à jour ou le rapport manquant arrive. Si deux unités PDU de répertoire arrivent avec le même numéro de séquence, l'une correspondra à une mise à jour et l'autre à un rapport. La mise à jour précédera le rapport.

Une fois qu'un rapport de répertoire avec numéro de séquence correct est reçu, le fournisseur MRM génère une primitive d'indication MRM-Roster-Report et l'envoie au point SAP MRM de commande. Il peut aussi mettre à jour sa base de données locale s'il en possède une.

10.7.2 Mise à jour des informations de répertoire concernant les participants

RosterUpdateIndication

(mise à jour de répertoire – indication)

Le fournisseur sommital MRM lance une indication RosterUpdateIndication lorsque les informations figurant dans sa base de données de répertoire MRM sont mises à jour et cela se traduit par une modification des paramètres qui avaient été précédemment inclus dans un rapport de répertoire ou dans une mise à jour de répertoire. Le fournisseur sommital MRM ne fait figurer dans l'unité PDU RosterUpdateIndication que les modifications par rapport au dernier rapport ou à la dernière mise à jour et il insère le numéro de séquence du répertoire dans l'unité PDU conformément aux règles définies au 10.7. Les mises à jour applicables à toute la conférence sont envoyées sur le canal de communication de la conférence MRM. Si le rapport concerne une salle, il sera envoyé sur le canal

de communication des participants de la salle MRM ou sur le canal de communication des observateurs de la salle MRM. Si la mise à jour concerne des éléments de réseau, elle est envoyée sur le canal de gestion de la conférence MRM. (Voir Tableau 40.)

Tableau 40/T.137 – Unité PDU MRM RosterUpdateIndication

Contenu	Origine	Destination
Numéro de séquence du répertoire	Fournisseur sommital MRM	Indication
Portée de la mise à jour	Fournisseur sommital MRM	Indication
Informations de configuration de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Indication
Informations de statut de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Indication
Liste des participants de la conférence	Fournisseur sommital MRM	Indication
Configuration de la salle	Fournisseur sommital MRM	Indication
Statut de la salle	Fournisseur sommital MRM	Indication
Liste des participants de la salle	Fournisseur sommital MRM	Indication
Détails concernant les participants	Fournisseur sommital MRM	Indication

Lorsqu'un fournisseur MRM reçoit une indication RosterUpdateIndication, il doit d'abord vérifier le numéro de séquence pour s'assurer qu'il est supérieur aux numéros de séquence précédemment reçus sur le canal. S'il est inférieur, le fournisseur doit vérifier les mises à jour stockées et les traiter dans l'ordre correct, en générant les indications MRM-Roster-Update dans la séquence correcte. Si le numéro de séquence de la mise à jour est supérieur mais ne suit pas immédiatement le numéro de séquence précédent, il doit être stocké jusqu'à ce que la mise à jour manquante arrive. Si le numéro de séquence est le même que le numéro de séquence précédemment reçu, il faut ignorer la mise à jour car elle a été envoyée avant le rapport de répertoire déjà reçu et traité.

Une fois qu'une mise à jour de répertoire avec numéro de séquence correct est reçue, le fournisseur MRM génère une primitive d'indication MRM-Roster-Update et l'envoie au point SAP MRM de commande. Il peut aussi mettre à jour sa base de données locale s'il en possède une.

10.7.2.1 Interrogation de répertoire

RosterEnquireIndication (interrogation de répertoire – indication)

Lien de service: 9.4.1.3

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Roster-Enquire, le fournisseur MRM envoie une unité PDU RosterEnquireIndication contenant les champs de répertoire spécifiés dans la demande MRM-Roster-Enquire. Le fournisseur MRM envoie ensuite l'unité PDU RosterEnquireRequest sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 41.)

Tableau 41/T.137 – Unité PDU MRM RosterEnquireRequest

Contenu	Origine	Destination
Demande de la liste des salles	Demande	Fournisseur sommital MRM
Demande des modèles de salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de salle/de canal	Demande	Fournisseur sommital MRM
Demande relative à la configuration de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Demande relative au statut de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Demande de la liste des participants de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Demande des informations de configuration de la conférence	Demande	Fournisseur sommital MRM
Demande des informations de statut de la conférence	Demande	Fournisseur sommital MRM
Demande des informations concernant les participants de la conférence	Demande	Fournisseur sommital MRM

Les réponses aux demandes RosterEnquireRequest sont faites au moyen des mécanismes de mise à jour de répertoire décrits ci-dessus.

10.8 Unités PDU de salle

10.8.1 Création d'une salle MRM

RoomCreateRequest

(création de salle – demande)

Lien de service: 9.5.1.1

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Room-Create, le fournisseur MRM doit d'abord vérifier le paramètre de mode de la salle. Si le mode est "dynamique" ou "privé", le fournisseur MRM doit obtenir un canal MCS dynamique pour la salle en émettant une demande MCS ChannelConveneRequest. La confirmation ChannelConveneConfirm retourne un identificateur de canal, qui est inséré dans le paramètre d'identification du canal, et une unité PDU RoomCreateRequest est construite, contenant les paramètres de création de la salle. Cette unité est envoyée sur le canal de gestion de la conférence MRM avec un rang élevé de priorité relatif aux données. Si le mode est "statique", la création de salle échouera et le résultat sera mis à "paramètres non valides"; une confirmation MRM-Room-Create est immédiatement générée et envoyée au point SAP MRM de commande. (Voir Tableau 42.)

Tableau 42/T.137 – Unité PDU MRM RoomCreateRequest

Contenu	Origine	Destination
Poignée d'identification de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Drapeau propriétaire de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Salle parent	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de salle du cadre général	Demande	Fournisseur sommital MRM
Drapeau utilisation de modèle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du modèle de salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Mode de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Média de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM

Tableau 42/T.137 – Unité PDU MRM RoomCreateRequest (fin)

Contenu	Origine	Destination
Accès à la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Régime d'entrée dans la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Régime de sortie de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Chaîne de nom de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Chaîne d'objet de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Nombre de participants	Demande	Fournisseur sommital MRM
Nombre d'observateurs	Demande	Fournisseur sommital MRM
Liste des rôles nécessaires	Demande	Fournisseur sommital MRM
Liste des services nécessaires	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit l'unité PDU RoomCreateRequest, le fournisseur sommital MRM doit vérifier que le nœud demandeur est autorisé à créer une salle en vérifiant les paramètres du cadre général profondeur maximale de salles, nombre maximal de salles et unités PDU interdites. Si l'acceptation de la demande entraînait le dépassement de l'une quelconque des limites du cadre général ou si le nœud demandeur n'est pas autorisé à envoyer cette unité PDU, la demande sera refusée et un résultat sera retourné, informant le demandeur du refus de la demande et indiquant le motif.

Si le nœud demandeur est autorisé à créer une salle, le fournisseur sommital MRM vérifie le drapeau propriétaire de la salle. Si celui-ci est mis à Faux, le fournisseur sommital MRM envoie une demande MCS ChannelConveneRequest pour obtenir un identificateur de canal pour la salle, l'identificateur de canal MCS devenant l'identificateur de salle MRM. Si le drapeau propriétaire de la salle est mis à Vrai, la demande fournit un canal MCS pour la salle, indiqué dans le paramètre d'identification de la salle et le fournisseur sommital MRM procède à la création d'une rubrique relative à la salle MRM dans sa base de données et l'associe à l'identificateur de canal MCS qu'il vient d'obtenir. La base de données fait partie du répertoire de conférence MRM et la rubrique de la base de données peut se traduire par l'envoi de réponses RosterUpdateResponse si les nœuds participants ont demandé précédemment des informations concernant le répertoire de conférence ou si le cadre général spécifie qu'il doit être distribué. Si la demande MCS-Channel-Convene échoue, la demande MRM-Room-Create sera aussi refusée et un résultat sera retourné, indiquant le motif de l'échec qui interdit la demande.

Le fournisseur sommital MRM agit aussi en fonction des spécifications du cadre général dans le cadre de sa procédure d'initialisation. Il peut par exemple créer et configurer des salles MRM en fonction de la spécification de constructeurs de salle dans le cadre général.

RoomCreateResponse (création de salle – réponse)

Le fournisseur sommital MRM répond à l'unité PDU RoomCreateRequest en générant une unité PDU RoomCreateResponse qu'il envoie au nœud demandeur. Si la création de salle a abouti, le fournisseur sommital MRM fournira l'identificateur de salle MRM dans le champ du paramètre de poignée d'identification de la salle et créera une clé de base pour la salle puis mettra le résultat à "succès".

Si la demande est rejetée, l'identificateur de salle MRM est mis à néant et le résultat contient l'un des codes de motif suivants: "hors des ressources MCS", "profondeur de salles dépassée", "nombre maximal de salles dépassé" ou "interdit par le cadre général". (Voir Tableau 43.)

Tableau 43/T.137 – Unité PDU MRM RoomCreateResponse

Contenu	Origine	Destination
Poignée d'identification de la salle	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Clé de base de salle	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Résultat	Fournisseur sommital MRM	Confirmation

Lorsqu'il reçoit une réponse RoomCreateResponse suite à l'envoi d'une demande RoomCreateRequest, un fournisseur MRM doit générer une primitive de confirmation MRM-Room-Create contenant le paramètre d'identification de la salle et le résultat indiquant si la demande a abouti ou non.

10.8.2 Entrée dans une salle MRM

RoomEnterRequest

(entrée dans une salle – demande)

Lien de service: 9.5.1.2

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Room-Enter, le fournisseur MRM construit une unité PDU RoomEnterRequest qui contient les paramètres fournis dans la demande plus l'identificateur de la salle dans laquelle le nœud participant se trouve alors. Si le nœud vient juste d'entrer dans la conférence, il sera placé dans le hall et l'identificateur de la salle vaudra zéro. Le fournisseur MRM envoie ensuite l'unité PDU RoomEnterRequest sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 44.)

Tableau 44/T.137 – Unité PDU MRM RoomEnterRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur du nœud demandeur	Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de la salle pour l'entrée	Demande/Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de la salle courante	Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Type de participation	Demande/Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Drapeau fin/suspension	Demande/Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Clé d'accès à la salle	Demande/Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Motif d'entrée	Demande/Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une demande RoomEnterRequest, le fournisseur sommital MRM doit d'abord faire quelques vérifications de base quant à la capacité pour la salle d'accueillir l'entrant. Il doit vérifier le paramètre "état de la salle", qui doit avoir la valeur "prêt" ou "actif"; autrement, le résultat est mis à "identificateur de salle non valide". Suivant la catégorie de l'entrant, il doit comparer le paramètre "nombre maximal de participants" ou "nombre maximal d'observateurs" au paramètre "nombre de participants" ou "nombre d'observateurs" pour s'assurer que les limites de la salle ne seront pas dépassées avec le nouvel entrant. Si les limites sont dépassées, le résultat est mis à "limites de la salle dépassées". Le fournisseur sommital MRM valide ensuite le paramètre de clé d'accès à la salle. S'il correspond à la clé de base pour la salle, le fournisseur sommital MRM traitera la demande en mettant le résultat à "succès", quel que soit le régime d'accès à la salle et d'entrée dans la salle.

Si la clé de base n'a pas été fournie, le fournisseur sommital MRM vérifiera le régime d'entrée applicable à la salle. Si celui-ci a la valeur "directe" et que le modèle d'accès à la salle a la valeur "ouvert", le fournisseur sommital MRM peut traiter la demande en mettant le résultat à "succès". Si le régime d'entrée a la valeur "directe" et le modèle d'accès à la salle a la valeur "contrôlé", le fournisseur sommital MRM doit vérifier si la clé d'accès à la salle est valide pour la salle; si elle l'est,

le résultat est mis à "succès"; autrement, il est mis à "non autorisé". Si le régime d'entrée a la valeur "sur invitation", le fournisseur sommital MRM rejettera la demande en mettant le résultat à "salle privée".

Si le paramètre de régime d'entrée dans la salle a la valeur "via le portier", le fournisseur sommital MRM générera une unité PDU PermissionAsk et l'enverra au nœud détenant le rôle de portier comme spécifié dans les paramètres de création de la salle ou dans le constructeur de salle du cadre général. Le paramètre d'identification de la salle privée de la demande PermissionAskRequest est mis à un identificateur de salle de réception sélectionné dans une liste comprenant au moins une salle de réception spécifiée lorsque la salle a été créée. Si aucune salle de réception n'est libre, la demande sera conservée jusqu'à ce qu'une salle de réception et un "portier" soient disponibles. Le "portier" doit entrer dans la salle de réception (mettant à Vrai le drapeau de suspension de sorte qu'il continue à recevoir les informations d'état provenant de la salle principale). Si le régime d'entrée dans la salle a la valeur "via une réception automatique", le fournisseur sommital MRM prend l'identificateur de la salle de réception et le met dans le paramètre "identificateur de la salle où aller" de l'unité PDU RoomEnterResponse, puis il met le résultat à "aller à la salle spécifiée".

Après avoir traité la demande, le fournisseur sommital MRM génère une unité PDU RoomEnterResponse contenant le résultat et tout identificateur de salle placé dans le paramètre d'identification de la salle où aller et l'envoie sur le canal correspondant à l'identificateur d'utilisateur du demandeur, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé.

Si le résultat était "succès", le fournisseur sommital MRM met à jour le répertoire de salles en ajoutant le nœud demandeur dans la salle et le supprimant de la salle dans laquelle il se trouvait avant. En même temps, il doit vérifier les rôles, groupes et services pour toutes les actions requises liées au passage de la salle précédente dans la nouvelle salle et suit les procédures spécifiées de sortie d'une salle MRM et d'entrée dans une salle MRM.

**RoomEnterResponse
(entrée dans une salle – réponse)**

Enfin, le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU RoomEnterResponse contenant le résultat de la demande RoomEnterRequest et l'envoie à l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud entrant dans la salle, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 45.)

Tableau 45/T.137 – Unité PDU MRM RoomEnterResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur du canal pour l'entrée dans la salle	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Clé d'accès à la salle	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Canal de rattachement	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Motif d'entrée	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Résultat	Fournisseur sommital MRM	Confirmation

Lorsqu'il reçoit l'unité PDU RoomEnterResponse, le fournisseur MRM qui a lancé la demande RoomEnterRequest doit générer une primitive de confirmation MRM-Room-Enter dans laquelle figure le résultat indiquant si la demande a abouti ou non. Si le résultat est "succès", le fournisseur MRM doit utiliser l'identificateur de canal retourné dans le paramètre d'identification du canal pour la salle de destination comme identificateur du canal auquel il doit se rattacher (s'il est fourni) et il enverra une unité PDU de demande MCS ChannelJoin afin de se rattacher au canal MCS pour la salle. Le rattachement au canal MCS est confirmé par le protocole MCS avec l'unité PDU ChannelJoin confirm et, sous réserve de succès, le fournisseur MRM renvoie une

indication RoomReadyIndication au fournisseur sommital MRM, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé.

**RoomReadyIndication
(prêt dans la salle – indication)**

L'unité PDU RoomReadyIndication est uniquement utilisée dans le cadre de la procédure d'entrée dans une salle pour indiquer au fournisseur sommital MRM que le nœud entrant dans une salle s'est rattaché aux canaux appropriés pour la salle et qu'il est prêt à recevoir les informations relatives au répertoire de salles. (Voir Tableau 46.)

Tableau 46/T.137 – Unité PDU MRM RoomReadyIndication

Contenu	Origine	Destination
Identificateur de la salle	Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM

Une fois que le fournisseur sommital MRM reçoit l'indication RoomReadyIndication, il génère une indication RosterReport contenant un répertoire de salles pour la salle dans laquelle le nœud vient d'entrer. L'indication RosterReport est envoyée directement au nœud entrant dans la salle sur le canal correspondant à son identificateur d'utilisateur avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. Une fois qu'un nœud est dans la salle, il reçoit les mises à jour du répertoire sous forme de modifications incrémentielles du rapport de répertoire sur le canal de communication de salle auquel il s'est rattaché.

10.8.3 Invitation dans une salle MRM

**RoomInviteIndication
(invitation dans une salle – indication)**

Lien de service: 9.5.1.3

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Room-Invite, le fournisseur MRM construit une unité PDU RoomInviteIndication contenant les paramètres fournis dans la demande et l'envoie à chacun des identificateurs d'utilisateur MRM spécifiés dans la liste des nœuds invités, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. Le fournisseur MRM génère ensuite une confirmation MRM-Room-Invite et l'envoie à son point SAP MRM de commande. (Voir Tableau 47.)

Tableau 47/T.137 – Unité PDU MRM RoomInviteIndication

Contenu	Origine	Destination
Poignée d'identification de la salle	Demande	Indication
Clé d'entrée dans la salle	Demande	Indication
Liste des identificateurs d'utilisateur MRM des nœuds invités	Demande	Indication
Identificateur d'utilisateur MRM de l'invitant	Demande	Indication
Chaîne de motif	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RoomInviteIndication, un fournisseur MRM génère une indication MRM-Room-Invite et l'envoie à son contrôleur nodal au point SAP MRM de commande. Les nœuds souhaitant accepter l'invitation utilisent la procédure MRM-Room-Enter.

10.8.4 Création d'un groupe

GroupCreateRequest (création de groupe – demande)

Lien de service: 9.6.3.1

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Group-Create, le fournisseur MRM construit une unité PDU GroupCreateRequest contenant les paramètres fournis dans la demande. Il l'envoie ensuite au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 48.)

Tableau 48/T.137 – Unité PDU MRM GroupCreateRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du propriétaire du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM
Drapeau portée du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM
Poignée d'identification de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Nom du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM
Fonction du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM
Drapeau groupe ordonné	Demande	Fournisseur sommital MRM
Liste des membres	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU GroupCreateRequest, le fournisseur sommital MRM vérifie si le créateur possède les privilèges de "création de groupe". Si c'est le cas, le fournisseur sommital MRM met le résultat à "succès". Si le créateur ne possède pas les privilèges appropriés, le résultat est mis à "non autorisé".

GroupCreateResponse (création de groupe – réponse)

Si la demande est autorisée, le fournisseur sommital MRM obtient un canal MCS pour le groupe puis saisit dans la base de données les informations relatives au groupe. Dans tous les cas, le fournisseur sommital MRM génère une unité PDU GroupCreateResponse contenant le résultat et l'envoie au nœud demandeur sur le canal correspondant à son identificateur d'utilisateur, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. Une création de groupe qui aboutit se traduit par une mise à jour du répertoire MRM annonçant le groupe. Cette mise à jour sert aussi à informer les membres du groupe de leur participation. (Voir Tableau 49.)

Tableau 49/T.137 – Unité PDU MRM GroupCreateResponse

Contenu	Origine	Destination
Poignée d'identification de la salle	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Identificateur du groupe	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Résultat	Fournisseur sommital MRM	Confirmation

Lorsqu'il reçoit l'unité PDU RoomDestroyResponse, le fournisseur MRM envoie une confirmation MRM-Room-Destroy contenant la référence de la salle et le code de résultat.

GroupDisbandRequest (dissolution de groupe – demande)

Lien de service: 9.6.3.2

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Group-Disband, le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU GroupDisbandRequest contenant les paramètres fournis dans la demande. Le fournisseur MRM l'envoie ensuite au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 50.)

Tableau 50/T.137 – Unité PDU MRM GroupDisbandRequest

Contenu	Origine	Destination
Propriétaire du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU GroupDisbandRequest, le fournisseur sommital MRM vérifie si le demandeur a les privilèges de "création/modification/destruction de groupe" ou s'il est le propriétaire du groupe. Si c'est le cas, le groupe est supprimé de la base de données de la conférence MRM, le résultat est mis à "succès" et une indication MRM-Group-Disband est envoyée à son contrôleur nodal au point SAP MRM de commande. La destruction d'un groupe déclenchera l'envoi d'une indication RosterUpdateIndication à tous les nœuds surveillant cette information.

GroupDisbandResponse (dissolution de groupe – réponse)

Le fournisseur sommital MRM génère alors une unité PDU GroupDisbandResponse contenant la référence de la salle qu'il est demandé de détruire et le résultat indiquant l'aboutissement de la demande ou le motif de l'échec. (Voir Tableau 51.)

Tableau 51/T.137 – Unité PDU MRM GroupDisbandResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur du groupe	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Résultat	Fournisseur sommital MRM	Confirmation

Lorsqu'il reçoit l'unité PDU GroupDisbandResponse, le fournisseur MRM envoie une confirmation MRM-Group-Disband contenant la référence de la salle et le code de résultat.

GroupMemberSpecifyRequest (spécification des membres du groupe – demande)

Lien de service: 9.6.3.3

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Group-Member-Specify, le fournisseur MRM construit une unité PDU GroupMemberSpecifyRequest contenant les paramètres fournis dans la demande. Le fournisseur MRM l'envoie ensuite sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 52.)

Tableau 52/T.137 – Unité PDU MRM GroupMemberSpecifyRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur du groupe	Demande	Indication
Liste des participants à ajouter	Demande	Indication
Liste des participants à supprimer	Demande	Indication
Liste des participants à spécifier	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU GroupMemberSpecifyRequest, le fournisseur sommital MRM vérifie si le demandeur a les privilèges de "création/modification/destruction de groupe" ou s'il est le propriétaire du groupe. Si c'est le cas, la base de données de la conférence est modifiée afin de tenir compte de la demande et le résultat est mis à "succès". Les modifications concernant les membres du groupe déclencheront l'envoi d'une indication RosterUpdateIndication à tous les nœuds surveillant cette information.

GroupMemberSpecifyResponse (spécification des membres du groupe – réponse)

Le fournisseur sommital MRM génère une unité PDU GroupMemberSpecifyResponse et l'envoie à l'identificateur d'utilisateur du demandeur, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 53.)

Tableau 53/T.137 – Unité PDU MRM GroupMemberSpecifyResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur du groupe	Réponse	Confirmation
Résultat	Réponse	Confirmation

Lorsqu'il reçoit une unité PDU GroupMemberSpecifyResponse, un fournisseur MRM génère une confirmation MRM-Group-Member et l'envoie à son contrôleur nodal au point SAP MRM de commande.

10.9 Association de session T.120

SessionAssociateRequest (association de session – demande)

Lien de service: 9.7.1.1

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Session-Associate, le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU SessionAssociate contenant les paramètres fournis dans la demande. Le fournisseur MRM l'envoie ensuite au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 54.)

Tableau 54/T.137 – Unité PDU MRM SessionAssociateRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur de la salle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Sessions associées	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU SessionAssociateRequest, le fournisseur sommital MRM vérifie d'abord si le nœud demandeur a les privilèges permettant de modifier des paramètres de la salle. Si c'est le cas, il saisit dans le répertoire de salles une rubrique pour la salle spécifiée et met le résultat à

"succès"; autrement, il met le résultat à "non autorisé". Une association de session qui aboutit provoque l'envoi d'une unité PDU RosterUpdate à tous les nœuds de la salle surveillant cette information.

SessionAssociateResponse
(association de session – réponse)

Le fournisseur sommital MRM génère alors une unité PDU SessionAssociateResponse contenant le paramètre de résultat et l'envoi au demandeur sur le canal correspondant à son identificateur d'utilisateur, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 55.)

Tableau 55/T.137 – Unité PDU MRM SessionAssociateResponse

Contenu	Origine	Destination
Résultat	Fournisseur sommital MRM	Réponse

10.10 Unités PDU de rôle de salle

10.10.1 Assignation d'un rôle MRM

Le répertoire de salles MRM contiendra la liste des rôles disponibles pour la salle; il est transmis aux nœuds participants lorsqu'ils entrent dans la salle. Chaque fournisseur doit tenir à jour la liste des rôles actifs et des détenteurs de rôle pour la salle dans laquelle il se trouve. La spécification du cadre général par défaut prévoit l'utilisation du rôle de président.

RoomRoleAssignRequest
(assignation de rôle de salle – demande)

Lien de service: 9.8.2.1

Lorsqu'il reçoit une primitive MRM-Room-Role-Assign, le fournisseur MRM construit une unité PDU RoomRoleAssignRequest à partir de la demande, y insère l'identificateur d'utilisateur MRM de son nœud et l'envoi au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 56.)

Tableau 56/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleAssignRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur	Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle proposé	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de la salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du rôle de salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Clé d'accès au rôle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RoomRoleAssign, le fournisseur sommital MRM vérifie si le rôle demandé est disponible pour assignation en faisant une recherche dans la liste des rôles autorisés figurant dans le répertoire de conférence MRM. Si le rôle n'est pas autorisé, le résultat est mis à "rôle non autorisé". Si le rôle est autorisé, le fournisseur sommital MRM vérifie ensuite si le rôle est déjà assigné; si c'est le cas, le résultat est mis à "rôle déjà assigné". Si le rôle est autorisé et disponible pour assignation, le fournisseur sommital MRM vérifie si la base de données du répertoire contient

une spécification de clé d'accès associée à ce rôle. Si une clé est nécessaire, le fournisseur sommital MRM vérifie le paramètre de clé d'accès au rôle MRM de la demande: si ce paramètre contient une clé, le fournisseur tente de valider la clé par rapport à la clé de sa base de données. Si la clé n'est pas validée, le résultat est mis à "clé non valide". Si le nœud demandeur remplit toutes les conditions, le fournisseur sommital MRM met à jour le répertoire de salles, en assignant le rôle au nœud demandeur.

RoomRoleAssignResponse
(assignation de rôle de salle – réponse)

À la fin du traitement de l'unité PDU RoomRoleAssignRequest, le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU RoomRoleAssignResponse, y insère le résultat et l'envoie à l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 57.)

Tableau 57/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleAssignResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur de la salle MRM	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Rôle MRM	Fournisseur sommital MRM	Confirmation
Résultat	Fournisseur sommital MRM	Confirmation

Lorsqu'il reçoit une réponse RoomRoleAssignResponse, le fournisseur MRM qui a lancé la demande envoie une confirmation MRM-Room-Role-Assign dans laquelle figure le résultat indiquant si la demande a abouti ou non.

10.10.2 Abandon d'un rôle MRM

RoomRoleReleaseRequest
(libération de rôle de salle – demande)

Lien de service: 9.8.2.2

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Role-Release, le fournisseur MRM construit une unité PDU RoomRoleReleaseRequest et l'envoie au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 58.)

Tableau 58/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleReleaseRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur de la salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du détenteur de rôle	Demande	Fournisseur sommital MRM
Rôle de salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM
Motif de libération	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RoomRoleReleaseRequest, le fournisseur sommital MRM met à jour sa base de données de répertoire de salles en supprimant l'assignation de rôle puis il génère une réponse pour indiquer que la demande a été traitée. La libération du rôle déclenchera l'envoi d'une indication RosterUpdateIndication aux nœuds de la salle qui surveillent cette information.

RoomRoleReleaseResponse **(libération de rôle de salle – réponse)**

Le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU RoomRoleReleaseResponse, y insère le résultat et l'envoie à l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 59.)

Tableau 59/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleReleaseResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur de la salle MRM	Fournisseur sommital MRM (provenant de la demande)	Confirmation
Rôle de salle MRM	Demande (provenant de la demande)	Confirmation
Résultat	Fournisseur sommital MRM	Confirmation

Lorsqu'il reçoit la réponse RoomRoleReleaseResponse, le fournisseur MRM qui a lancé la demande RoomRoleReleaseRequest génère une primitive de réponse MRM-Room-Role-Release et l'envoie au point SAP MRM de commande.

RoomRoleReleaseIndication **(libération de rôle de salle – indication)**

Le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU RoomRoleReleaseResponse, y insère le résultat et l'envoie à l'identificateur d'utilisateur du nœud demandeur, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 60.)

Tableau 60/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleReleaseIndication

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur	Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de la salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du rôle de salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du groupe	Demande	Fournisseur sommital MRM
Motif de libération	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RoomRoleReleaseIndication, le fournisseur MRM génère une primitive de réponse MRM-Room-Role-Release et l'envoie au point SAP MRM de commande.

10.10.3 Demande d'un rôle MRM

RoomRolePleaseRequest **(demande de rôle de salle – demande)**

Lien de service: 9.8.2.3

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Role-Please, le fournisseur MRM construit une unité PDU RoomRolePleaseRequest et, sur la base des informations sur les identificateurs d'utilisateur de détenteur de rôle figurant dans sa base de données locale, il envoie cette unité à l'identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle identifié, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. Le fournisseur MRM génère alors une primitive de confirmation MRM-Room-Role-Please et l'envoie à son point SAP MRM de commande. (Voir Tableau 61.)

Tableau 61/T.137 – Unité PDU MRM RoomRolePleaseRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur	Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de la salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du rôle de salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du groupe MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RoomRoleRequest, le fournisseur MRM vérifie qu'il s'agit alors du détenteur du rôle demandé; si ce n'est pas le cas, il ignore la demande. Si c'est le cas, il génère une primitive d'indication MRM-Room-Role-Please et l'envoie à son point SAP MRM de commande.

10.10.4 Transmission d'un rôle MRM à un autre participant de la salle

RoomRoleGiveRequest

(cession de rôle de salle – demande)

Lien de service: 9.8.2.4

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Role-Give, le fournisseur MRM vérifie qu'il s'agit alors du détenteur du rôle à transmettre. Si ce n'est pas le cas, le résultat est mis à "pas le détenteur du rôle" et une confirmation est immédiatement générée et envoyée au point SAP MRM de commande avec le résultat indiquant l'échec de la demande de transmission. Autrement, le fournisseur MRM construit une unité PDU RoomRoleGiveRequest et l'envoie sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 62.)

Tableau 62/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleGiveRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du détenteur de rôle	Demande	Indication
Nœud destinataire du rôle (identificateur d'utilisateur MRM)	Demande	Fournisseur MRM
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Identificateur du rôle de salle MRM	Demande	Indication
Identificateur du groupe	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RoomRoleGiveRequest, le fournisseur MRM vérifie que le demandeur est alors le détenteur du rôle; si ce n'est pas le cas, il met le résultat à "pas le détenteur du rôle". Autrement, il génère une indication MRM-Room-Role-Give et l'envoie au point SAP MRM de commande.

RoomRoleGiveResponse

(cession de rôle de salle – réponse)

Lorsqu'il reçoit une primitive de réponse MRM-Room-Role-Give, le fournisseur MRM génère une unité PDU RoomRoleGiveResponse et l'envoie à l'identificateur d'utilisateur MRM du demandeur, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 63.)

Tableau 63/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleGiveResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Identificateur du rôle de salle MRM	Demande	Indication
Identificateur du groupe	Demande	Indication
Résultat	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RoomRoleGiveResponse, le fournisseur MRM génère une primitive de confirmation MRM-Room-Role-Give et l'envoie au point SAP MRM de commande.

RoomRoleGiveIndication (cession de rôle de salle – indication)

Le fournisseur MRM vérifie le résultat figurant dans la primitive de réponse; si ce résultat vaut "succès", une indication RoomRoleGiveIndication est générée et envoyée au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 64.)

Tableau 64/T.137 – Unité PDU MRM RoomRoleGiveIndication

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud cédant le rôle	Demande	Indication
Nœud destinataire (identificateur d'utilisateur MRM)	Demande	Indication
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Identificateur du rôle de salle MRM	Demande	Indication
Identificateur du groupe	Demande	Indication

10.10.5 Modification des permissions liées à un rôle

RolePermissionsModifyRequest (modification des permissions liées à un rôle – demande)

Lien de service: 9.8.2.1

Lorsqu'il reçoit une primitive MRM-Role-Permission-Modify, le fournisseur MRM construit une unité PDU RolePermissionsModifyRequest à partir de la demande, y insère l'identificateur d'utilisateur MRM de son nœud et l'envoie au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 65.)

Tableau 65/T.137 – Unité PDU MRM RolePermissionsModifyRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur	Fournisseur MRM	Fournisseur sommital MRM
Identificateur de la salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Identificateur du rôle de salle MRM	Demande	Fournisseur sommital MRM
Liste des permissions	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RolePermissionsModifyRequest, le fournisseur sommital MRM vérifie que le nœud demandeur est autorisé à modifier les permissions liées au rôle en regardant les permissions existantes liées au rôle. S'il y est autorisé, le fournisseur sommital MRM met le résultat à "succès".

**RolePermissionsModifyResponse
(modification des permissions liées à un rôle – réponse)**

Le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU RolePermissionsModifyResponse et l'envoie à l'identificateur d'utilisateur du demandeur, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 66.)

Tableau 66/T.137 – Unité PDU MRM RolePermissionsModifyResponse

Contenu	Origine	Destination
Résultat	Demande	Fournisseur sommital MRM

Lorsqu'il reçoit une unité PDU RolePermissionsModifyResponse, le fournisseur MRM génère une primitive de confirmation MRM-Role-Permissions-Modify et l'envoie au point SAP MRM de commande.

10.11 Unités PDU de permission

10.11.1 Demande au président de la permission d'exécuter une action

**PermissionAskRequest
(demande de permission – demande)**

Lien de service: 9.9.1.1

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Permission-Ask, le fournisseur MRM vérifie sa base de données locale afin de confirmer qu'il y a un président actif dans la salle. Pour cela, il regarde dans sa base de données locale la liste des rôles assignés; s'il n'y a pas de président, la demande est rejetée localement et une confirmation est générée et envoyée au contrôleur nodal au point SAP MRM de commande.

Si le président figure sur la liste des rôles assignés du fournisseur MRM, l'identificateur d'utilisateur MRM associé à la rubrique relative au président est utilisé comme adresse de destination pour l'unité PDU PermissionAskRequest. L'unité PDU est générée et envoyée à l'identificateur d'utilisateur MRM du président, avec un rang élevé de priorité relatif aux données, et la primitive MRM-Permission-Ask est générée avec le résultat "succès" et envoyée au point SAP MRM de commande. (Voir Tableau 67.)

Tableau 67/T.137 – Unité PDU MRM PermissionAskRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur	Demande	Indication
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Permission demandée	Demande	Indication
Demande de permission de groupe	Demande	Indication
Service associé	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU `PermissionAskRequest`, le fournisseur MRM vérifie qu'il s'agit alors du détenteur actuel du rôle de "président"; si ce n'est pas le cas, la demande est ignorée. Autrement, le fournisseur MRM génère une indication `MRM-Permission-Ask` et l'envoie à son point SAP MRM de commande. La réponse est retournée au moyen du mécanisme d'octroi de permissions et est lancée par le contrôleur nodal.

10.11.2 Abandon de permission

PermissionRelinquishRequest (abandon de permission – demande)

Lien de service: 9.9.1.2

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande `MRM-Permission-Relinquish`, le fournisseur MRM vérifie sa base de données locale pour confirmer qu'il y a un président actif dans la salle. Pour cela, il regarde dans sa base de données locale la liste des rôles assignés. S'il n'y a pas de président, la demande est rejetée localement et une confirmation contenant le résultat "pas de président" est générée et envoyée au contrôleur nodal, au point SAP MRM de commande.

Si le président figure sur la liste des rôles assignés du fournisseur MRM, l'unité PDU `PermissionRelinquishRequest` est générée et envoyée à l'identificateur d'utilisateur MRM du président, avec un rang élevé de priorité relatif aux données, et une primitive de confirmation `MRM-Permission-Relinquish` contenant le résultat "succès" est générée avec et envoyée au point SAP MRM de commande. (Voir Tableau 68.)

Tableau 68/T.137 – Unité PDU MRM `PermissionRelinquishRequest`

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur	Demande	Indication
Permission abandonnée	Demande	Indication
Motif de libération	Demande	Indication
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Libération de la permission de groupe	Demande	Indication
Service associé	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU `PermissionRelinquishRequest`, le fournisseur MRM vérifie qu'il s'agit alors du détenteur du rôle de président; si ce n'est pas le cas, il ignore la demande. Autrement, le fournisseur MRM génère une indication `MRM-Permission-Relinquish` et l'envoie à son point SAP MRM de commande.

10.11.3 Le président octroie la permission

PermissionGrantRequest (octroi de permission – demande)

Lien de service: 9.9.1.3

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande `MRM-Permission-Grant`, le fournisseur MRM du président envoie une unité PDU `PermissionGrantRequest` à l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud identifié dans la primitive de demande, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. Le fournisseur MRM génère ensuite une confirmation `MRM-Permission-Grant` et l'envoie au point SAP MRM de commande. (Voir Tableau 69.)

Tableau 69/T.137 – Unité PDU MRM PermissionGrantRequest

Contenu	Origine	Destination
Poignée de la demande	Demande	Indication
Nœud demandeur	Demande	Indication
Identificateur de la salle	Demande	Indication
Permission demandée	Demande	Indication
Permission de groupe demandée	Demande	Indication
Service associé	Demande	Indication
Capacité d'accès MRM	Demande	Indication
Résultat	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU PermissionGrantRequest, le fournisseur MRM génère une indication MRM-Permission-Grant et l'envoie à son point SAP MRM de commande.

10.12 Unités PDU d'identification de source

SourceIdentificationRequest (identification de source – demande)

Lien de service: 9.10.1.1

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Source-Identification, le fournisseur MRM doit envoyer une unité PDU SourceIdentificationRequest sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 70.)

Tableau 70/T.137 – Unité PDU MRM SourceIdentificationRequest

Contenu	Origine	Destination
Poignée de la source	Demande	Indication
Identificateur du canal de la source	Demande	Indication
Type de média	Demande	Indication
Identificateur de la salle	Demande	Indication
Descripteur de flux	Demande	Indication
Code de motif	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU SourceIdentificationRequest, le fournisseur MRM génère une indication MRM-Source-Identification et l'envoie à son point SAP MRM de commande.

10.13 Unités PDU d'indication

10.13.1 Notification de confidentialité

PrivacyNotifyRequest (notification de confidentialité – demande)

Lien de service: 9.10.1.2

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Privacy-Notify, le fournisseur MRM envoie une unité PDU PrivacyNotifyRequest sur le canal de gestion de la conférence MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 71.)

Tableau 71/T.137 – Unité PDU MRM PrivacyNotifyRequest

Contenu	Origine	Destination
Poignée de la source	Demande	Indication
Identificateur de la salle	Demande	Indication
Identificateur du canal de média	Demande	Fournisseur MRM
Type de média	Demande	Fournisseur MRM
Invocation à distance de la confidentialité	Demande	Fournisseur MRM
Statut de la confidentialité	Demande	Indication

PrivacyNotifyResponse
(notification de confidentialité – réponse)

Lorsqu'il reçoit une primitive de réponse MRM-Privacy-Notify, le fournisseur MRM génère une primitive d'indication MRM-Privacy-Notify et l'envoie au point SAP MRM de commande, puis il met à jour sa base de données pour enregistrer le mode de confidentialité du nœud demandeur et signale ce mode à tous les services qui sont actifs (mélange audio, etc.). Une unité PDU PrivacyNotifyResponse est ensuite envoyée à l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud demandeur, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 72.)

Tableau 72/T.137 – Unité PDU MRM PrivacyNotifyResponse

Contenu	Origine	Destination
Poignée de la source	Fournisseur MRM	Confirmation
Identificateur du canal de média	Fournisseur MRM	Confirmation
Type de média	Fournisseur MRM	Confirmation
Statut de la confidentialité	Fournisseur MRM	Confirmation

Lorsqu'il reçoit une unité PDU PrivacyNotifyResponse, le fournisseur MRM génère une confirmation MRM-Privacy-Notify et l'envoie au point SAP MRM de commande.

OnAirIndicationRequest
(indication de transmission – demande)

Lien de service: 9.10.1.3

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-On-Air-Indication, le fournisseur MRM envoie une unité PDU de demande à l'identificateur d'utilisateur MRM du nœud identifié dans la primitive de demande, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. Le fournisseur MRM génère ensuite une confirmation MRM et l'envoie au point SAP MRM de commande. (Voir Tableau 73.)

Tableau 73/T.137 – Unité PDU MRM OnAirIndicationRequest

Contenu	Origine	Destination
Poignée de la source	Fournisseur MRM	Indication
Identificateur du canal de média	Demande	Indication
Identificateur de la salle	Demande	Indication
Drapeau statut de transmission	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU OnAirIndicationRequest, le fournisseur MRM génère une indication MRM-On-Air-Indication et l'envoie au point SAP MRM de commande.

10.14 Unités PDU de commande de service

ServiceCommandRequest (commande de service – demande)

Lien de service: 9.10.1.4

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Service-Command, le fournisseur MRM génère une unité PDU ServiceCommandRequest, qui est envoyée sur le canal de gestion de la conférence, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 74.)

Tableau 74/T.137 – Unité PDU MRM ServiceCommandRequest

Contenu	Origine	Destination
Nœud demandeur	Fournisseur MRM	Indication
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Commande de service MRM	Demande	Indication
Identificateur du nom de service	Demande	Indication
Mode du service	Demande	Indication
Options de participation	Demande	Indication
Liste des participants et des ressources	Demande	Indication
Drapeau inclusion des nœuds observateurs	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit l'unité PDU ServiceCommandRequest, le fournisseur sommital MRM vérifie que le nœud demandeur est autorisé à exécuter la commande spécifiée dans le paramètre de commande de service MRM en vérifiant la liste des permissions liées au rôle du cadre général de conférence pour le nœud demandeur. Le fournisseur sommital MRM doit aussi vérifier que le service MRM spécifié est autorisé par le cadre général de conférence; pour cela, il recherche l'identificateur de service dans la liste des services autorisés du cadre général. Si la demande est autorisée par le cadre général, le fournisseur sommital MRM génère une primitive MRM-Service-Command et l'envoie au gestionnaire de la conférence au point SAP MRM de commande.

ServiceCommandResponse (commande de service – réponse)

Le fournisseur sommital MRM réagit à la primitive de réponse MRM-Service-Command en fonction du code de résultat; si celui-ci a la valeur "succès", le fournisseur sommital MRM exécute la commande de service MRM. Le fournisseur sommital MRM génère une unité PDU ServiceCommandResponse, qui est envoyée au nœud demandeur avec le résultat, qui aura la valeur "succès" en cas d'acceptation de la commande de service ou "interdit par le cadre général" ou "service non disponible" en cas de refus de la demande. (Voir Tableau 75.)

Tableau 75/T.137 – Unité PDU MRM ServiceCommandResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Commande de service MRM	Demande	Indication
Identificateur du nom de service	Demande	Indication
Mode du service	Demande	Indication
Résultat	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une réponse ServiceCommandResponse suite à l'envoi d'une demande ServiceCommandRequest, un fournisseur MRM génère une primitive de confirmation MRM-Service-Command dans laquelle figure le paramètre de résultat indiquant si la demande a été acceptée ou non.

10.15 Unités PDU de gestion audio

10.15.1 Initialisation de service

Le service de pontage audio a un comportement défini pour les événements se produisant dans une salle MRM qui ont une incidence sur le service de pontage audio.

Le cadre général de conférence contient la spécification et la configuration du service de pontage audio. Les capacités de service découlent de cette configuration contenue dans le constructeur de service du cadre général.

Le service de pontage audio est lancé par le fournisseur sommital MRM, en réponse à une spécification de cadre général. Si des éléments de réseau participent à la conférence, le lancement du service entraîne l'envoi d'une unité PDU ServiceCommand contenant la commande à lancer. Cette unité PDU est envoyée sur le canal de gestion de la conférence, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. Une indication est aussi générée localement au niveau du gestionnaire de la conférence et envoyée au point SAP MRM de commande. Le fournisseur sommital MRM inclut alors une capacité de service dans le répertoire de salles.

Abonnement d'un nœud au service de pontage audio:

- annulation d'abonnement au service de pontage audio;
- entrée dans une salle MRM;
- sortie d'une salle MRM.

10.15.2 Etablissement de mélangeur audio

AudioMixerSetRequest

(configuration de mélangeur audio – demande)

Lien de service: 9.12

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Audio-Mixer-Set, le fournisseur MRM génère une unité PDU AudioMixerSetRequest et l'envoie au fournisseur sommital MRM sur le canal de gestion de la conférence, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 76.)

Tableau 76/T.137 – Unité PDU MRM AudioMixerSetRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud initiateur	Fournisseur MRM	Indication
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Mode de mélange audio	Demande	Indication
Liste des flux de nœud à ajouter	Demande	Indication
Liste des flux de nœud à activer	Demande	Indication
Liste des flux de nœuds à réduire au silence	Demande	Indication
Liste des flux de nœud à inclure	Demande	Indication
Liste des flux de nœud à supprimer	Demande	Indication
Demande d'ajustement du niveau audio	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU AudioMixerSetRequest, le fournisseur sommital MRM vérifie d'abord les privilèges associés au rôle pour déterminer si le nœud initiateur est autorisé à gérer des mélanges audio. S'il ne l'est pas, le résultat est mis à "non autorisé". Autrement, le résultat est mis à "succès". Les autres éléments de réseau recevant la demande doivent aussi vérifier les privilèges dans leur version locale du cadre général, s'ils sont sur le point d'entreprendre une action sur la base de cette demande. Les demandes autorisées ont pour conséquence que les destinataires génèrent une indication MRM-Audio-Mixer-Set et l'envoient au point SAP MRM de commande.

**AudioMixerSetResponse
(configuration de mélangeur audio – réponse)**

Le fournisseur sommital MRM est chargé de l'envoi de la réponse. Il génère une unité PDU AudioMixerSetResponse contenant le code de résultat et l'envoi à l'identificateur d'utilisateur MRM du demandeur, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 77.)

Tableau 77/T.137 – Unité PDU MRM AudioMixerSetResponse

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM du nœud initiateur	Indication	Confirmation
Résultat	Réponse	Confirmation

Lorsqu'il reçoit une unité PDU AudioMixerSetResponse, le fournisseur MRM génère une primitive de confirmation MRM-Audio-Mixer-Set et l'envoie au point SAP MRM de commande.

10.15.3 Rapport de statut du mélangeur audio

**AudioMixReportRequest
(rapport de mélangeur audio – demande)**

Lien de service: 9.12.1.2

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-AudioMix-Report, le fournisseur sommital MRM construit une unité PDU AudioMixReportRequest et l'envoie aux nœuds de la salle nécessitant des rapports audio, avec un rang élevé de priorité relatif aux données, aux identificateurs d'utilisateur MRM des destinataires. (Voir Tableau 78.)

Tableau 78/T.137 – Unité PDU MRM AudioMixReportRequest

Contenu	Origine	Destination
Identificateur d'utilisateur MRM	Demande	Indication
Identificateur de la salle MRM	Demande	Indication
Identificateur d'utilisateur MRM du nouveau locuteur	Demande	Indication
Identificateur du microphone du nouveau locuteur	Demande	Indication
Identificateur d'utilisateur MRM du locuteur précédent	Demande	Indication
Identificateur du microphone du locuteur précédent	Demande	Indication
Liste des nœuds inclus dans le mélange	Demande	Indication
Liste des locuteurs actifs	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU AudioMixReportRequest, le fournisseur MRM génère une primitive d'indication MRM-AudioMix-Report et l'envoie au point SAP MRM de commande.

10.15.4 Invitation de participants uniquement audio

InviteAudioOnlyNodeRequest

(invitation de nœud uniquement audio – demande)

Lien de service: 9.12.1.4

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Invite-Audio-Only-Node, le fournisseur MRM génère une unité PDU InviteAudioOnlyNodeRequest et l'envoie au fournisseur sommital MRM, avec le rang de priorité relatif aux données le plus élevé. (Voir Tableau 79.)

Tableau 79/T.137 – Unité PDU MRM InviteAudioOnlyNodeRequest

Contenu	Origine	Destination
Poignée d'identification de la salle de destination	Demande	Indication
Adresse de communication du nœud	Demande	Indication
Paramètre d'accès à la salle	Demande	Indication
Motif d'invitation	Demande	Indication
Méthode d'entrée	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU InviteAudioOnlyNodeRequest, le fournisseur MRM génère une primitive d'indication MRM-Invite-Audio-Only-Node et l'envoie au point SAP MRM de commande.

InviteAudioOnlyNodeResponse

(invitation de nœud uniquement audio – réponse)

Le fournisseur sommital MRM réagit à la réponse MRM-Invite-Audio-Only-Node en générant une unité PDU InviteAudioOnlyNodeResponse et en l'envoyant au nœud demandeur avec le résultat, qui aura la valeur "accepté" ou bien "interdit par le cadre général" ou "fonction non disponible" en cas de rejet de la demande. (Voir Tableau 80.)

Tableau 80/T.137 – Unité PDU MRM InviteAudioOnlyNodeResponse

Contenu	Origine	Destination
Résultat	Réponse	Confirmation

Lorsqu'il reçoit une réponse InviteAudioOnlyNodeResponse suite à l'envoi d'une demande InviteAudioOnlyNodeRequest, un fournisseur MRM génère une primitive de confirmation MRM-Invite-Audio-Only-Node dans laquelle figure le paramètre de résultat indiquant si la demande a été acceptée ou refusée.

10.15.5 Retrait d'un participant uniquement audio

EjectAudioOnlyNodeRequest

(retrait de nœud uniquement audio – demande)

Lien de service: 9.12.1.4

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Eject-Audio-Only-Node, le fournisseur MRM génère une unité PDU EjectAudioOnlyNodeRequest et l'envoie au fournisseur sommital MRM, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 81.)

Tableau 81/T.137 – Unité PDU MRM EjectAudioOnlyNodeRequest

Contenu	Origine	Destination
Poignée d'identification de la salle	Demande	Indication
Adresse de communication du nœud	Demande	Indication
Identificateur d'utilisateur du nœud non T120	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU EjectAudioOnlyNodeRequest, le fournisseur MRM génère une primitive d'indication MRM-Eject-Audio-Only-Node et l'envoie au point SAP MRM de commande.

EjectAudioOnlyNodeResponse

(retrait de nœud uniquement audio – réponse)

Le fournisseur sommital MRM réagit à la réponse MRM-Eject-Audio-Only-Node en générant une unité PDU EjectAudioOnlyNodeResponse et en l'envoyant au nœud demandeur avec le résultat, qui aura la valeur "accepté" ou bien "interdit par le cadre général" ou "fonction non disponible" en cas de rejet de la demande. (Voir Tableau 82.)

Tableau 82/T.137 – Unité PDU MRM EjectAudioOnlyNodeResponse

Contenu	Origine	Destinataire
Résultat	Réponse	Confirmation

Lorsqu'il reçoit une réponse EjectAudioOnlyNodeResponse suite à l'envoi d'une demande EjectAudioOnlyNodeRequest, un fournisseur MRM génère une primitive de confirmation MRM-Eject-Audio-Only-Node dans laquelle figure le paramètre de résultat indiquant si la demande a été acceptée ou rejetée.

CallStatusIndication

(statut de l'appel – indication)

Lien de service: 9.12.1.4

Lorsqu'il reçoit une primitive de demande MRM-Call-Status, le fournisseur sommital MRM génère une unité PDU CallStatusIndication et l'envoie au fournisseur MRM de l'initiateur de l'appel, avec un rang élevé de priorité relatif aux données. (Voir Tableau 83.)

Tableau 83/T.137 – Unité PDU MRM CallStatusIndication

Contenu	Origine	Destination
Poignée d'identification de la salle	Demande	Indication
Identificateur d'utilisateur du nœud non T120	Demande	Indication
Statut	Demande	Indication

Lorsqu'il reçoit une unité PDU CallStatusIndication, le fournisseur MRM génère une primitive d'indication MRM-Call-Status et l'envoie au point SAP MRM de commande.

11 Définitions ASN.1

-- <<<<<<<<<< ELEMENTS DE MESSAGE D'UNITE PDU >>>>>>>>>>

MRM-PROTOCOL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= -- PARTIE 1

BEGIN

IMPORTS

--Importations du protocole GCC

ChannelID,
 StaticChannelID,
 DynamicChannelID,
 UserID,
 TextString,
 SimpleNumericString,
 SimpleTextFirstCharacter,
 SimpleTextLastCharacter,
 SimpleTextString,
 SimpleNumericString,
 DiallingString,
 ExtraDiallingString,
 SessionKey,
 H221NonStandardIdentifier,
 SubAddressString,
 Key,
 Handle,
 Password

FROM GCC-PROTOCOL;

-- <<<<<<<<< Début des nouvelles déclarations ASN.1 pour le protocole MRM >>>>>>>>>>

RosterSequenceNum ::= INTEGER(1..65535)
 ParticipantList ::= SET OF UserID
 RoomTemplate ::= INTEGER(1..65535)
 ServiceProviderID ::= INTEGER(1..65536)
 SiteID ::= INTEGER(1..65535)
 Template ::= INTEGER(1..65535)
 UserServiceHandle ::= INTEGER(1001..65535)
 UserRoleHandle ::= INTEGER(1001..65535)
 GroupID ::= ChannelID
 SourceChannelID ::= INTEGER(0..65535)
 RoomKey ::= OCTET STRING(SIZE(0..24))

GCCApplicationCapabilities ::= SEQUENCE
 {
 nodeType BOOLEAN OPTIONAL,
 participantLevel BOOLEAN OPTIONAL,
 mediaServices SET OF ENUMERATED
 { pSTNAudio (0),
 h323Audio (1),

```

        h324Audio          (2),
        h323Video          (3),
        h324Video          (4),
        audioMixing        (5),
        videoSwitching     (6),
        videoStreaming     (7),
        shadowTopProvider  (8),
        ...
    }OPTIONAL,
    ...
}

MRMKey ::= CHOICE
{
    roomPassword    Password,
    ...
}

MRMFunctions ::= ENUMERATED
{
    framework (0),
    roster    (1),
    rooms     (2),
    groups    (3),
    services  (4),
    sessions  (5),
    permissions (6),
    sourceID  (7),
    privacy   (8),
    telephony (9),
    audioMix  (10),
    ...
}

MRMServiceID ::= CHOICE
{
    standardService ENUMERATED
    {
        audioMixing (0),
        ...
    },
    userDefinedService    UserServiceHandle,
    ...
}

MRMServiceRequirements ::= SEQUENCE
{
    mRMServiceID    MRMServiceID,
    requirement      ENUMERATED
    {
        offer          (0), -- annonce de capacité uniquement
        launch         (1), -- lancement de service
        activate        (2), -- lancement et activation de service
                        -- prêt pour que des nœuds s'y abonnent.
        prohibited     (3), -- interdiction explicite d'un service
        ...
    },
    participationInstructions ENUMERATED
    {
        mustSubscribe (0), -- applicable à tous les participants possédant une capacité de média
    }
}

```

```

        maySubscribe      (1), -- applicable à tous les participants possédant une capacité de média
        ...
    },

    observerInstructions  ENUMERATED
    {
        mustSubscribe     (0), -- applicable à tous les observateurs possédant une capacité de média
        maySubscribe      (1), -- applicable à tous les observateurs possédant une capacité de média
        subscribeProhibited (2),
        ...
    },

    ...
}

```

Permission ::= ENUMERATED

```

{
    toSpeak      (0),
    toBeSeen     (1),
    toUseAppShare (2),
    toUseWhiteboard (3),
    toEnterRoom  (4),
    ...
}

```

T120UserApps ::= ENUMERATED

```

{
    chat      (0),
    bFT       (1),
    whiteboard (2),
    appSharing (3),
    ...
}

```

MRMRole ::= CHOICE

```

{
    standardRole  ENUMERATED
    {
        chair      (0),
        operator    (1),
        groupMember (2),
        ...
    },

    userDefinedRoles UserRoleHandle,

    ...
}

```

RoomReference ::= SEQUENCE

```

{
    roomHandle      INTEGER(0..65535),
    roomConstructorID INTEGER(0..65535),
    roomParent      INTEGER(0..65535),
    roomName        SimpleTextString,
    roomDescription SimpleTextString,
    ...
}

```

RoomManagementStyle ::= ENUMERATED

```

{
    looselyCoupled (0),
    informal       (1),
}

```

```
    semiFormal      (2),
    formal          (3),
    ...
}
```

```
RoomManagementRegime ::= ENUMERATED
{
    noChair          (0),
    chairAvailable   (1),
    chairActive      (2),
    ...
}
```

```
RoomType ::= ENUMERATED
{
    lobby            (0),
    meetingRoom      (1),
    presentationRoom (2),
    gathering        (3),
    personalRoom     (4),
    teamConf         (5),
    panelConf        (6),
    ...
}
```

```
RoomMode ::= ENUMERATED
{
    permanent (0),
    persistent (1),
    dynamic   (2),
    private   (3),
    ...
}
```

```
Media ::= SEQUENCE
{
    audioFlg      BOOLEAN,
    videoFlg      BOOLEAN,
    dataFlg       BOOLEAN,
    rTDataFlg     BOOLEAN,
    ...
}
```

```
RoomAccessModel ::= ENUMERATED
{
    open          (0),
    controlled    (1),
    byInvitation  (2),
    ...
}
```

```
RoomEntryRegime ::= ENUMERATED
{
    direct          (0),
    byInvitation    (1),
    viaLobby        (2),
    viaAutomatedReception (3),
    viaDoorKeeper   (4),
    ...
}
```

RoomExitRegime ::= ENUMERATED

```
{
    exitToPreviousRoom    (0),
    exitToLobby           (1),
    exitConference        (2),
    ...
}
```

RoomState ::= ENUMERATED

```
{
    created      (0),
    ready        (1),
    active       (2),
    suspended    (3),
    destroyed    (4),
    ...
}
```

RoomConfig ::= SEQUENCE

```
{
    roomID                ChannelID,
    roomsFrameworkID     Handle OPTIONAL,
    roomMode              RoomMode OPTIONAL,
    roomManagementModel  RoomManagementRegime OPTIONAL,
    roomManagementStyle  RoomManagementStyle OPTIONAL,
    roomType              RoomType OPTIONAL,
    roomMedia             Media OPTIONAL,
    roomAccess            RoomAccessModel OPTIONAL,
    roomEntryRegime      RoomEntryRegime OPTIONAL,
    roomExitRegime       RoomExitRegime OPTIONAL,
    roomHierarchy        INTEGER(1..8) OPTIONAL,
    requiredRoles        SET OF MRMRole OPTIONAL,
    requiredServices     SET OF MRMServiceID OPTIONAL,
    roomTemplate         Template,
    ...
}
```

RoomStatus ::= SEQUENCE

```
{
    roomState            RoomState,
    numParticipants     INTEGER(0..16384),
    numObservers        INTEGER(0..16384),
    activeRoles         SET OF MRMRole OPTIONAL,
    activeServices      SET OF MRMServiceID OPTIONAL,
    activeApplications  SET OF T120UserApps OPTIONAL,
    activeGroups        SET OF GroupID OPTIONAL,
    ...
}
```

RoomTemplatesList ::= SET OF SEQUENCE

```
{
    roomTemplateID      Template,
    ...
}
```

ConfState ::= ENUMERATED

```
{
    booked    (0),
    ready     (1),
    active    (2),
    suspended (3),
}
```



```

    completed (4),
    cancelled (5),
    ...
}

```

ConfModel ::= ENUMERATED

```

{
    undefined (0),
    formalMeeting (1),
    informalMeeting (2),
    multiroomConf (3),
    broadcastConf (4),
    collaboration (5),
    gathering (6),
    ...
}

```

ConfConfig ::= SEQUENCE

```

{
    confName SimpleTextString OPTIONAL,
    confDescription SimpleTextString OPTIONAL,
    confModel ConfModel OPTIONAL,
    multisiteFlag BOOLEAN OPTIONAL,
    primarySite SiteID OPTIONAL,
    slaveSiteList SET SIZE(1..128) OF SiteID OPTIONAL,
    maxConventionalNodes INTEGER(0..8192) OPTIONAL,
    maxAnonymousNodes INTEGER(0..16384) OPTIONAL,
    permittedServicesList SET OF MRMSERVICEID OPTIONAL,
    permittedRolesList SET OF MRMRole OPTIONAL,
    groupsPermittedFlag BOOLEAN OPTIONAL,
    lobbyRequiredFlag BOOLEAN OPTIONAL,
    maxRooms INTEGER(1..256) OPTIONAL,
    numRoomsDefined INTEGER(1..256) OPTIONAL,
    prohibitedPDUList SET OF MRMPDU OPTIONAL,
    ...
}

```

ConfStatus ::= SEQUENCE

```

{
    numParticipants INTEGER(0..16384),
    numObservers INTEGER(0..16384),
    numRooms INTEGER(1..127),
    roomDepth INTEGER(1..15),
    roomList SET OF ChannelID,
    ...
}

```

UserDetails ::= SEQUENCE

```

{
    mrmUserHandle UserID,
    name SimpleTextString,
    company SimpleTextString OPTIONAL,
    address SimpleTextString OPTIONAL,
    e-mail SimpleTextString OPTIONAL,
    tel DiallingString OPTIONAL,
    fax DiallingString OPTIONAL,
    ...
}

```

ConfRosterReporting ::= SEQUENCE -- ensemble de drapeaux indiquant au fournisseur sommital MRM
-- ce qu'il faut inclure dans les rapports de répertoire de conférence

```
{
    configuration          BOOLEAN,
    status                 BOOLEAN,
    participantList        BOOLEAN,
    participantDetails     BOOLEAN,
    roomTemplates          BOOLEAN,
    allowRosterEnquiry    BOOLEAN,
    ...
}
```

RoomRosterReporting ::= SEQUENCE -- ensemble de drapeaux indiquant au fournisseur sommital MRM
-- ce qu'il faut inclure dans les rapports de salles

```
{
    configuration          BOOLEAN,
    status                 BOOLEAN,
    participantList        BOOLEAN,
    participantDetails     BOOLEAN,
    roomTemplates          BOOLEAN,
    ...
}
```

ServiceCommand ::= ENUMERATED

```
{
    launch      (0),
    activate    (1),
    de-activate (2),
    subscribe   (3),
    ...
}
```

ScopeOfRoster ::= ENUMERATED

```
{
    conference (0),
    room       (1),
    group      (2),
    individual  (3),
    ...
}
```

-- <<<<<<<<<< PARTIE 2 - Messages associés à des unités PDU >>>>>>>>>>

-- >>>>>>>>>> CADRE GENERAL - protocole: 10.6

RoomConstructor ::= SEQUENCE

```
{
    roomConstructorID      INTEGER(0..65535),
    frameworkRoomID       INTEGER(1..65536) OPTIONAL, -- utilisé en cas de constructeur propre
                                                                à la salle
    roomPurposeDescriptor  SimpleTextString OPTIONAL,
    roomType               RoomType OPTIONAL,
    roomMode               RoomMode OPTIONAL,
    roomState              RoomState OPTIONAL,
    roomAppearance         INTEGER(0..65535) OPTIONAL, -- Modèle défini par l'utilisateur
    roomParent             INTEGER(0..65535) OPTIONAL, -- Identificateur de la salle parent
    roomManagementRegime  RoomManagementRegime OPTIONAL,
    roomManagementStyle   RoomManagementStyle OPTIONAL,
    roomAccessModel        RoomAccessModel OPTIONAL,
    roomEntryRegime        RoomEntryRegime OPTIONAL,
    roomExitRegime         RoomExitRegime OPTIONAL,
    childRoomsFlag         BOOLEAN OPTIONAL,
    maxParticipants        INTEGER(1..8192) OPTIONAL,
    maxObservers           INTEGER(1..16384) OPTIONAL,
    participantAccessKey   Password OPTIONAL,
}
```

```

observerAccessKey      Password OPTIONAL,
groupsPermittedFlag    BOOLEAN OPTIONAL,
chairRequiredFlag      BOOLEAN OPTIONAL,
chairAccessKey         Password OPTIONAL,
presenterRequiredFlag  BOOLEAN OPTIONAL,
presenterAccessKey     BOOLEAN OPTIONAL,
operatedRequiredFlag   BOOLEAN OPTIONAL,
operatorAccessKey      Password OPTIONAL,
groupsRequireList     SET OF SEQUENCE
{
    groupID            UserID,
    groupAccessKey     Password,
    ...
} OPTIONAL,
audioOnlySupport      BOOLEAN OPTIONAL,
floorControlRequiredFlag  BOOLEAN OPTIONAL,
servicesRequirements  SET OF MRMServicesRequirements OPTIONAL,
...
}

```

AudioMixingService ::= SEQUENCE

```

{
    serviceConstructorHandle  INTEGER(0..65535),
    audioMode ENUMERATED
    {
        mono      (0),
        stereo    (1),
        spatial    (2),
        ...
    } OPTIONAL,
    maxNumChannelsPerParticipant  INTEGER(1..8) OPTIONAL,
    maxNumParticipantsPerNode     INTEGER(1..512) OPTIONAL,
    numMixerPortsInConf          INTEGER(3..8192) OPTIONAL,
    numAudioInputsRequired       INTEGER(2..512) OPTIONAL,
    numInterBridgeChannels       INTEGER(0..128) OPTIONAL,
    startupMode ENUMERATED
    {
        default      (0),
        mixAll       (1),
        manual       (2),
        ...
    } OPTIONAL,
    mixingManagement  ENUMERATED
    {
        central      (0),
        distributed  (1),      -- Réservé pour une utilisation future
        manual       (2),
        ...
    } OPTIONAL,
    supportedFeaturesList  SEQUENCE
    {
        serviceAnnouncements  BOOLEAN,
        floorControl          BOOLEAN,
        stereo                 BOOLEAN,
        spatialAudio          BOOLEAN,
        surroundSound         BOOLEAN,
        ...
    } OPTIONAL,
    ...
}

```

FrameworkLoadIndication ::= SEQUENCE

```
{
  confFramework SEQUENCE
  {
    newDefaultsFlag          BOOLEAN, -- Permet de modifier les valeurs par défaut
    originatorId             Handle OPTIONAL,
    frameworkId              Handle OPTIONAL,
    confName                  SimpleTextString OPTIONAL,
    confDescription           SimpleTextString OPTIONAL,
    confModel                 ConfModel OPTIONAL,
    multisiteFlag             BOOLEAN OPTIONAL,
    maxConventionalNodes     INTEGER(0..8192) OPTIONAL,
    maxAnonymousNodes        INTEGER(0..16384) OPTIONAL,
    permittedServicesList     SET OF MRMSERVICEID OPTIONAL,
    permittedRolesList        SET OF MRMRole OPTIONAL,
    groupsPermittedFlag       BOOLEAN OPTIONAL,
    synchDataConfFlag        BOOLEAN OPTIONAL,
    prohibitedPDUsList        SET OF MRMFunctions OPTIONAL,
    maxRooms                  INTEGER(1..256) OPTIONAL,
    maxRoomDepth              INTEGER(1..8) OPTIONAL,
    numRoomsDefined           INTEGER(1..256) OPTIONAL,
    partConfRosterReporting   BOOLEAN OPTIONAL,
    partRoomRosterReporting   BOOLEAN OPTIONAL,
    obsvrConfRosterReporting  BOOLEAN OPTIONAL,
    obsvrRoomRosterReporting  BOOLEAN OPTIONAL,
    roomList                  SET SIZE(0..255) OF RoomReference,
    roomConstructorList        SET SIZE(0..255) OF RoomConstructor,
    ...
  },
  ...
}
```

-- >>>>>>>>>> REPERTOIRE - lien de protocole: 10.7

RosterReportIndication ::= SEQUENCE

```
{
  rosterSequenceNum          INTEGER (1..65535),
  scopeOfReport              ScopeOfRoster,
  confConfig                  ConfConfig OPTIONAL,
  confStatus                  ConfStatus OPTIONAL,
  confParticipantList         SET OF UserID OPTIONAL,
  roomConfig                  RoomConfig OPTIONAL,
  roomStatus                  RoomStatus OPTIONAL,
  roomParticipantsList        SET OF UserID OPTIONAL,
  participantDetails          UserDetails OPTIONAL,
  ...
}
```

RosterUpdateIndication ::= SEQUENCE

```
{
  rosterSequenceNum          INTEGER (1..65535),
  confConfig                  ConfConfig OPTIONAL,
  confStatus                  ConfStatus OPTIONAL,
  confParticipantList         SET OF UserID OPTIONAL,
  roomConfig                  RoomConfig OPTIONAL,
  roomStatus                  RoomStatus OPTIONAL,
  roomParticipantsList        SET OF UserID OPTIONAL,
  participantDetails          UserDetails OPTIONAL,
  ...
}
```

```

RosterEnquireIndication ::= SEQUENCE
{
    scopeOfEnquire      ScopeOfRoster,
    detailFlag          BOOLEAN,
    channel              ChannelID,
    configurationFlag   BOOLEAN,
    statusFlag          BOOLEAN,
    participantListFlag BOOLEAN,
    participantDetailsFlag BOOLEAN,
    roomTemplatesFlag   BOOLEAN,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> SALLES - protocole:10.8

```

RoomCreateRequest ::= SEQUENCE
{
    roomID              ChannelID OPTIONAL,
    roomOwnerFlag      BOOLEAN,
    roomParent          INTEGER(1..65535) OPTIONAL,
    frameworkRoomID    INTEGER(1..65535) OPTIONAL,
    roomTemplateFlag    BOOLEAN,
    roomTemplateID      INTEGER(1..65535) OPTIONAL,

    roomConfig SEQUENCE
    {
        roomMode          RoomMode OPTIONAL,
        roomMedia          Media OPTIONAL,
        roomAccess         RoomAccessModel OPTIONAL,
        roomEntryRegime    RoomEntryRegime OPTIONAL,
        receptionRooms     SET OF ChannelID OPTIONAL,
        roomExitRegime     RoomExitRegime OPTIONAL,
        roomName           SimpleTextString OPTIONAL,
        roomPurpose        SimpleTextString OPTIONAL,
        numberOfParticipants INTEGER(0..16383) OPTIONAL,
        numberOfObservers  INTEGER(0..16383) OPTIONAL,

        requiredRolesList SEQUENCE
        {
            role          MRMRole,
            ...
        } OPTIONAL,

        requiredServicesList SEQUENCE
        {
            service       MRMServiceID,
            ...
        },
        ...
    }
}

```

```

RoomCreateResponse ::= SEQUENCE
{
    roomID              ChannelID,
    roomMasterKey       RoomKey,
    result              ENUMERATED
    {
        successful          (0),
        roomDepthExceeded  (1),
        maxRoomsExceeded   (2),
    }
}

```

```

        prohibitedByFramework      (3),
        notAuthorized               (4),
        invalidParameter            (5),
        invalidParentID            (6),
        outOfMCSResources           (7),
        ...
    },
    ...
}
RoomEnterRequest ::= SEQUENCE
{
    enterRoomID      ChannelID,
    currentRoomID    ChannelID,
    suspendFlag      BOOLEAN,
    participationType ENUMERATED
    {
        participant      (0),
        observer         (1),
        ...
    },
    roomAccessKey    RoomKey OPTIONAL,
    reasonEntering    SimpleTextString,
    ...
}

```

```

RoomEnterResponse ::= SEQUENCE
{
    destRoomID      ChannelID,
    roomAccessKey    RoomKey OPTIONAL,
    channelToJoin    ChannelID OPTIONAL,
    reasonEntering    SimpleTextString,

    result ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        privateRoom     (1),
        gotoSpecifiedRoom (2),
        invalidRoomID   (3),
        roomLimitsExceeded (4),
        notAuthorized    (5),
        ...
    },
    ...
}

```

```

RoomInviteIndication ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID, -- également utilisé comme canal de communication pour la salle
    roomKey         MRMKey,
    invitedNodeList SET OF UserID,
    invitingNodeID  UserID,
    reasonstring    SimpleTextString,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> GROUPES - protocole: 10.8.4

```

GroupCreateRequest ::= SEQUENCE
{
    groupOwner      UserID,
    groupScopeFlag  BOOLEAN,
    roomID          ChannelID OPTIONAL,
    groupName       SimpleTextString,
}

```

```

    groupFunction    SimpleTextString,
    orderFlag       BOOLEAN,
    memberList      SET OF UserID OPTIONAL,
    ...
}

```

```

GroupCreateResponse ::= SEQUENCE
{
    roomID           ChannelID,
    groupHandle     ChannelID,
    result           ENUMERATED
    {
        success      (0),
        failed       (1),
        ...
    },
    ...
}

```

```

GroupDisbandRequest ::= SEQUENCE
{
    groupOwner      UserID,
    roomID         ChannelID,
    groupHandle     ChannelID,
    ...
}

```

```

GroupDisbandResponse ::= SEQUENCE
{
    groupHandle     ChannelID,
    result           ENUMERATED
    {
        successful   (0),
        notGroupOwner (1),
        invalidGroupID (2),
        notAuthorized (3),
        ...
    },
    ...
}

```

```

GroupMemberSpecifyRequest ::= SEQUENCE
{
    groupIdentifier  UserID,
    addMemberList   SET OF UserID,
    removememberList SET OF UserID,
    specifyMemberList SET OF UserID,
    ...
}

```

```

GroupMemberSpecifyResponse ::= SEQUENCE
{
    groupIdentifier  ChannelID,
    result           ENUMERATED
    {
        successful   (0),
        notAuthorized (1),
        invalidGroupID (2),
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> ASSOCIATION DE SESSION - protocole: 10.9

```
SessionAssociateRequest ::= SEQUENCE
{
    roomId          ChannelID,
    associatedDataSessions SET OF SessionKey,
    ...
}
```

```
SessionAssociateResponse ::= SEQUENCE
{
    result          ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        notAuthorized   (1),
        ...
    },
    ...
}
```

-- >>>>>>>>>> ROLES - protocole:9.9.2.1

```
RoomRoleAssignRequest ::= SEQUENCE
{
    requesterUserID      UserID,
    roleHolderUserID     UserID,
    roomID               ChannelID,
    roomRole             MRMRole,
    roleLabel            SimpleTextString,
    roleAccessKey        MRMKey,
    groupID              GroupID,
    ...
}
```

```
RoomRoleAssignResponse ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    roomRole        MRMRole,
    result          ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        roleNotPermitted (1),
        roleAlreadyAssigned (2),
        invalidRoleKey (3),
        ...
    },
    ...
}
```

```
RoomRoleReleaseRequest ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    roleHolderID    UserID,
    role            MRMRole,
    groupID         ChannelID,
    releaseReason   SimpleTextString,
    ...
}
```



```

RoomRoleReleaseResponse ::= SEQUENCE
{
    roomID      ChannelID,
    roomRole    MRMRole,
    result      ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        notRoleHolder   (1),
        invalidRoom     (2),
        invalidGroup    (3),
        ...
    },
    ...
}

```

```

RoomRoleReleaseIndication ::= SEQUENCE
{
    roomID      ChannelID,
    roleHolderID UserID,
    role        MRMRole,
    groupID     ChannelID,
    releaseReason SimpleTextString,
    ...
}

```

```

RoomRolePleaseRequest ::= SEQUENCE
{
    requesterID UserID,
    roomID      ChannelID,
    roomRole    MRMRole,
    groupID     ChannelID,
    ...
}

```

```

RoomRoleGiveRequest ::= SEQUENCE
{
    roleHolderID ChannelID,
    recipientID  ChannelID,
    roomID       ChannelID,
    roomRole     MRMRole,
    groupID      ChannelID,
    ...
}

```

```

RoomRoleGiveResponse ::= SEQUENCE
{
    roomID      ChannelID,
    roomRole    MRMRole,
    groupID     ChannelID,
    result      ENUMERATED
    {
        successful      (0),
        notRoleHolder   (1),
        ...
    },
    ...
}

```

```

RoomRoleGiveIndication ::= SEQUENCE
{
    roleGiver      UserID,
    roleRecipient  UserID,
    roomID         ChannelID,

```

```

    roomRole      MMRRole,
    groupID       ChannelID,
    ...
}

```

RolePermissionsModifyRequest ::= SEQUENCE

```

{
    requestingNodeID      UserID,
    createRole            BOOLEAN,
    passRole              BOOLEAN,
    askforRoleFlag       BOOLEAN,
    modifyRolePermissions  BOOLEAN,
    modifyotherRoles     BOOLEAN,
    roomCreationRights   BOOLEAN,
    roomInheritance      BOOLEAN,
    groupModification    BOOLEAN,
    groupOrdering        BOOLEAN,
    requestPermission    BOOLEAN,
    operateFloorControl  BOOLEAN,
    inviteEjectParticipants  BOOLEAN,
    viewDataApps         BOOLEAN,
    controlDataApps      BOOLEAN,
    viewSpecificApp      SessionKey,
    controlSpecificApp    SessionKey,
    controlAudioMix      BOOLEAN,
    controlAudioDevices  BOOLEAN,
    inviteAudioParticipants  BOOLEAN,
    mutable              BOOLEAN,
    controlVideoDevices  BOOLEAN,
    ...
}

```

RolePermissionsModifyResponse ::= SEQUENCE

```

{
    result ENUMERATED
    {
        success      (0),
        failed       (1),
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>> *PERMISSIONS - protocole: 10.11*

PermissionAskRequest ::= SEQUENCE

```

{
    requestingID      UserID,
    roomID           ChannelID,
    releaseReason     SimpleTextString,
    permission        Permission,
    privateRoomID    ChannelID, -- Salle dans laquelle la demande doit être traitée
    groupRequest      ChannelID,
    associatedService MRMServiceID,
    ...
}

```

PermissionRelinquishRequest ::= SEQUENCE

```

{
    requestingID      UserID,
    releaseReason     SimpleTextString,
    permission        Permission,
    roomID           ChannelID,
}

```

```

    groupPermission      BOOLEAN,
    associatedService    MRMServiceID,
    ...
}

```

PermissionGrantRequest ::= SEQUENCE

```

{
    roomID                ChannelID,
    permissionGranted     Permission,
    groupGrant            BOOLEAN,
    associatedService     MRMServiceID,
    accessCap            ENUMERATED
    {
        shared            (0),
        exclusive        (1),
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>> IDENTIFICATION D'EMETTEUR - protocole: 10.12

SourceHandle ::= SEQUENCE

```

{
    mRMChannel            UserID,
    mediaPipeTag         INTEGER(0..1023),
    ...
}

```

-- Identificateur d'utilisateur MRM du nœud émetteur
-- Etiquette d'extension permettant de faire la distinction
-- entre différentes sources

SourceIdentificationRequest ::= SEQUENCE

```

{
    sourceHandle         SourceHandle,
    sourceChannelId     ChannelID,
    mediatype           Media,
    roomID              ChannelID,
    streamDescriptor    SimpleTextString,
    reasonCode          SimpleTextString,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>> INDICATION DE TRANSMISSION - protocole: 10.13

OnAirIndicationRequest ::= SEQUENCE

```

{
    mediaChannelID      ChannelID,
    sourceHandle        SourceHandle,
    roomID              ChannelID,
    onAirFlag           BOOLEAN,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>> CONFIDENTIALITE - protocole: 10.13.1

PrivacyNotifyRequest ::= SEQUENCE

```

{
    sourceHandle        SourceHandle,
    roomID              ChannelID,
    mediaChannelID     ChannelID,
    mediatype          Media,
    remotePrivacy       BOOLEAN,
}

```

```

    privacyStatus    BOOLEAN,
    ...
}
PrivacyNotifyResponse ::= SEQUENCE
{
    sourceHandle     UserID,
    roomID           ChannelID,
    mediaChannel     ChannelID OPTIONAL,
    privacyStatus    BOOLEAN,
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> *COMMANDE DE SERVICE - protocole: 10.14*

```

ServiceCommandRequest ::= SEQUENCE
{
    requestingNode   UserID,
    roomID          UserID,

    command         ENUMERATED
    {
        launch      (0),
        subscribe   (1),
        unsubscribe (2),
        terminate   (3),
        ...
    },

    service         ENUMERATED
    {
        audioMix    (0),
        ...
    },

    mode           ENUMERATED
    {
        default     (0),
        ...
    },
    ...
}

```

```

ServiceCommandResponse ::= SEQUENCE
{
    requestingNode   UserID,
    result          ENUMERATED
    {
        successful   (0),
        notPermitted (1),
        ...
    },
    ...
}

```

-- >>>>>>>>>> *MELANGEUR AUDIO - protocole: 10.15*

```

AudioMixReportRequest ::= SEQUENCE
{
    userID          UserID,
    roomID          ChannelID,

```

```

    newSpkrUsr      UserID,
    newspkrDev     Handle,
    prevSpkrUsr    UserID,
    prevSpkrDev    Handle,
    nodelist       SEQUENCE OF UserID,
    activeSpkrList SEQUENCE OF UserID,
    ...
}

```

AudioMixSetRequest ::= SEQUENCE

```

{
    requester      UserID,
    roomID         ChannelID,
    mixingMode     ENUMERATED
    {
        default    (0),
        ...
    },
    addAudioStreamList SET OF Handle,
    enableAudioStreamList SET OF Handle,
    muteAudioStreamList SET OF Handle,
    removeAudioStreamList SET OF Handle,
    audioLevelAdjust SEQUENCE
{
    scope          ChannelID,
    abslevel       INTEGER(0..100) OPTIONAL,
    uplevel        INTEGER(0..100) OPTIONAL,
    downlevel      INTEGER(0..100) OPTIONAL,
    ...
},
...
}

```

AudioMixSetResponse ::= SEQUENCE

```

{
    result ENUMERATED
    {
        success    (0),
        ...
    },
    ...
}

```

InviteAudioOnlyNodeRequest ::= SEQUENCE

```

{
    roomID          ChannelID,
    communicationAddress CHOICE
    {
        phoneNum    SEQUENCE
        {
            countryCode DiallingString,
            number       DiallingString,
            extension    DiallingString,
            ...
        },
        ipAddress     SubAddressString,
        ...
    },
    roomAccessKey   RoomKey,
    invitationReason SimpleTextString,
}

```

```

    entryMethod          ENUMERATED
    {
        direct          (0),
        viaSideConf    (1),
        ...
    },
    ...
}
InviteAudioOnlyNodeResponse ::= SEQUENCE
{
    result          ENUMERATED
    {
        success      (0),
        noReply      (1),
        failed       (2),
        ...
    },
    ...
}

EjectAudioOnlyNodeRequest ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    communicationAddress CHOICE
    {
        phoneNum    SET OF SEQUENCE
        {
            countryCode    DiallingString,
            number          DiallingString,
            extension       DiallingString
        },
        dialstring        ExtraDiallingString,
        ipAddress         SubAddressString,
        ...
    },
    nont120UserID      UserID,
    ...
}

EjectAudioOnlyNodeResponse ::= SEQUENCE
{
    result          ENUMERATED
    {
        success      (0),
        invalidUserID (1),
        notAuthorized (2),
        ...
    }
}

CallStatusIndication ::= SEQUENCE
{
    roomID          ChannelID,
    nont120UserID   UserID,
    status          ENUMERATED
    {
        dialling      (0),
        engaged       (1),
        nU            (2),
        noReply       (3),
        answered      (4),
    }
}

```



```

IndicationPDU ::= CHOICE
{
    frameworkLoadIndication      FrameworkLoadIndication,
    rosterReportIndication      RosterReportIndication,
    rosterUpdateIndication     RosterUpdateIndication,
    rosterEnquireIndication    RosterEnquireIndication,
    roomInviteIndication       RoomInviteIndication,
    roomRoleGiveIndication     RoomRoleGiveIndication,
    callStatusIndication      CallStatusIndication,
    ...
}
END                -- <<<<<<<<< FIN DE L'ASN.1 >>>>>>>>>>

```

12 Spécifications pour l'exécution du protocole MRM

12.1 Récapitulation des services GCC requis par le protocole MRM

Le protocole MRM utilise les primitives GCC énumérées dans le Tableau 84. Les primitives avec le symbole "M" sont obligatoires, celles avec le symbole "O" sont facultatives.

Tableau 84/T.137 – Primitives GCC prises en charge par le protocole MRM

Primitive GCC	Utilisation
Indication GCC-Application-Permission-To-Enrol	M
Demande GCC-Application-Enrol	M
Confirmation GCC-Application-Enrol	M
Indication GCC-Application-Roster-Report	M

NOTE – Les terminaux MRM devraient ignorer les capacités d'application MRM pour les éléments de réseau car ils n'en ont pas besoin.

12.2 Récapitulation de l'utilisation du service de communication multipoint

Toutes les communications MRM doivent se faire via le service de communication multipoint (MCS, *multipoint communication service*) spécifié dans la Recommandation T.122. Le présent sous-paragraphe précise comment le protocole MRM utilise les services, l'attribution de canal, l'attribution de jeton et les priorités de données MCS.

12.2.1 Services MCS

Le protocole MRM utilise les services MCS indiqués dans le Tableau 85. Toutes les primitives et tous les paramètres avec le symbole "M" sont utilisés par des composantes obligatoires du protocole MRM. Les éléments avec le symbole "O" sont facultatifs et ne sont pas nécessaires pour le fonctionnement du protocole MRM.

Tableau 85/T.137 – Services MCS utilisés par le protocole MRM

Primitives	Utilisation par un terminal	Utilisation par un élément de réseau
Demande MCS-Attach-User	M	M
Confirmation MCS-Attach-User	M	M
Demande MCS-Detach-User	M	M
Indication MCS-Detach-User	M	M
Demande MCS-Channel-Join	M	M
Confirmation MCS-Channel-Join	M	M
Demande MCS-Channel-Leave	M	M
Indication MCS-Channel-Leave	M	M
Demande MCS-Channel-Convene	O	M
Confirmation MCS-Channel-Convene	O	M
Demande MCS-Channel-Disband	–	M
Indication MCS-Channel-Disband	–	M
Demande MCS-Channel-Admit	–	M
Indication MCS-Channel-Admit	–	M
Demande MCS-Channel-Expel	–	M
Indication MCS-Channel-Expel	–	M
Demande MCS-Send-Data	M	M
Indication MCS-Send-Data	M	M
Demande MCS-Uniform-Send-Data	O	O
Indication MCS-Uniform-Send-Data	O	O
Demande MCS-Token-Grab	–	M
Confirmation MCS-Token-Grab	–	M
Demande MCS-Token-Release	–	M
Confirmation MCS-Token-Release	–	M

12.2.2 Canaux MCS utilisés par le protocole MRM

Voir Tableau 86.

Tableau 86/T.137 – Assignment de canaux MCS pour le protocole MRM

Identificateur de canal	Type	Mnémonique	Description
MRM-Channel-1	Statique	Canal de gestion de la conférence MRM	S'y rattache le fournisseur sommital MRM; d'autres nœuds souhaitant occulter le fournisseur sommital peuvent aussi s'y rattacher. Utilisé par les terminaux pour communiquer avec le fournisseur sommital MRM.
MRM-Channel-2	Statique	Canal de communication de la conférence MRM	S'y rattachent tous les terminaux qui participent à la conférence MRM. Utilisé par le fournisseur sommital MRM pour distribuer le répertoire de conférence MRM.
MRM-Channel-3	Statique	Canal des participants de la salle par défaut MRM	Canal de la salle par défaut utilisé comme identificateur de la salle par défaut et auquel les participants MRM se rattachent.
MRM-Channel-4	Statique	Canal des observateurs de la salle par défaut MRM	
	Dynamique	Canal des participants de la salle MRM	Utilisé comme identificateur de salle, les participants MRM s'y rattachent.
	Dynamique	Canal des observateurs de la salle MRM	Canal qui est attribué lorsqu'une salle MRM doit accueillir des observateurs MRM. Les observateurs entrant dans la salle doivent se rattacher à ce canal et non au canal des participants de la salle MRM.
	Dynamique	Canal des membres du groupe MRM	Canal attribué lorsqu'un groupe MRM est créé, il est utilisé comme identificateur du groupe.

12.2.3 Jetons MCS utilisés par le protocole MRM

Voir Tableau 87.

Tableau 87/T.137 – Assignment de jetons MCS pour le protocole MRM

Identificateur du jeton	Type	Mnémonique	Description
MRM-Token 0	Statique	Jeton du fournisseur sommital MRM	Jeton MCS – facultatif

12.2.4 Codage des unités PDU dans les primitives MCS

Toutes les unités PDU définies dans la présente Recommandation sont codées et placées dans le champ de données d'une primitive MCS-Send-Data. La chaîne binaire résultant du codage ASN.1 est placée dans la chaîne d'octets utilisée par le protocole MCS dans un ordre tel que, pour chaque octet, le bit de tête soit placé dans la position du bit de plus fort poids et le bit de queue soit placé dans la position du bit de plus faible poids.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication