

Remplacée par une version plus récente



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

X.710

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

(03/91)

**RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS DE DONNÉES:
INTERCONNEXION DE SYSTÈMES OUVERTS (OSI);
GESTION**

**DÉFINITION DU SERVICE COMMUN DE
TRANSFERT D'INFORMATIONS DE GESTION
POUR LES APPLICATIONS DU CCITT**

Recommandation X.710

Remplacée par une version plus récente



Genève, 1991

Remplacée par une version plus récente

AVANT-PROPOS

Le CCITT (Comité consultatif international télégraphique et téléphonique) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (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.

L'Assemblée plénière du CCITT, qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études et approuve les Recommandations rédigées par ses Commissions d'études. Entre les Assemblées plénières, l'approbation des Recommandations par les membres du CCITT s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 2 du CCITT (Melbourne, 1988).

La Recommandation X.710, que l'on doit à la Commission d'études VII, a été approuvée le 22 mars 1991 selon la procédure définie dans la Résolution n° 2.

NOTE DU CCITT

Dans cette Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une Administration de télécommunications qu'une exploitation privée reconnue de télécommunications.

© UIT 1991

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'éditeur.

Remplacée par une version plus récente

Recommandation X.710

DÉFINITION DU SERVICE COMMUN DE TRANSFERT D'INFORMATIONS DE GESTION POUR LES APPLICATIONS DU CCITT¹⁾

SOMMAIRE

- 1 *Domaine d'application*
- 2 *Références*
- 3 *Définitions*
- 4 *Symboles et abréviations*
- 5 *Conventions*
- 6 *Présentation générale du service*
- 7 *Unités fonctionnelles*
- 8 *Définition des services*
- 9 *Informations de mise en séquence*

Annexe A – Comportement de l'utilisateur du service CMISE

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit un élément de service d'application (l'élément de service commun de transfert d'informations de gestion) qui par l'intermédiaire d'un processus mis en œuvre dans un environnement de gestion centralisé ou décentralisé, permet de transférer des informations et des commandes relevant de la gestion des systèmes, définie par le cadre général de gestion OSI dans la norme ISO/CEI 7498-4 [1]. Elle s'inscrit dans la couche «application» de la Recommandation X.200 [2] et répond au modèle de la norme ISO/CEI 9545 [3].

La présente Recommandation définit:

- un ensemble de primitives de service qui constituent cet élément de service d'application;
- les paramètres qui sont transmis dans chaque primitive de service;
- toutes les informations nécessaires à la description sémantique de chaque primitive de service.

Elle ne définit pas:

- la nature des moyens permettant d'assurer le service défini;
- la sémantique associée aux informations ou commandes dont le service en question est le vecteur;
- les modalités de gestion adoptées par l'utilisateur de service;
- la nature des interactions qui résultent de l'utilisation du service.

Il n'est spécifié aucune condition de conformité à la présente Recommandation.

¹⁾ La Recommandation X.710 et la norme ISO/CEI 9595 *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service commun de transfert d'informations de gestion*, ont été élaborées en étroite collaboration et sont alignées du point de vue technique.

Remplacée par une version plus récente

2 Références

- [1] Norme ISO/CEI 7498-4 *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base – Partie 4: Cadre général de gestion*, 1989.
- [2] Recommandation du CCITT *Modèle de référence pour l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT*, Livre bleu, Fascicule VIII-4, Rec. 200, UIT, Genève, 1988.
- [3] Norme ISO/CEI 9545 *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure de la couche application*, 1989.
- [4] Recommandation du CCITT *Définition du service de contrôle d'association pour l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT*, Livre bleu, Fascicule VIII-4, Rec. X.217, UIT, Genève, 1988.
- [5] Recommandation du CCITT *Conventions relatives à la définition de service des couches de l'interconnexion de systèmes ouverts (OSI)*, Livre bleu, Fascicule VIII-4, Rec.210, UIT, Genève, 1988.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Définitions du modèle de référence de base

La présente Recommandation utilise les termes suivants, définis dans la Recommandation X.200 [2]:

- a) élément de service d'application;
- b) système ouvert;
- c) gestion des systèmes.

3.2 Définitions du cadre général de gestion

La présente Recommandation utilise les termes suivants, définis dans la norme ISO/CEI 7498-4 [1]:

- a) objet géré;
- b) information de gestion;
- c) entité d'application de gestion de systèmes.

3.3 Définitions ACSE

Les termes suivants, définis dans la Recommandation X.217 [4] sont utilisés dans la présente Recommandation:

- a) association d'application;
- b) contexte d'application;
- c) association;
- d) demandeur de l'association.

Remplacée par une version plus récente

3.4 *Définitions des conventions de service*

Les termes suivants, définis dans la Recommandation X.210 [5], sont utilisés dans la présente Recommandation:

- a) confirmation (primitive);
- b) service confirmé (avec confirmation);
- c) indication (primitive);
- d) service non confirmé (sans confirmation);
- e) demande (primitive);
- f) réponse (primitive).

3.5 *Définitions additionnelles*

3.5.1 **attribut**

Propriété d'un objet géré. Tout attribut a une valeur.

3.5.2 **élément de service commun de transfert d'informations de gestion (CMISE)**

Élément de service d'application défini dans la présente Recommandation.

3.5.3 **services communs de transfert d'informations de gestion**

Ensemble des services fournis par l'élément de service commun d'information de gestion.

3.5.4 **fournisseur du service CMISE**

Notion abstraite couvrant la totalité des entités qui fournissent des services CMISE à des utilisateurs de service CMISE homologues.

3.5.5 **utilisateur du service CMISE**

Partie d'un processus d'application qui utilise l'élément de service commun d'information de gestion.

3.5.6 **unité fonctionnelle**

Unité de service utilisée pour la négociation des options de service.

3.5.7 **utilisateur du service CMISE lanceur**

Utilisateur de service CMISE qui lance une opération ou notification de gestion.

3.5.8 **utilisateur du service CMISE exécuteur**

Utilisateur de service CMISE qui exécute une opération ou une notification de gestion lancée par un utilisateur de service CMISE homologue.

3.5.9 **attribut à un ensemble de valeurs**

Attribut dont la valeur est un ensemble mathématique de valeurs de même type. Les valeurs de l'ensemble ne peuvent pas être répétées, et aucun ordre n'est supposé.

Remplacée par une version plus récente

4 Symboles et abréviations

ACSE	Élément de service de commande d'association
ASE	Élément de service d'application
CMIS	Service commun de transfert d'informations de gestion
CMISE	Élément de service commun de transfert d'informations de gestion
Conf	Confirmer, confirmation
Ind	Indication
DemDemande	
Rép	Réponse

5 Conventions

La présente Recommandation décrit les services CMIS conformément aux conventions définies dans la Recommandation X.210 [5]. Au § 8, on trouvera pour chaque service CMIS un tableau indiquant les paramètres de ses primitives. Les définitions de paramètres données dans la colonne réponse/confirmation s'appliquent uniquement aux services confirmés. Pour une primitive donnée, la présence de chaque paramètre est décrite par l'une des valeurs suivantes:

- O le paramètre est obligatoire
- (=) la valeur du paramètre est égale à celle du paramètre de la colonne de gauche
- U l'utilisation du paramètre est décidée par l'utilisateur du service
- le paramètre ne figure pas dans l'interaction décrite par la primitive
- C le paramètre est conditionnel. La ou les conditions sont définies dans le descriptif du paramètre.

6 Présentation générale du service

Les services d'information de gestion sont exploités dans des processus d'application entre systèmes ouverts homologues, pour échanger des informations et des commandes de gestion des systèmes considérés.

Deux services d'information sont définis:

- le service de notification de gestion;
- le service d'opération de gestion.

Le service commun d'information de gestion offre des fonctions de structuration additionnelles, qui permettent:

- de «lier» plusieurs réponses à des opérations confirmées à cette opération au moyen d'un paramètre d'identification liée;
- d'effectuer des opérations sur des objets gérés multiples, choisis en fonction de certains critères et de les soumettre à une condition de «synchronisation».

Remplacée par une version plus récente

Les services CMISE sont énumérés au tableau 1/X.710 ci-après:

TABLEAU 1/X.710

Services CMISE

Service	Type
G-OBTENTION-ANNULATION	Confirmé
G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT	Confirmé/non confirmé
G-OBTENTION	Confirmé
G-MODIFICATION	Confirmé/non confirmé
G-ACTION	Confirmé/non-confirmé
G-CRÉATION	Confirmé
G-SUPPRESSION	Confirmé

6.1 *Services d'association*

La présente Recommandation ne définit pas de services distincts pour l'établissement et la libération des associations d'application. L'utilisateur du service CMISE dépend des services définis dans la Recommandation X.217 [4] pour le contrôle des associations d'application.

Pendant la phase d'établissement de l'association, divers ASE peuvent échanger des informations d'initialisation pour établir une association utilisant l'ACSE. Le contexte d'application spécifie les règles de coordination des informations appartenant à des ASE différents, incorporées dans les paramètres de service d'information d'utilisateur ACSE. Les critères relatifs au contexte d'application, à la présentation et à la session sont acheminés au moyen des paramètres du service G-ÉTABLISSEMENT-ASSOCIATION.

Les services G-TERMINAISON-ASSOCIATION et G-ABANDON de la Recommandation X.217 [4] servent à mettre fin à une association. Ces services peuvent être demandés par l'un ou l'autre des utilisateurs du service CMISE.

6.2 *Services de notification de gestion*

La définition de la notification et le comportement des entités en communication qui en résulte dépendent de la spécification de l'objet géré qui génère la notification, et n'entrent pas dans le cadre du service commun d'information de gestion. Toutefois, certaines notifications sont utilisées fréquemment dans le cadre de la gestion des systèmes, et le CMIS fournit la définition suivante du service commun qui peut être utilisé pour véhiculer les informations de gestion applicables à une notification.

Le service G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT permet à l'utilisateur d'un service CMISE de notifier un événement concernant un objet géré à un utilisateur de service CMISE homologue. Ce service peut être demandé avec ou sans confirmation. Dans le premier cas, une réponse est attendue.

Remplacée par une version plus récente

6.3 *Services d'opérations de gestion*

La définition de l'opération et le comportement des entités en communication qui en résulte, dépendent de la spécification de l'objet géré chargé d'exécuter l'opération, et n'entrent pas dans le cadre du service commun de transfert d'informations de gestion. Toutefois, certaines opérations sont utilisées fréquemment, dans le cadre de la gestion de systèmes, et le CMIS fournit les définitions suivantes de services communs, qui peuvent être utilisées pour véhiculer des informations de gestion applicables aux opérations.

6.3.1 Le service G-OBTENTION est utilisé par un utilisateur du service CMISE pour demander la récupération d'informations de gestion auprès d'un utilisateur du service CMISE. Ce service peut uniquement être demandé avec confirmation et une réponse est attendue.

6.3.2 Le service G-MODIFICATION est utilisé par un utilisateur du service CMISE pour demander la modification d'informations de gestion par un utilisateur du service CMISE homologue. Ce service peut être demandé avec ou sans confirmation. Dans le premier cas, une réponse est attendue.

6.3.3 Le service G-ACTION est utilisé par un utilisateur du service CMISE pour demander à un utilisateur homologue du service CMISE d'effectuer une action. Le service peut être demandé avec ou sans confirmation. Dans le premier cas, une réponse est attendue.

6.3.4 Le service G-CRÉATION est utilisé par un utilisateur du service CMISE pour demander à un utilisateur du service CMISE homologue de créer une nouvelle occurrence d'un objet géré. Ce service peut uniquement être demandé avec confirmation et une réponse est attendue.

6.3.5 Le service G-SUPPRESSION est utilisé par un utilisateur du service CMISE pour demander à un utilisateur du service CMISE homologue de supprimer une occurrence d'un objet géré. Ce service peut uniquement être demandé avec confirmation et une réponse est attendue.

6.3.6 Le service G-OBTENTION-ANNULATION est demandé par un utilisateur de service CMISE pour demander à un utilisateur homologue d'annuler une demande antérieure, toujours active, de service d'obtention de gestion. Ce service ne peut être demandé qu'avec confirmation et une réponse est attendue.

6.4 *Arbre des informations de gestion*

Les informations de gestion peuvent être vues comme un ensemble d'objets gérés, dont chacun possède des attributs, et pour lequel peuvent être définis des événements et des actions. Les noms d'occurrences d'objets gérés sont disposés hiérarchiquement dans un arbre des informations de gestion.

Il est concevable que l'arbre des informations de gestion subisse des modifications dynamiques, et que ces connaissances puissent ne pas être instantanément accessibles à d'autres systèmes ouverts.

6.5 *Sélection des objets gérés*

La sélection des objets gérés comprend deux phases: la détection et le filtrage.

La détection comprend l'identification du ou des objets gérés auxquels un filtre doit être appliqué.

Le filtrage comprend l'application d'un ensemble de tests à chaque élément de l'ensemble des objets gérés sélectionnés par la détection, pour en extraire un sous-ensemble.

Le sous-ensemble des objets sélectionnés par la détection qui satisfont le filtre est retenu pour l'opération.

Remarque – Si aucun filtre n'est spécifié, alors l'ensemble des objets détectés est sélectionné pour l'opération.

Remplacée par une version plus récente

6.5.1 *Détection*

L'objet géré de base est défini comme la racine du sous-arbre à partir de laquelle la recherche doit commencer. Quatre spécifications de niveau de détection sont définies, indiquant si le filtre doit être appliqué:

- a) à l'objet de base seul;
- b) aux subordonnés de niveau N de l'objet de base;
- c) à l'objet de base et à tous ses subordonnés (niveau N compris);
- d) à l'objet de base et à tous ses subordonnés (ensemble du sous-arbre).

Lorsque le paramètre de détection n'est pas spécifié, l'objet géré en détection est l'objet spécifié par le paramètre d'occurrence d'objet de base.

Remarque – L'objet de base est défini comme étant le niveau zéro.

6.5.2 *Filtrage*

Un filtre est un ensemble d'une ou plusieurs assertions sur la présence ou les valeurs des attributs d'un objet géré sélectionné en détection. Si le filtre comprend plusieurs assertions, elles sont regroupées à l'aide d'opérateurs logiques. Si le résultat de l'application du filtre à un objet géré donné est positif, cet objet est retenu pour l'exécution de l'opération.

6.5.3 *Synchronisation*

Un paramètre de synchronisation est fourni, permettant à l'utilisateur du service CMISE d'indiquer la façon dont les opérations doivent être synchronisées entre des occurrences d'objets gérés, quand plusieurs objets gérés ont été sélectionnés par le mécanisme de détection et filtrage. L'utilisateur du service CMISE a le choix, dans sa demande, entre deux types de synchronisation: «par horloge atomique» ou «au mieux». Comme l'ordre dans lequel les occurrences d'objet sont sélectionnées par le filtre dépend de la réalisation locale, une synchronisation fondée sur un ordre serait dénuée de signification.

Remarque – Le CMIS ne prévoit aucun paramètre d'indication de la synchronisation entre attributs d'un objet géré. Un tel paramètre sera spécifié dans le cadre du comportement de l'objet géré, il pourra varier en fonction des combinaisons d'attributs et des opérations.

7 **Unités fonctionnelles**

Les capacités générales du service sont désignées comme des unités fonctionnelles, qui correspondent à la prise en charge des primitives ou des paramètres de service.

7.1 *Unité fonctionnelle élémentaire*

Tous les services CMISE énumérés au tableau 1/X.710, excepté pour le service G-OBTENTION-ANNULATION sont couverts dans l'unité fonctionnelle élémentaire. Pour ce qui est des services de cette unité proprement dite, le paramètre d'identification liée ne doit être utilisé que lorsqu'il a été convenu d'utiliser l'unité fonctionnelle de réponses multiples dans l'association entre utilisateurs de service CMISE. Les paramètres de détection et de synchronisation ne doivent être utilisés que lorsque l'on a décidé d'utiliser l'unité fonctionnelle de sélection d'objet multiple. Le paramètre de filtrage ne doit être utilisé que lorsque l'unité fonctionnelle de filtrage a été acceptée.

Remplacée par une version plus récente

7.2 Unités fonctionnelles additionnelles

7.2.1 Unité fonctionnelle de sélection d'objets multiples

Cette unité fonctionnelle permet d'utiliser les paramètres de détection et de synchronisation dans les services de l'unité fonctionnelle élémentaire. Ces paramètres ne sont pas présents dans les services G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT et G-CRÉATION.

Lorsque l'unité fonctionnelle de sélection d'objets multiples est proposée, l'unité fonctionnelle de réponses multiples doit l'être également.

7.2.2 Unité fonctionnelle de filtrage

Cette unité fonctionnelle permet d'utiliser le paramètre de filtrage dans les services de l'unité fonctionnelle élémentaire. Le paramètre de filtrage n'est pas présent dans les services G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT et G-CRÉATION.

7.2.3 Unité fonctionnelle de réponses multiples

Cette unité fonctionnelle permet d'utiliser le paramètre d'identification liée dans les services de l'unité fonctionnelle élémentaire. Le paramètre d'identification lié n'est pas présent dans les services G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT et G-CRÉATION.

Des réponses multiples à une opération de gestion unique n'ont lieu que lorsque l'utilisateur du service CMISE lanceur sélectionne des objets gérés multiples ou demande une opération G-ACTION pour un objet géré unique associé à une action qui, par définition, produira des réponses multiples.

Remarque – L'utilisation de l'unité fonctionnelle de réponses multiples peut occasionner le renvoi d'un volume de données important. Actuellement, le CMIS ne propose que le service G-OBTENTION-ANNULATION pour contrôler le flux de données. La possibilité de prévoir des mécanismes additionnels de contrôle du flux de données ou d'une opération appelle un complément d'étude.

7.2.4 Unité fonctionnelle de service élargi

Cette unité fonctionnelle permet de disposer des services de couche de présentation en complément du service P-DONNÉES.

7.2.5 Unité fonctionnelle d'obtention d'annulation

Cette unité fonctionnelle permet d'utiliser le service G-OBTENTION-ANNULATION.

8 Définition des services

Les services CMISE sont énumérés au tableau 1/X.710.

Les paramètres renvoyés comme partie d'une primitive de confirmation peuvent figurer comme résultat d'une opération réussie (ils sont alors décrits comme «inclus dans la confirmation de succès»), ou comme résultat d'une condition d'erreur (ils sont alors décrits comme «inclus dans la confirmation d'échec»).

Certaines opérations peuvent notifier un code d'erreur. En cas d'erreurs multiples, l'une de ces erreurs étant une infraction à la sécurité, le code d'erreur «accès refusé» doit être renvoyé.

Remplacée par une version plus récente

8.1 Services d'association

8.1.1 Etablissement de l'association

Le service ÉTABLISSEMENT D'ASSOCIATION de la Recommandation X.217 [4] est lancé par un utilisateur du service CMISE pour établir une association avec un utilisateur du service CMISE homologue. L'établissement de l'association est la première phase de toute activité relevant du service d'information de gestion.

Le tableau 2/X.710 indique les paramètres définis par cette Recommandation comme constituant la partie spécifiquement CMIS du paramètre d'information d'utilisateur du service d'établissement d'association. Cette information est spécifiée par le demandeur de l'association et échangée lorsque l'association est établie. L'échange de cette information d'initialisation est nécessaire avant toute utilisation des services d'opération et de notification de gestion.

TABLEAU 2/X.710

ÉTABLISSEMENT D'ASSOCIATION: informations «utilisateur»

Appellation du paramètre	Demande/Indication	Réponse/Confirmation
Unités fonctionnelles	U	U
Commande d'accès	U	U
Informations utilisateur	U	U

8.1.1.1 Unités fonctionnelles

Lorsqu'il est fourni par l'utilisateur du service CMISE demandeur, ce paramètre spécifie l'ensemble des unités fonctionnelles additionnelles que cet utilisateur se propose d'utiliser dans l'association. Lorsqu'il est renvoyé par l'utilisateur de service CMISE répondeur, ce paramètre spécifie l'ensemble des unités fonctionnelles additionnelles que cet utilisateur se propose d'utiliser dans l'association.

Lorsque ce paramètre n'est pas fourni, on suppose qu'aucune unité fonctionnelle additionnelle n'est proposée.

Toute unité fonctionnelle additionnelle proposée par les deux utilisateurs du service CMISE est par définition disponible pour utilisation dans l'association.

Si la négociation de l'unité fonctionnelle de service élargi est positive, d'autres services de couche de présentation que le service P-DONNÉES peuvent être utilisés. La spécification détaillée de ces autres services de présentation M et les modalités de leur utilisation sont décrites dans les définitions du contexte d'application utilisé dans l'association.

Remplacée par une version plus récente

8.1.1.2 *Commande d'accès*

Ce paramètre se compose d'informations de forme non spécifiée, permettant d'accéder aux fonctions de commande pour définir les privilèges d'accès implicite applicables à tous les échanges opérés durant l'association. Lorsqu'une demande de service ultérieure spécifie un paramètre de commande d'accès, les privilèges d'accès concernant cette demande de service, et seulement cette demande, sont déterminés à partir de ce paramètre.

8.1.1.3 *Informations «utilisateur»*

L'utilisateur du service CMISE demandeur et/ou l'utilisateur du service CMISE répondeur peuvent facultativement inclure des informations «utilisateur», respectivement dans la primitive de demande et/ou de réponse. La signification de ce paramètre dépend du contexte d'application.

8.1.2 *Terminaison d'association*

Le service TERMINAISON D'ASSOCIATION de la Recommandation X.217 [4] permet à un utilisateur du service CMISE de mettre fin, selon les procédures établies, à une association entre entités d'application homologues. La présente Recommandation ne spécifie aucune utilisation des paramètres de ce service.

Le service RUPTURE D'ASSOCIATION permet à un utilisateur du service CMISE de demander l'interruption d'une association entre entités d'application homologues.

Le tableau 3/X.710 indique les paramètres définis par la présente Recommandation comme constituant une partie spécifiquement CMIS du paramètre d'informations utilisateur du service RUPTURE D'ASSOCIATION.

TABLEAU 3/X.710

Service de RUPTURE D'ASSOCIATION: informations «utilisateur»

Paramètre CMIS	Demande/indication de RUPTURE D'ASSOCIATION
Origine de la rupture	O
Informations utilisateur	U

8.1.2.1 *Origine de la rupture*

Le paramètre d'origine de la rupture indique le point d'amorçage de l'opération de rupture. Ce paramètre prend l'une des valeurs symboliques suivantes:

- fournisseur du service CMISE;
- utilisateur du service CMISE.

8.1.2.2 *Informations «utilisateur»*

La source de la demande de rupture peut inclure des informations «utilisateur». La signification de ce paramètre dépend du contexte d'application.

Remplacée par une version plus récente

8.2 *Service de notification de gestion*

Le service G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT permet à un utilisateur du service CMISE de signaler un événement à un utilisateur du service CMISE homologue. Ce service est défini avec ou sans confirmation.

8.2.1 Paramètres G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT

Les paramètres de ce service sont indiqués au Tableau 4/X.710 ci-après.

TABLEAU 4/X.710

Paramètres du service G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT

Appellation du paramètre	Demande/indication	Réponse/confirmation
Identificateur de lancement	O	O(=)
Mode	O	–
Classe d'objet géré	O	U
Occurrence d'objet géré	O	U
Type d'événement	O	C(=)
Heure de l'événement	U	–
Informations événementielles	U	–
Heure actuelle	–	U
Réponse à l'événement	–	C
Erreurs	–	C

8.2.1.1 *Identificateur de lancement*

Ce paramètre spécifie l'identificateur assigné à la notification. Il peut être utilisé pour distinguer cette notification d'autres notifications ou opérations que le fournisseur de service CMISE peut avoir en cours.

8.2.1.2 *Mode*

Ce paramètre spécifie le mode demandé pour l'opération. Valeurs possibles:

- avec confirmation;
- sans confirmation.

8.2.1.3 *Classe d'objet géré*

Ce paramètre spécifie la classe de l'objet géré dans lequel l'événement s'est produit. Il peut être compris dans toute confirmation.

Remplacée par une version plus récente

8.2.1.4 *Occurrence d'objet géré*

Ce paramètre spécifie l'occurrence d'objet géré dans laquelle l'événement s'est produit. Il peut être inclus dans toute confirmation.

8.2.1.5 *Type d'événement*

Ce paramètre spécifie le type d'événement notifié. Il peut être compris dans la confirmation de réussite et doit l'être lorsque le paramètre de réponse à l'événement est compris.

8.2.1.6 *Heure de l'événement*

Ce paramètre comprend l'heure de génération de l'événement.

8.2.1.7 *Informations événementielles*

Ce paramètre rassemble les informations que l'utilisateur du service CMISE demandeur peut fournir quant à l'événement.

8.2.1.8 *Heure actuelle*

Ce paramètre comprend l'heure à laquelle la réponse a été générée. Il peut être compris dans la confirmation de réussite.

8.2.1.9 *Réponse à l'événement*

Ce paramètre comprend la réponse au rapport d'événement. Il peut être compris dans la confirmation de réussite.

8.2.1.10 *Erreurs*

Ce paramètre notifie les erreurs éventuelles.

Il doit être compris dans la confirmation d'échec. Les erreurs suivantes peuvent se produire:

- demande en double: l'identificateur de demande spécifié a été attribué à une autre notification ou opération;
- valeur d'argument non valable: la valeur d'information d'événement spécifiée était hors limites ou n'était pas appropriée;
- erreur de type d'argument: l'un des paramètres fournis n'était pas approuvé pour utilisation dans cette association d'utilisateurs du service CMISE;
- pas d'argument de ce type: les informations événementielles spécifiées n'ont pas été reconnues;
- pas d'événement de cette classe: la classe d'événement spécifiée n'a pas été reconnue;

Remplacée par une version plus récente

- pas d'objet de cette classe: la classe d'objet géré spécifiée n'a pas été reconnue;
- pas d'occurrence d'objet de ce type: l'occurrence d'objet géré spécifiée n'a pas été reconnue;
- échec de traitement: échec général de traitement de la notification;
- ressources limitées: la notification n'a pas été traitée en raison de ressources limitées;
- opération non reconnue: l'opération n'entre pas dans la catégorie des opérations acceptées entre utilisateurs de services CMISE.

8.2.2 *Procédures de G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT*

8.2.2.1 L'utilisateur du service CMISE demandeur notifie un événement à un utilisateur du service CMISE exécuter en envoyant une primitive de demande de G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT au fournisseur du service CMISE.

8.2.2.2 Lorsqu'il accepte la demande, le fournisseur du service CMISE envoie une primitive d'indication de G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT à l'utilisateur du service CMISE exécuter. Dans les autres cas, le fournisseur du service CMISE refuse la demande et les procédures qui suivent ne s'appliquent pas.

8.2.2.3 En mode «avec confirmation», l'utilisateur du service CMISE exécuter signale l'acceptation ou le rejet de la primitive de demande de G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT en envoyant une primitive de réponse à un G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT au fournisseur du service CMISE.

8.2.2.4 En mode «avec confirmation», le fournisseur du service CMISE émet une primitive de confirmation de G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT à l'intention de l'utilisateur du service CMISE demandeur.

8.3 *Services d'opération de gestion*

8.3.1 *Service G-OBTENTION*

Le service G-OBTENTION permet à un utilisateur du service CMISE d'obtenir des valeurs d'attribut auprès d'un utilisateur du service CMISE homologue. Il s'agit par définition d'un service avec confirmation, qui peut être annulé sur demande du service G-OBTENTION-ANNULATION.

8.3.1.1 *Paramètres du service G-OBTENTION*

Le tableau 5/X.710 indique les paramètres de ce service.

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 5/X.710

Paramètres du service G-OBTENTION

Appellation du paramètre	Demande/indication	Réponse/confirmation
Identificateur de demande	O	O
Identificateur lié	–	C
Classe d'objet de base	O	–
Occurrence d'objet de base	O	–
Détection	U	–
Filtre	U	–
Commande d'accès	U	–
Synchronisation	U	–
Liste d'identificateurs d'attribut	U	–
Classe d'objet géré	–	C
Occurrence d'objet géré	–	C
Heure actuelle	–	U
Liste d'attributs	–	C
Erreurs	–	C

8.3.1.1.1 *Identificateur de demande*

Ce paramètre spécifie l'identificateur affecté à l'opération. Il peut être utilisé pour distinguer cette opération d'autres notifications ou opérations que le fournisseur du service CMISE peut avoir en cours.

Chaque réponse doit avoir un identificateur de demande unique, la réponse finale doit avoir un identificateur de demande égal à celui de l'identificateur de demande fourni avec la primitive d'indication.

8.3.1.1.2 *Identificateur lié*

Lorsque des réponses multiples doivent être données pour cette opération, ce paramètre spécifie l'identification fournie par l'utilisateur du service CMISE exécuteur lorsque ces réponses sont renvoyées. L'identificateur lié doit avoir la même valeur que celle de l'identificateur de demande fourni dans la primitive d'indication.

8.3.1.1.3 *Classe d'objet de base*

Ce paramètre spécifie la classe de l'objet géré qui doit être utilisé comme point de départ de la sélection des objets gérés auxquels le filtre (lorsqu'il existe) doit être appliqué.

8.3.1.1.4 *Occurrence d'objet de base*

Ce paramètre spécifie l'occurrence de l'objet géré qui doit être utilisé comme point de départ de la sélection des objets gérés auxquels le filtre (lorsqu'il existe) doit être appliqué.

Remplacée par une version plus récente

8.3.1.1.5 *Détection*

Ce paramètre indique le sous-arbre, ayant pour origine l'objet géré de base, qu'il s'agit de rechercher. Les niveaux de recherche possibles sont les suivants:

- objet de base seul;
- subordonnés de niveau N de l'objet de base;
- objet de base et tous ses subordonnés jusqu'au niveau N, ce niveau compris;
- objet de base et tous ses subordonnés.

Valeur implicite: objet de base seul.

8.3.1.1.6 *Filtre*

Ce paramètre spécifie l'ensemble des assertions qui définissent le test de filtre à appliquer à l'objet géré sélectionné/aux objets de base sélectionnés. Des assertions multiples peuvent être regroupées au moyen des opérateurs logiques ET, OU et NON. Chaque affirmation peut être un test d'égalité, d'ordre, de présence ou de comparaison d'ensemble. Les assertions relatives à la valeur d'un attribut sont évaluées en fonction des règles de correspondance associées à la syntaxe d'attribut. Lorsqu'une assertion de valeur d'attribut est présente dans le filtre et que cet attribut n'est pas présent dans l'objet géré sélectionné le résultat du test pour cette assertion de valeur d'attribut est dit FAUX. L'objet géré ou les objets gérés pour lesquels le test de filtre donne la valeur VRAI sont sélectionnés pour l'application de l'opération. Lorsque le filtre n'est pas spécifié, tous les objets gérés détectés sont sélectionnés.

8.3.1.1.7 *Commande d'accès*

Ce paramètre se compose d'informations de forme non spécifiée qui doivent être utilisées comme éléments d'accès aux fonctions de commande d'accès.

8.3.1.1.8 *Synchronisation*

Ce paramètre indique comment l'utilisateur du service CMISE demandeur souhaite que les opérations G-OBTENTION soient synchronisées entre occurrences d'objets sélectionnés. On définit deux procédures de synchronisation d'une série d'opérations:

- atomique: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération sont vérifiés: il s'agit de savoir s'ils peuvent assurer l'opération. Lorsque au moins un de ces objets ne peut assurer l'opération, aucun ne l'assure; dans le cas contraire, tous l'assurent;
- au mieux: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération doivent l'assurer.

Lorsque ce paramètre n'est pas fourni, la synchronisation se fait au mieux. Lorsque seul l'objet géré de base est sélectionné pour l'opération, ce paramètre (lorsqu'il est présent) est ignoré.

8.3.1.1.9 *Liste d'identificateurs d'attribut*

Ce paramètre contient un ensemble d'identificateurs d'attribut pour lequel les valeurs d'attribut doivent être renvoyées par l'utilisateur du service CMISE exécuté. Lorsque ce paramètre est omis, tous les identificateurs d'attribut sont supposés. Les définitions des attributs figurent dans la classification de la classe d'objet géré.

Remplacée par une version plus récente

8.3.1.1.10 *Classe d'objet géré*

Si seul l'objet de base est spécifié, ce paramètre est optionnel; autrement, il doit spécifier la classe de l'objet géré dont les valeurs d'attributs sont renvoyées. Il peut figurer dans toute confirmation.

8.3.1.1.11 *Occurrence d'objet géré*

Si seul l'objet de base est spécifié, ce paramètre est optionnel; autrement, il doit spécifier l'occurrence d'objet géré dont les valeurs d'attributs sont renvoyées. Il peut figurer dans toute confirmation.

8.3.1.1.12 *Heure actuelle*

Ce paramètre contient l'heure à laquelle la réponse a été générée. Il peut figurer dans la confirmation de succès.

8.3.1.1.13 *Liste d'attributs*

Ce paramètre contient l'ensemble des identificateurs et valeurs des attributs qui sont renvoyés par l'utilisateur du service CMISE exécuté. Il doit figurer dans la confirmation de succès.

8.3.1.1.14 *Erreurs*

Ce paramètre contient la notification des erreurs auxquelles a pu donner lieu l'opération. Il doit figurer dans la confirmation d'échec. Les erreurs possibles sont:

- refus d'accès: l'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons relevant de la sécurité du système ouvert;
- conflit d'occurrences de classe: l'occurrence d'objet géré spécifié ne fait pas partie de la classe spécifiée;
- complexité excessive: l'opération demandée n'a pas été effectuée parce qu'un paramètre était trop complexe;
- lancement en double: l'identificateur de demande spécifié est déjà attribué à une autre notification ou opération;
- erreur de liste d'obtention: une ou plusieurs valeurs d'attribut n'ont pas été lues pour l'une des raisons suivantes:
 - refus d'accès: l'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons relevant de la sécurité du système ouvert;
 - pas d'attribut de ce type: l'identificateur de l'attribut ou du groupe d'attributs spécifié n'a pas été reconnu.

Les valeurs d'attribut qui ont pu être lues sont renvoyées:

- filtre non valable: le paramètre de filtre comprend une assertion non valable ou un opérateur logique non reconnu;
- détection non valable: la valeur du paramètre de détection n'est pas valable;
- erreur de type d'argument: l'un des paramètres fournis n'est pas approuvé pour l'association d'utilisateurs du service CMISE;
- classe d'objet inconnue: la classe de l'objet géré spécifiée n'a pas été reconnue;
- occurrence d'objet inconnue: l'occurrence d'objet géré spécifiée n'a pas été reconnue;

Remplacée par une version plus récente

- opération annulée: l'opération a été annulée par une opération G-OBTENTION-ANNULATION et aucune autre valeur d'attribut ne sera renvoyée par cette demande de service G-OBTENTION;
- échec de traitement: échec général dans le traitement de l'opération;
- ressources limitées: l'opération n'a pas été effectuée en raison de ressources limitées;
- synchronisation non prévue: le type de synchronisation spécifié n'est pas prévu;
- opération non reconnue: l'opération ne fait pas partie des opérations acceptées entre utilisateurs de service CMISE.

8.3.1.2 Procédures de G-OBTENTION

8.3.1.2.1 L'utilisateur du service CMISE demandeur demande à un utilisateur du service CMISE exécuter d'extraire la/les valeur(s) d'attribut en envoyant une primitive de demande de G-OBTENTION au fournisseur du service CMISE.

8.3.1.2.2 Si le fournisseur du service CMISE accepte la demande, il envoie une primitive d'indication G-OBTENTION à l'utilisateur du service CMISE exécuter. Autrement, le fournisseur du service CMISE rejette la demande et les procédures ci-après ne s'appliquent pas.

8.3.1.2.3 Si l'opération ne peut pas être effectuée, l'utilisateur du service CMISE exécuter rejette la demande de G-OBTENTION en émettant une primitive de réponse à une demande de G-OBTENTION avec le code d'erreur approprié. Dans ce cas, les procédures ci-après ne s'appliquent pas.

8.3.1.2.4 Lorsqu'une réponse seulement doit être générée, on ignore les procédures exposées aux § 8.3.1.2.5, 8.3.1.2.6 et 8.3.1.2.7.

8.3.1.2.5 L'utilisateur du service CMISE exécuter récupère l'/les information(s) de gestion demandée(s) et génère une réponse qui inclut résultats et/ou notifications d'erreur. L'identificateur lié doit figurer dans la primitive de service, mis à une valeur égale à l'identificateur de lancement de la primitive d'indication, et la classe et l'occurrence de l'identificateur d'objet géré doivent figurer.

8.3.1.2.6 Le fournisseur du service CMISE envoie une primitive de confirmation de G-OBTENTION à l'utilisateur du service CMISE lanceur, où doit figurer l'identificateur lié et l'identificateur d'objet géré.

8.3.1.2.7 Les procédures exposées aux § 8.3.1.2.5 et 8.3.1.2.6 doivent être répétées jusqu'à ce que toutes les réponses aient été faites.

8.3.1.2.8 La confirmation de la réponse est donnée par l'envoi, par l'utilisateur du service CMISE exécuter, d'une primitive de réponse à une demande de G-OBTENTION qui ne doit pas contenir l'identificateur lié, ni la liste d'attributs si des réponses liées ont été générées selon les procédures des § 8.3.1.2.5 et 8.3.1.2.6.

Remplacée par une version plus récente

8.3.1.2.9 Le fournisseur du service CMISE envoie une primitive de confirmation de G-OBTENTION à l'utilisateur du service CMISE lanceur, terminant l'opération de G-OBTENTION.

8.3.1.3 *Service G-OBTENTION-ANNULATION*

Le service G-OBTENTION-ANNULATION permet à un utilisateur du service CMISE lanceur de demander à un utilisateur du service CMISE homologue d'annuler une demande de service G-OBTENTION précédemment formulée et en cours. Il s'agit d'un service avec confirmation.

8.3.1.3.1 *Paramètres du service G-OBTENTION-ANNULATION*

Le tableau 6/X.710 indique les paramètres de ce service.

TABLEAU 6/X.710

Paramètres du service G-OBTENTION-ANNULATION

Appellation du paramètre	Demande/indication	Réponse/confirmation
Identificateur de lancement	O	O(=)
Identificateur de demande d'obtention	O	-
Erreurs	-	C

8.3.1.3.1.1 *Identificateur de lancement*

Ce paramètre spécifie l'identificateur affecté à l'opération. Il peut être utilisé pour distinguer cette opération des autres opérations ou notifications que le fournisseur du service CMISE peut avoir en cours.

8.3.1.3.1.2 *Identificateur de demande d'obtention*

Ce paramètre spécifie l'identificateur affecté à l'opération de G-OBTENTION précédemment demandée et en cours.

8.3.1.3.1.3 *Erreurs*

Ce paramètre contient la notification des erreurs à laquelle l'opération peut donner lieu. Il doit être compris dans la confirmation d'échec. Les erreurs suivantes sont possibles:

- lancement en double: l'identificateur de lancement spécifié était déjà affecté à une autre notification ou opération;
- erreur de type d'opération: le paramètre d'identificateur de demande d'obtention ne se réfère pas à une opération de G-OBTENTION;
- identificateur de lancement inconnu: le paramètre d'identification de lancement d'obtention n'a pas été reconnu;

Remplacée par une version plus récente

- échec de traitement: échec général dans le traitement de l'opération;
- ressources limitées: l'opération n'a pas été effectuée parce que les ressources étaient limitées;
- opération non reconnue: l'opération ne fait pas partie de l'ensemble des opérations acceptées entre utilisateurs de service CMISE.

8.3.1.3.2 *Procédures de G-OBTENTION-ANNULATION*

8.3.1.3.2.1 L'utilisateur du service CMISE lanceur demande à un utilisateur du service CMISE exécuteur d'annuler une opération de G-OBTENTION précédemment demandée et en cours en émettant une primitive de demande de G-OBTENTION-ANNULATION à l'intention du fournisseur du service CMISE.

8.3.1.3.2.2 Lorsque le fournisseur du service CMISE accepte la demande, il émet une primitive d'indication de G-OBTENTION-ANNULATION à l'intention de l'utilisateur du service CMISE exécuteur. Dans les autres cas, le fournisseur du service CMISE rejette la demande et les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.1.3.2.3 Lorsque l'opération ne peut pas être effectuée, l'utilisateur du service CMISE exécuteur rejette la demande de G-OBTENTION-ANNULATION en émettant une primitive de réponse de G-OBTENTION-ANNULATION avec le code d'erreur approprié. Dans ce cas, les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.1.3.2.4 L'utilisateur du service CMISE exécuteur annule l'opération de G-OBTENTION en cours et émet une primitive de réponse à une demande de G-OBTENTION qui doit contenir l'erreur d'opération annulée et qui ne doit pas contenir les paramètres de classe d'objet géré et d'occurrence d'objet géré, et une primitive de réponse à une demande de G-OBTENTION-ANNULATION à l'intention du fournisseur du service CMISE.

8.3.1.3.2.5 Lorsqu'une ou plusieurs primitives de réponse à une demande de G-OBTENTION sont émises par l'utilisateur du service CMISE exécuteur après que l'utilisateur du service CMISE lanceur a émis la primitive de demande de G-OBTENTION-ANNULATION, mais avant réception par l'utilisateur du service CMISE exécuteur de la primitive d'indication de G-OBTENTION-ANNULATION, l'utilisateur du service CMISE lanceur reçoit des primitives de confirmation de G-OBTENTION pour ces primitives de réponse à une demande de G-OBTENTION.

8.3.1.3.2.6 Le fournisseur du service CMISE émet à l'intention de l'utilisateur du service CMISE lanceur, une primitive de confirmation de G-OBTENTION qui doit comprendre l'indication d'annulation pour cause d'erreur complétant l'opération de G-OBTENTION ainsi qu'une primitive de confirmation de G-OBTENTION-ANNULATION (toujours à l'intention de l'utilisateur du service CMISE lanceur) qui quant à elle, complète l'opération de G-OBTENTION-ANNULATION.

8.3.2 *Service G-MODIFICATION*

Le service G-MODIFICATION est utilisé par un utilisateur du service CMISE lanceur pour demander la modification de valeurs d'attribut par un utilisateur du service CMISE homologue. Il est défini comme service de type «avec confirmation» ou de type «sans confirmation».

Remplacée par une version plus récente

8.3.2.1 Paramètres du service G-MODIFICATION

Le tableau 7/X.710 indique les paramètres de ce service.

TABLEAU 7/X.710

Paramètre du service G-MODIFICATION

Appellation du paramètre	Demande/indication	Réponse/confirmation
Identificateur de lancement	O	O
Identificateur lié	–	C
Mode	O	–
Classe d'objet de base	O	–
Occurrence d'objet de base	O	–
Détection	U	–
Filtre	U	–
Commande d'accès	U	–
Synchronisation	U	–
Classe d'objet géré	–	C
Occurrence d'objet géré	–	C
Liste de modifications	O	–
Liste d'attributs	–	U
Heure actuelle	–	U
Erreurs	–	C

8.3.2.1.1 Identificateur de lancement

Ce paramètre spécifie l'identificateur affecté à l'opération. Il peut être utilisé pour distinguer cette opération d'autres notifications ou opérations que le fournisseur du service CMISE peut avoir en cours.

Chaque réponse doit avoir un identificateur de lancement unique; la réponse finale doit avoir un identificateur de lancement égal à l'identificateur de lancement qui a été fourni dans la primitive d'indication.

8.3.2.1.2 Identificateur lié

Lorsque des réponses multiples doivent être envoyées pour cette opération, ce paramètre spécifie l'identification fournie par l'utilisateur du service CMISE exécuteur lorsque ces réponses sont renvoyées. L'identificateur lié doit avoir la même valeur que celle de l'identificateur de lancement fournie dans la primitive d'indication.

Remplacée par une version plus récente

8.3.2.1.3 *Mode*

Ce paramètre spécifie le mode demandé pour l'opération. Valeurs possibles:

- avec confirmation;
- sans confirmation.

8.3.2.1.4 *Classe d'objet de base*

Ce paramètre spécifie la classe de l'objet géré qui doit être utilisé comme point de départ de la sélection des objets gérés auxquels le filtre (lorsqu'il est fourni) doit être appliqué.

8.3.2.1.5 *Occurrence d'objet de base*

Ce paramètre spécifie l'occurrence de l'objet géré qui doit être utilisé comme point de départ de sélection des objets gérés auxquels le filtre (lorsqu'il est fourni) doit être appliqué.

8.3.2.1.6 *Détection*

Ce paramètre indique le sous-arbre, dont la racine est située au niveau de l'objet géré de base, qu'il s'agit de rechercher. Les niveaux de recherche possibles sont:

- objet de base seul;
- subordonnés de niveau N de l'objet de base;
- objet de base et tous ses subordonnés, jusqu'au niveau N, ce niveau compris;
- objet de base et tous ses subordonnés.

Valeur implicite: objet de base seul.

8.3.2.1.7 *Filtre*

Ce paramètre spécifie l'ensemble des assertions qui constituent le test de filtrage à appliquer à l'objet ou aux objets gérés sélectionnés. Plusieurs assertions peuvent être regroupées au moyen des opérateurs logiques ET, OU et NON. Chaque assertion peut être un test d'égalité, d'ordre ou de présence, ou encore de comparaison d'ensembles. Les assertions portant sur la valeur d'un attribut donnent lieu à une évaluation effectuée selon les règles de correspondance associées à la syntaxe de l'attribut. Lorsqu'une assertion de valeur d'attribut est présente dans le filtre et que cet attribut n'est pas présent dans l'objet géré détecté, le résultat du test d'assertion de valeur de cet attribut doit être évalué comme FAUX. Les objets gérés pour lesquels le test de filtrage donne la valeur VRAI sont retenus pour application de l'opération. Si le filtre n'est pas spécifié, tous les objets gérés visés par la détection sont sélectionnés.

8.3.2.1.8 *Commande d'accès*

Ce paramètre contient des informations de forme non spécifiée qui servent à mettre en œuvre les fonctions de commande d'accès.

8.3.2.1.9 *Synchronisation*

Ce paramètre indique comment l'utilisateur du service CMISE lanceur souhaite que les opérations de G-MODIFICATION soient synchronisées entre occurrences d'objets sélectionnés. Deux types de synchronisation d'une série d'opérations sont définis:

- atomique: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération font l'objet d'une vérification permettant de déterminer s'ils peuvent assurer l'opération. Lorsqu'au moins un objet ne peut pas assurer l'opération, aucun ne l'assure; dans les autres cas, tous l'assurent;
- au mieux: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération doivent l'assurer.

Remplacée par une version plus récente

Lorsque ce paramètre n'est pas fourni, la synchronisation est assurée au mieux. Lorsque l'objet géré de base seul est sélectionné pour l'opération, ce paramètre (lorsqu'il est présent) est ignoré.

8.3.2.1.10 *Classe d'objet géré*

Lorsque seul l'objet de base est spécifié, ce paramètre est facultatif; dans les autres cas, il doit spécifier la classe de l'objet géré dont les valeurs d'attribut ont été modifiées. Il peut être inclus dans toute confirmation.

8.3.2.1.11 *Occurrence d'objet géré*

Lorsque seul l'objet de base est spécifié, ce paramètre est facultatif; dans les autres cas, il doit spécifier l'occurrence de l'objet géré dont les valeurs d'attribut ont été modifiées. Il peut être inclus dans toute confirmation.

8.3.2.1.12 *Liste de modifications*

Ce paramètre comprend un ensemble de spécifications de modification d'attribut, contenant chacune:

- a) un identificateur d'attribut: identificateur de l'attribut ou du groupe d'attributs dont la ou les valeurs doivent être modifiées. Un identificateur de groupe d'attributs ne doit être spécifié que lorsque l'opérateur de valeur implicite est spécifié;
- b) valeur d'attribut: valeur(s) à utiliser dans la modification de l'attribut. L'utilisation de ce paramètre est définie par l'opérateur de modification. Ce paramètre est facultatif lorsque l'opérateur de valeur implicite est spécifié et, lorsqu'il est fourni, doit être ignoré;
- c) opérateur de modification: modalité d'application à l'attribut des valeurs d'attribut (lorsqu'elles sont fournies). Les opérateurs possibles sont:
 - remplacer: la ou les valeurs d'attribut spécifiées doivent être utilisées en remplacement des valeurs courantes de l'attribut;
 - ajouter: la ou les valeurs d'attribut spécifiées doivent être ajoutées aux valeurs courantes de l'attribut. Cet opérateur ne peut s'appliquer qu'à un attribut d'ensemble de valeurs et doit assurer l'union des ensembles (au sens mathématique) des valeurs courantes de l'attribut et des valeurs d'attribut spécifiées. Les valeurs spécifiées dans le paramètre de valeur d'attribut, qui figurent déjà dans les valeurs courantes de l'attribut, ne doivent pas occasionner le renvoi d'une erreur;
 - supprimer: la ou les valeurs d'attribut spécifiées doivent être soustraites des valeurs courantes de l'attribut. Cet opérateur ne doit s'appliquer qu'à un attribut à ensemble de valeurs et doit assurer une différenciation d'ensembles (au sens mathématique) entre les valeurs courantes de l'attribut et les valeurs spécifiées. Les valeurs spécifiées dans le paramètre de valeur d'attribut qui ne figurent pas dans les valeurs courantes de l'attribut, ne doivent pas occasionner le renvoi d'une erreur;
 - implicite: lorsque cet opérateur est appliqué à un attribut à valeur unique, l'attribut doit rendre sa valeur implicite. Lorsque cet opérateur est appliqué à un attribut à ensemble de valeurs, les valeurs de l'attribut sont les valeurs implicites et le nombre des valeurs assignées ne peut dépasser le nombre affecté par défaut. Lorsque cet opérateur s'applique à un groupe d'attributs, chaque membre de ce groupe doit prendre sa valeur implicite. Lorsque aucune valeur par défaut n'est définie, l'erreur «opération non valable» est renvoyée.

L'opérateur de modification est facultatif et, lorsqu'il n'est pas spécifié, on suppose que l'opérateur de remplacement est actif.

8.3.2.1.13 *Liste d'attributs*

Ce paramètre contient un ensemble d'attributs (un attribut par identificateur spécifié dans la liste de modifications) auxquels sont associées les valeurs consécutives à la modification. Il peut être inclus dans la confirmation d'opération réussie.

Remplacée par une version plus récente

8.3.2.1.14 *Heure actuelle*

Ce paramètre contient l'heure à laquelle la réponse a été générée. Il peut être inclus dans la confirmation d'opération réussie.

8.3.2.1.15 *Erreurs*

Ce paramètre contient la notification des erreurs auxquelles l'opération peut donner lieu. Il doit être inclus dans la confirmation d'échec. Les erreurs suivantes sont possibles:

- refus d'accès: l'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons relevant de la sécurité du système ouvert;
- conflit d'occurrence de classe: l'occurrence d'objet géré spécifiée ne fait pas partie de la classe spécifiée;
- complexité excessive: l'opération demandée n'a pas été effectuée parce qu'un paramètre était trop complexe;
- lancement en double: l'identificateur de lancement spécifié était attribué à une autre notification ou opération;
- filtre non valable: le paramètre de filtre contient une assertion non valable ou un opérateur logique non reconnu;
- détection non valable: la valeur du paramètre de détection n'est pas valable;
- erreur de type d'argument: l'un des paramètres fournis n'a pas été approuvé pour une association d'utilisateurs du service CMISE;
- classe d'objet inconnue: la classe d'objet géré spécifiée n'a pas été reconnue;
- occurrence d'objet inconnu: l'occurrence d'objet géré spécifiée n'a pas été reconnue;
- échec de traitement: échec général dans le traitement de l'opération;
- ressources limitées: l'opération n'a pas été effectuée parce que les ressources étaient limitées;
- erreur de liste d'ensembles: une ou plusieurs valeurs d'attribut n'ont pas été modifiées pour l'une des raisons suivantes:
 - a) refus d'accès: l'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons relevant de la sécurité du système ouvert;
 - b) valeur d'attribut non valable: la valeur d'attribut spécifiée était hors limites ou inappropriée;
 - c) opérateur non valable: l'opérateur de modification spécifié n'est pas reconnu;
 - d) opération non valable: l'opérateur de modification spécifié ne peut pas s'appliquer à l'attribut spécifié;
 - e) attribut inconnu: l'identificateur d'attribut spécifié n'a pas été reconnu.

Les valeurs d'attribut pouvant être modifiées l'ont été;

- synchronisation non assurée: le type de synchronisation spécifié n'est pas prévu;
- opération non reconnue: l'opération ne fait pas partie des opérations reconnues entre utilisateurs de service CMISE.

Remplacée par une version plus récente

8.3.2.2 Procédures de G-MODIFICATION

8.3.2.2.1 L'utilisateur du service CMISE lanceur demande à un utilisateur du service CMISE exécuteur de modifier une ou plusieurs valeurs d'attribut en émettant une primitive de demande de G-MODIFICATION à l'intention du fournisseur du service CMISE.

8.3.2.2.2 Lorsque le fournisseur du service CMISE accepte la demande, il émet une primitive d'indication de G-MODIFICATION à l'intention de l'utilisateur du service CMISE exécuteur. Dans les autres cas, le fournisseur du service CMISE rejette la demande et les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.2.2.3 En mode non confirmé, les procédures suivantes sont ignorées.

8.3.2.2.4 Lorsque l'opération ne peut pas être effectuée, l'utilisateur du service CMISE exécuteur rejette la demande de G-MODIFICATION en émettant une primitive de réponse à une demande de G-MODIFICATION avec le code d'erreur approprié. En ce cas, les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.2.2.5 Lorsqu'une seule réponse doit être générée, les procédures définies aux § 8.3.2.2.6, 8.3.2.2.7 et 8.3.2.2.8 sont ignorées.

8.3.2.2.6 L'utilisateur du service CMISE exécuteur modifie les valeurs d'attribut requises et génère une réponse qui comprend des résultats et/ou les notifications d'erreur. L'identificateur lié doit être présent dans la primitive de service, mis à une valeur égale à l'identificateur de lancement de la primitive d'indication, et la classe et l'occurrence d'objet géré doivent être présentes.

8.3.2.2.7 Le fournisseur du service CMISE émet à l'intention de l'utilisateur du service CMISE lanceur une primitive de confirmation de G-MODIFICATION qui comprend l'identificateur lié et la classe et l'occurrence d'objet géré.

8.3.2.2.8 Les procédures définies aux § 8.3.2.2.6 et 8.3.2.2.7 sont répétées jusqu'à ce que toutes les réponses aient été exécutées.

8.3.2.2.9 La confirmation de la réponse est donnée par l'utilisateur du service CMISE exécuteur qui émet une primitive de réponse à une demande de G-MODIFICATION ne contenant pas l'identificateur lié et, lorsque des réponses liées ont été générées par les procédures des § 8.3.2.2.6 et 8.3.2.2.7, ne contenant pas non plus la liste d'attributs.

8.3.2.2.10 Le fournisseur du service CMISE émet une primitive de confirmation de G-MODIFICATION à l'intention de l'utilisateur du service CMISE lanceur, et l'opération de G-MODIFICATION est ainsi terminée.

8.3.3 Service G-ACTION

Le service G-ACTION permet à un utilisateur du service CMISE de demander à un utilisateur du service CMISE homologue de procéder à une action concernant des objets gérés. Il est défini avec confirmation et sans confirmation.

8.3.3.1 Paramètres du service G-ACTION

Le tableau 8/X.710 indique les paramètres de ce service.

Remplacée par une version plus récente

TABLEAU 8/X.710

Paramètres du service G-ACTION

Appellation du paramètre	Demande/indication	Réponse/confirmation
Identificateur de lancement	O	O
Identificateur lié	–	C
Mode	O	–
Classe d'objet de base	O	–
Occurrence d'objet de base	O	–
Détection	U	–
Filtre	U	–
Classe d'objet géré	–	C
Occurrence d'objet géré	–	C
Commande d'accès	U	–
Synchronisation	U	–
Type d'action	O	C(=)
Argument de l'action	U	–
Heure actuelle	–	U
Résultat de l'action	–	C
Erreurs	–	C

8.3.3.1.1 *Identificateur de lancement*

Ce paramètre spécifie l'identificateur affecté à l'opération. Il peut être utilisé pour distinguer cette opération d'autres notifications ou opérations que le fournisseur du service CMISE peut avoir en cours.

Chaque réponse doit avoir un identificateur de lancement unique; la réponse finale doit avoir un identificateur de lancement égal à l'identificateur de lancement fourni dans la primitive d'indication.

8.3.3.1.2 *Identificateur lié*

Si plusieurs réponses doivent être envoyées pour cette opération, ce paramètre spécifie l'identification fournie par l'utilisateur du service CMISE exécuteur lors du renvoi de ces réponses. L'identificateur lié doit avoir la même valeur que celle de l'identificateur de lancement fourni dans la primitive d'indication.

Remplacée par une version plus récente

8.3.3.1.3 *Mode*

Ce paramètre spécifie le mode demandé pour l'opération. Les valeurs possibles sont:

- confirmé;
- non confirmé.

8.3.3.1.4 *Classe de l'objet de base*

Ce paramètre spécifie la classe de l'objet géré qui doit être utilisé comme point de départ de la sélection des objets gérés auxquels le filtre doit être appliqué, s'il est fourni.

8.3.3.1.5 *Occurrence d'objet de base*

Ce paramètre spécifie l'occurrence de l'objet de base qui doit être utilisé comme point de départ de la sélection des objets gérés auxquels le filtre doit être appliqué, s'il est fourni.

8.3.3.1.6 *Détection*

Ce paramètre indique le sous-arbre dont la racine est l'objet géré de base qui doit être recherché. Les niveaux de recherche possibles sont:

- l'objet de base seul;
- les subordonnés de niveau N de l'objet de base;
- l'objet de base et tous ses subordonnés, jusqu'au niveau N, ce niveau compris;
- l'objet de base et tous ses subordonnés.

Valeur implicite: objet de base seul.

8.3.3.1.7 *Filtre*

Ce paramètre spécifie l'ensemble des assertions qui constituent le test de filtrage à appliquer à l'objet ou aux objets géré(s) sélectionné(s). Plusieurs assertions peuvent être regroupées au moyen des opérateurs logiques ET, OU et NON. Chaque assertion peut être un test d'égalité, d'ordre ou de présence, ou de comparaison d'ensembles. Les assertions portant sur la valeur d'un attribut donnent lieu à une évaluation effectuée selon les règles de correspondance associées à la syntaxe de l'attribut. Lorsqu'une assertion de valeur d'attribut est présente dans le filtre et que cet attribut n'est pas présent dans l'objet géré détecté, le résultat du test concernant cette assertion de valeur d'attribut doit être FAUX. Le ou les objets géré(s) pour lesquels le test de filtrage donne la valeur VRAI sont sélectionnés pour l'application de l'opération. Si le filtre n'est pas spécifié, tous les objets gérés sur lesquels porte la détection sont sélectionnés.

8.3.3.1.8 *Classe d'objet géré*

Lorsque seul l'objet géré de base est spécifié, ce paramètre est facultatif; autrement il doit spécifier la classe de l'objet géré auquel s'applique l'action. Il peut être inclus dans toute confirmation.

8.3.3.1.9 *Occurrence d'objet géré*

Lorsque seul l'objet de base est spécifié, ce paramètre est facultatif; autrement il doit spécifier l'occurrence de l'objet géré qui assure l'action. Il peut être inclus dans toute confirmation.

Remplacée par une version plus récente

8.3.3.1.10 *Commande d'accès*

Ce paramètre se compose d'informations de forme non spécifiée qui servent à lancer les fonctions de commande d'accès.

8.3.3.1.11 *Synchronisation*

Ce paramètre indique comment l'utilisateur du service CMISE lanceur désire que les opérations de G-ACTION soient synchronisées entre occurrences d'objets sélectionnés. Deux types de synchronisation d'une série d'opérations sont définis:

- atomique: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération donnent lieu à une vérification qui permet de déterminer s'ils peuvent assurer l'opération. Lorsque l'un ou plusieurs de ces objets ne peuvent assurer l'opération, aucun ne l'assure; dans les autres cas, tous l'assurent;
- au mieux: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération doivent l'assurer.

Lorsque ce paramètre n'est pas fourni, la synchronisation est effectuée au mieux. Lorsque l'objet géré de base est seul sélectionné pour l'opération, ce paramètre (lorsqu'il existe) est ignoré.

8.3.3.1.12 *Type d'action*

Ce paramètre spécifie une action particulière à effectuer. Il peut être compris dans la confirmation de réussite et doit l'être lorsque le paramètre de réponse est inclus.

8.3.3.1.13 *Argument d'action*

Ce paramètre spécifie des informations supplémentaires éventuellement nécessaires pour mieux définir la nature de l'action, les variations éventuelles et les opérateurs. La syntaxe et la sémantique du paramètre dépendent de l'action demandée.

8.3.3.1.14 *Heure actuelle*

Ce paramètre comprend l'heure à laquelle la réponse a été générée. Il peut être inclus dans la confirmation de réussite.

8.3.3.1.15 *Résultat de l'action*

Ce paramètre achemine la réponse donnée à la demande d'action. Il peut être compris dans la confirmation de réussite.

8.3.3.1.16 *Erreurs*

Ce paramètre contient les notifications des erreurs auxquelles l'opération peut donner lieu. Il doit être inclus dans la confirmation d'échec. Les erreurs suivantes peuvent se produire:

- refus d'accès: l'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons relevant de la sécurité du système ouvert;
- conflit d'occurrences de classe: l'occurrence d'objet géré spécifiée ne fait pas partie de la classe spécifiée;
- complexité excessive: l'opération demandée n'a pas été effectuée parce qu'un paramètre était trop complexe;

Remplacée par une version plus récente

- lancement en double: l'identificateur de lancement spécifié était attribué à une autre notification ou opération;
- valeur d'argument non valable: la valeur d'information d'action spécifiée était hors limites ou inadéquate;
- filtre non valable: le paramètre de filtrage comprend une assertion non valable ou un opérateur logique non reconnu;
- détection non valable: la valeur du paramètre de détection n'est pas valable;
- erreur de type d'argument: l'un des paramètres fournis n'était pas approuvé pour une association d'utilisateurs du service CMISE;
- action non reconnue: le type d'action spécifié n'était pas prévu;
- argument non connu: l'information d'action spécifiée n'était pas prévue;
- classe d'objet inconnue: la classe de l'objet géré spécifié n'a pas été reconnue;
- occurrence d'objet inconnue: l'occurrence de l'objet géré spécifié n'a pas été reconnue;
- échec de traitement: échec général de traitement de l'opération;
- ressources limitées: l'opération n'a pas été effectuée en raison de ressources limitées;
- synchronisation non prévue: le type de synchronisation spécifié n'est pas prévu;
- opération non reconnue: l'opération ne fait pas partie des opérations approuvées entre utilisateurs du service CMISE.

8.3.3.2 *Procédures de G-ACTION*

8.3.3.2.1 L'utilisateur du service CMISE lanceur demande à un utilisateur du service CMISE exécuter de procéder à une action sur un ensemble d'objets gérés en émettant une primitive de demande de G-ACTION à l'intention du fournisseur du service CMISE.

8.3.3.2.2 Lorsque le fournisseur du service CMISE accepte la demande, il émet une primitive d'indication de G-ACTION à l'intention de l'utilisateur du service CMISE exécuter. Dans les autres cas, le fournisseur du service CMISE rejette la demande et les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.3.2.3 En mode non confirmé, les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.3.2.4 Lorsque l'opération ne peut pas être effectuée, l'utilisateur du service CMISE exécuter rejette la demande de G-ACTION en envoyant une primitive de réponse à une G-ACTION avec le code d'erreur approprié. En ce cas, les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.3.2.5 Lorsqu'une seule réponse doit être générée, les procédures définies aux § 8.3.3.2.6, 8.3.3.2.7 et 8.3.3.2.8 sont ignorées.

8.3.3.2.6 L'utilisateur du service CMISE exécuter applique l'action à l'objet géré et génère une réponse qui inclut un résultat ou une notification d'erreur. La primitive de service doit inclure l'identificateur lié, mis à une valeur égale à l'identificateur de lancement de la primitive d'indication, et la classe et l'occurrence d'objet géré doivent figurer.

8.3.3.2.7 Le fournisseur du service CMISE envoie à l'utilisateur du service CMISE lanceur une primitive de confirmation de G-ACTION qui doit inclure l'identificateur lié et l'identificateur d'objet géré.

8.3.3.2.8 Les procédures définies aux § 8.3.3.2.6 et 8.3.3.2.7 doivent être répétées jusqu'à ce que toutes les réponses aient été faites.

Remplacée par une version plus récente

8.3.3.2.9 L'exécution des réponses est indiquée par l'utilisateur du service CMISE exécuteur qui envoie une primitive de réponse à une G-ACTION ne contenant pas l'identificateur lié et, lorsque des réponses liées ont été générées conformément aux procédures des § 8.3.3.2.6 et 8.3.3.2.7, ne contenant pas non plus le résultat de l'action.

8.3.3.2.10 Le fournisseur du service CMISE envoie une primitive de confirmation de G-ACTION à l'utilisateur du service CMISE lanceur, et l'opération G-ACTION est ainsi terminée.

8.3.4 Service G-crédation

Le service G-CRÉATION est utilisé par un utilisateur du service CMISE lanceur pour demander à un utilisateur du service CMISE homologue de créer une représentation d'une nouvelle occurrence d'objet géré, complète, avec son identification et les valeurs des informations de gestion associées, et d'enregistrer simultanément cette identification. Il est défini comme service de type «confirmé».

Remarque – Si l'unité fonctionnelle d'extension de services a été adoptée, le service G-CRÉATION peut également effectuer toutes les modifications nécessaires de l'ensemble des contextes de présentation définis impliqués par la définition de l'objet à créer.

8.3.4.1 Paramètres du service G-CRÉATION

Le tableau 9/X.710 indique les paramètres de ce service

TABLEAU 9/X.710

Paramètre du service G-CRÉATION

Appellation du paramètre	Demande/indication	Réponse/confirmation
Identificateur de lancement	O	O(=)
Classe d'objet géré	O	U
Occurrence d'objet géré	U	C
Occurrence d'objet supérieure	U	–
Commande d'accès	U	–
Occurrence d'objet de référence	U	–
Liste d'attributs	U	C
Heure actuelle	–	U
Erreurs	–	C

Remplacée par une version plus récente

8.3.4.1.1 *Identificateur de lancement*

Ce paramètre spécifie l'identificateur affecté à l'opération. Il peut être utilisé pour la distinguer d'autres opérations ou notifications que le fournisseur du service CMISE peut avoir en cours.

8.3.4.1.2 *Classe d'objet géré*

Ce paramètre spécifie la classe de la nouvelle occurrence d'objet géré qui doit être créée par l'utilisateur du service CMISE exécuteur. L'utilisateur du service CMISE exécuteur affecte à la nouvelle occurrence d'objet géré un ensemble de valeurs d'attributs tel que spécifié par la définition de sa classe. Si le champ «occurrence d'objet de référence» n'est pas fourni par l'utilisateur du service CMISE lanceur, les attributs dont les valeurs ne sont pas affectées dans le champ «liste d'attributs» reçoivent un ensemble de valeurs par défaut tel que spécifié par la définition de la nouvelle classe d'objet géré. Ce paramètre peut être inclus dans toute confirmation.

8.3.4.1.3 *Occurrence d'objet géré*

Ce paramètre spécifie l'occurrence d'objet géré qui doit être enregistrée par l'utilisateur du service CMISE exécuteur. Si ni le paramètre d'occurrence d'objet géré ni le paramètre d'occurrence d'objet supérieur ne sont fournis par l'utilisateur du service CMISE lanceur, l'utilisateur du service CMISE exécuteur affecte une valeur à cette identification d'occurrence. Ce paramètre peut être inclus dans la confirmation de réussite et doit l'être s'il n'est pas fourni par l'utilisateur du service CMISE lanceur.

8.3.4.1.4 *Occurrence d'objet supérieur*

Ce paramètre identifie l'occurrence d'objet géré existant qui doit être supérieur à la nouvelle occurrence d'objet géré. Lorsque ce paramètre est fourni par l'utilisateur du service CMISE lanceur, le paramètre d'occurrence d'objet géré n'est pas fourni.

8.3.4.1.5 *Commande d'accès*

Ce paramètre contient des informations de forme non spécifiées à utiliser comme entrée de fonctions de commande d'accès.

8.3.4.1.6 *Occurrence d'objet de référence*

Lorsqu'il est fourni par l'utilisateur du service CMISE lanceur, ce paramètre doit spécifier une occurrence existante d'objet géré, appelée objet de référence, de même classe que l'objet géré à créer. Les valeurs d'attribut associées à l'occurrence d'objet de référence deviennent les valeurs implicites des valeurs non spécifiées dans le paramètre de liste d'attributs.

8.3.4.1.7 *Liste d'attributs*

Lorsqu'il est fourni par l'utilisateur du service CMISE lanceur, ce paramètre contient un ensemble d'identificateurs et de valeurs d'attributs que l'utilisateur du service CMISE exécuteur doit affecter à la nouvelle occurrence d'objet géré. Ces valeurs préemptent les valeurs d'attributs correspondants dérivées soit de l'objet de référence (lorsque le champ d'occurrence d'objet de référence est fourni) soit de l'ensemble de valeurs par défaut spécifié dans la définition de la classe d'objet géré. Lorsqu'il est renvoyé par l'utilisateur du service CMISE exécuteur, ce paramètre comprend la liste complète de tous les identificateurs et valeurs d'attributs affectées à la nouvelle occurrence d'objet géré. Il peut être inclus dans la confirmation de réussite.

Remplacée par une version plus récente

8.3.4.1.8 *Heure actuelle*

Ce paramètre comprend l'heure à laquelle la réponse a été générée. Il peut être inclus dans la confirmation de réussite.

8.3.4.1.9 *Erreurs*

Ce paramètre comprend les notifications d'erreurs auxquelles l'opération peut donner lieu. Il doit être compris dans la confirmation d'échec. Les erreurs possibles sont les suivantes:

- refus d'accès: l'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons relevant de la sécurité du système ouvert;
- conflit d'occurrence de classe: l'occurrence d'objet géré spécifiée ne peut pas être créée dans la classe spécifiée;
- lancement en double: l'identificateur de lancement spécifié était affecté à une autre notification ou opération;
- double occurrence d'objet géré: la nouvelle valeur d'occurrence d'objet géré fournie par l'utilisateur du service CMISE lanceur était déjà enregistrée pour un objet géré de la classe spécifiée;
- valeur d'attribut non valable: une valeur d'attribut spécifiée était hors limites ou inadéquate;
- occurrence d'objet non valable: le nom d'occurrence d'objet spécifié impliquait une violation des règles d'appellation;
- valeur d'attribut manquante: une valeur d'attribut requise n'a pas été fournie, et une valeur par défaut n'était pas disponible;
- erreur de type d'argument: l'un des paramètres fourni n'était pas approuvé pour une association d'utilisateurs de service CMISE;
- attribut inconnu: un attribut spécifié n'a pas été reconnu;
- classe d'objet non reconnue: la classe de l'objet géré spécifiée n'a pas été reconnue;
- occurrence d'objet inconnue: l'occurrence de l'objet géré supérieur spécifiée n'a pas été reconnue;
- objet de référence inconnu: le paramètre d'occurrence d'objet de référence n'a pas été reconnu;
- échec de traitement: échec général de traitement de l'opération;
- ressources limitées: l'opération n'a pas été effectuée en raison de ressources limitées;
- opération non reconnue: l'opération ne fait pas partie des opérations convenues entre utilisateurs du service CMISE.

8.3.4.2 *Procédures du service G-CRÉATION*

8.3.4.2.1 L'utilisateur du service CMISE lanceur demande la création et l'enregistrement d'une nouvelle occurrence d'objet géré en envoyant une primitive de demande de G-CRÉATION au fournisseur du service CMISE.

8.3.4.2.2 Lorsque le fournisseur du service CMISE accepte la demande, il envoie une primitive d'indication de G-CRÉATION à l'utilisateur du service CMISE exécuter. Dans les autres cas, le fournisseur du service CMISE rejette la demande et les procédures suivantes ne s'appliquent pas.

8.3.4.2.3 L'utilisateur du service CMISE exécuter crée et enregistre la nouvelle occurrence d'objet géré ou rejette la demande de G-CRÉATION, et envoie une primitive de réponse à une demande de G-CRÉATION au fournisseur du service CMISE.

Remplacée par une version plus récente

8.3.4.2.4 Le fournisseur du service CMISE envoie une primitive de confirmation de G-CRÉATION à l'utilisateur du service CMISE lanceur.

8.3.5 Service G-SUPPRESSION

Le service G-SUPPRESSION permet à un utilisateur du service CMISE lanceur de demander à un utilisateur du service CMISE homologue de supprimer une occurrence d'objet géré et d'annuler l'enregistrement de son identification. Ce service se définit comme un service confirmé.

8.3.5.1 Paramètres du service G-SUPPRESSION

Le tableau 10/X.710 indique les paramètres de ce service.

TABLEAU 10/X.710

Paramètres du service G-SUPPRESSION

Appellation du paramètre	Demande/indication	Réponse/confirmation
Identificateur de lancement	O	O
Identificateur lié	-	C
Classe d'objet de base	O	-
Occurrence d'objet de base	O	-
Détection	U	-
Filtre	U	-
Commande d'accès	U	-
Synchronisation	U	-
Classe d'objet géré	-	C
Occurrence d'objet géré	-	C
Heure actuelle	-	U
Erreurs	-	C

8.3.5.1.1 Identificateur de lancement

Ce paramètre spécifie l'identificateur affecté à l'opération. Il peut être utilisé pour distinguer cette opération d'autres notifications ou opérations que le fournisseur du service CMISE peut avoir en cours.

Chaque réponse doit avoir un identificateur de lancement unique. La réponse finale doit avoir une valeur d'identificateur de lancement égale à celle de l'identificateur de lancement fournie dans la primitive d'indication.

Remplacée par une version plus récente

8.3.5.1.2 *Identificateur lié*

Lorsque des réponses multiples doivent être envoyées pour cette opération, ce paramètre spécifie l'identification fournie par l'utilisateur du service CMISE exécutateur lorsque ces réponses sont renvoyées. L'identificateur lié doit avoir la même valeur que celle de l'identificateur de lancement fournie dans la primitive d'indication.

8.3.5.1.3 *Classe d'objet de base*

Ce paramètre spécifie la classe de l'objet géré qui doit être utilisé comme point de départ pour la sélection des objets gérés auxquels le filtre (lorsqu'il est fourni) doit être appliqué.

8.3.5.1.4 *Occurrence d'objet de base*

Ce paramètre spécifie l'occurrence de l'objet géré qui doit être utilisé comme point de départ pour la sélection des objets gérés auxquels le filtre (lorsqu'il est fourni) doit être appliqué.

8.3.5.1.5 *Détection*

Ce paramètre indique le sous-arbre dont la racine est l'objet géré de base qui doit être recherché. Les niveaux de recherche possibles sont:

- objet de base seul;
- subordonnés de niveau N de l'objet de base;
- objet de base et tous ses subordonnés jusqu'au niveau N, ce niveau compris;
- objet de base et tous ses subordonnés.

Valeur implicite: objet de base seul.

8.3.5.1.6 *Filtre*

Ce paramètre spécifie l'ensemble des assertions que comprend le test de filtrage à appliquer à l'objet ou aux objets sélectionnés. Plusieurs assertions peuvent être regroupées à l'aide des opérateurs logiques ET, OU et NON. Chaque assertion peut être un test d'égalité, d'ordre ou de présence. Les assertions portant sur la valeur d'un attribut sont évaluées selon les règles de correspondance associées à la syntaxe de l'attribut. Lorsqu'une assertion de valeur d'attribut est présente dans le filtre et que cet attribut n'est pas présent dans l'objet géré détecté, le résultat du test de cette assertion de valeur d'attribut doit être FAUX. Le ou les objets gérés pour lesquels le test de filtrage donne l'évaluation VRAI sont sélectionnés pour la suppression. Si le filtre n'est pas spécifié, tous les objets gérés résultant de la détection sont sélectionnés.

8.3.5.1.7 *Commande d'accès*

Ce paramètre rassemble des informations de forme non spécifiée à utiliser comme entrées de fonctions de commande d'accès.

8.3.5.1.8 *Synchronisation*

Ce paramètre indique comment l'utilisateur du service CMISE lanceur désire que les opérations de G-SUPPRESSION soient synchronisées entre occurrences d'objets sélectionnés. Deux types de synchronisation d'une série d'opérations sont définies:

- atomique: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération font l'objet d'une vérification qui permet de vérifier s'ils peuvent assurer l'opération. Lorsque l'un ou plusieurs objets ne peuvent assurer l'opération, aucun ne l'assure; dans les autres cas, tous l'assurent;
- au mieux: tous les objets gérés sélectionnés pour l'opération doivent l'assurer.

Remplacée par une version plus récente

Lorsque ce paramètre n'est pas fourni, la synchronisation est effectuée au mieux. Lorsque seul l'objet géré de base est sélectionné pour l'opération, ce paramètre (lorsqu'il existe, est ignoré).

8.3.5.1.9 *Classe d'objet géré*

Si seul l'objet de base est spécifié, ce paramètre est optionnel; autrement il doit spécifier la classe de l'objet géré qui a été supprimé. Il peut être inclus dans toute confirmation.

8.3.5.1.10 *Occurrence d'objet géré*

Si seul l'objet de base est spécifié, ce paramètre est optionnel; autrement il doit spécifier l'occurrence de l'objet géré qui a été supprimé. Il peut être inclus dans toute confirmation.

8.3.5.1.11 *Heure actuelle*

Ce paramètre contient l'heure à laquelle la réponse a été générée. Il peut être inclus dans la confirmation de succès.

8.3.5.1.12 *Erreurs*

Ce paramètre comprend les notifications des erreurs auxquelles l'opération peut donner lieu. Il doit être inclus dans la confirmation d'échec. Les erreurs suivantes peuvent se produire:

- refus d'accès: l'opération demandée n'a pas été effectuée pour des raisons relevant de la sécurité du système ouvert;
- conflit d'occurrence de classe: l'occurrence d'objet géré spécifiée ne fait pas partie de la classe spécifiée;
- complexité excessive: l'opération demandée n'a pas été effectuée parce qu'un paramètre était trop complexe;
- lancement double: l'identificateur de lancement spécifié était attribué à une autre opération;
- filtre non valable: le paramètre de filtrage comprend une assertion non valable ou un opérateur logique non reconnu;
- détection non valable: la valeur du paramètre de détection n'est pas valable;
- erreur de type d'argument: l'un des paramètres fournis n'est pas approuvé pour une association d'utilisateurs du service CMISE;
- classe d'objet inconnue: la classe de l'objet géré spécifié n'a pas été reconnue;
- occurrence d'objet inconnue: l'occurrence de l'objet géré spécifié n'a pas été reconnue;
- échec de traitement: échec général de traitement de l'opération;
- ressources limitées: l'opération n'a pas été effectuée en raison de ressources limitées;
- synchronisation non prévue: le type de synchronisation spécifiée n'est pas prévu;
- opération non reconnue: l'opération ne fait pas partie des opérations approuvées entre utilisateurs du service CMISE.

8.3.5.2 *Procédures de G-SUPPRESSION*

8.3.5.2.1 L'utilisateur du service CMISE lanceur demande à l'utilisateur du service CMISE exécuter de supprimer un ou plusieurs objets gérés en envoyant une primitive de demande de G-SUPPRESSION au fournisseur du service CMISE.

Remplacée par une version plus récente

8.3.5.2.2 Si le fournisseur du service CMISE accepte la demande, il envoie une primitive d'indication de G-SUPPRESSION à l'utilisateur du service CMISE exécuter. Autrement le fournisseur du service CMISE rejette la demande et les procédures ci-après ne s'appliquent pas.

8.3.5.2.3 Si l'opération ne peut pas être effectuée, l'utilisateur du service CMISE exécuter rejette la demande de G-SUPPRESSION en émettant une primitive de réponse à une demande de G-SUPPRESSION avec le code d'erreur approprié. Dans ce cas, les procédures ci-après ne s'appliquent pas.

8.3.5.2.4 Lorsqu'une seule réponse doit être générée, les procédures définies aux § 8.3.5.2.5, 8.3.5.2.6 et 8.3.5.2.7 sont ignorées.

8.3.5.2.5 L'utilisateur du service CMISE exécuter supprime l'objet géré spécifié et génère une réponse. L'identificateur lié doit figurer dans la primitive de service, mis à une valeur égale à celle de l'identificateur de lancement de la primitive d'indication, et l'identificateur d'objet géré doit figurer.

8.3.5.2.6 Le fournisseur du service CMISE envoie à l'utilisateur du service CMISE lanceur une primitive de confirmation de G-SUPPRESSION, qui doit inclure l'identificateur lié et l'identificateur d'objet géré.

8.3.5.2.7 Les procédures définies aux § 8.3.5.2.5 et 8.3.5.2.6 doivent être répétées jusqu'à ce que toutes les réponses aient été faites.

8.3.5.2.8 La confirmation de la réponse est indiquée par l'utilisateur du service CMISE exécuter qui envoie une primitive de réponse à une demande de G-SUPPRESSION ne contenant pas l'identificateur lié et, lorsque des réponses liées ont été générées conformément aux procédures des § 8.3.5.2.5 et 8.3.5.2.6, ne contenant pas non plus le résultat de la suppression.

8.3.5.2.9 Le fournisseur du service CMISE envoie une primitive de confirmation de G-SUPPRESSION à l'utilisateur du service CMISE lanceur, terminant l'opération de G-SUPPRESSION.

9 Informations de mise en séquence

9.1 *Services G-CREATION, G-SUPPRESSION*

9.1.1 *Type de service*

Il s'agit de services avec confirmation.

9.1.2 *Restrictions d'utilisation*

Ces services ne peuvent être demandés que dans le contexte d'une association établie.

9.1.3 *Interruption de procédures*

Ces services n'interrompent aucune autre procédure de service.

9.1.4 *Interruption par d'autres procédures*

Ces services sont interrompus par la procédure de service A-RUPTURE.

Remplacée par une version plus récente

9.2 *Services G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT, G-MODIFICATION, G-ACTION*

9.2.1 *Type de service*

Il s'agit de services avec et sans confirmation.

9.2.2 *Restrictions d'utilisation*

Ces services ne peuvent être demandés que dans le contexte d'une association établie.

9.2.3 *Interruption de procédures*

Ces services n'interrompent aucune autre procédure de service.

9.2.4 *Interruption par d'autres procédures*

Ces services sont interrompus par la procédure de service A-RUPTURE.

9.3 *Service G-OBTENTION*

9.3.1 *Type de service*

Il s'agit d'un service avec confirmation.

9.3.2 *Restrictions d'utilisation*

Ce service ne peut être demandé que dans le contexte d'une association établie.

9.3.3 *Interruption de procédures*

Ce service n'interrompt aucune autre procédure de service.

9.3.4 *Interruption par d'autres procédures*

Ce service est interrompu par les procédures du service G-OBTENTION, G-ANNULATION et A-RUPTURE.

9.4 *Service G-OBTENTION-ANNULATION*

9.4.1 *Type de service*

Il s'agit d'un service avec confirmation.

9.4.2 *Restrictions d'utilisation*

Ce service ne peut être demandé que dans le contexte d'une association établie.

9.4.3 *Interruption de procédures*

Ce service interrompt les procédures du service G-OBTENTION.

9.4.4 *Interruption par d'autres procédures*

Ce service est interrompu par les procédures du service A-RUPTURE.

Remplacée par une version plus récente

ANNEXE A

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

Comportement de l'utilisateur du service CMISE

A.1 *Observations générales*

La présente annexe décrit le comportement de l'utilisateur du service CMISE au niveau du traitement des notifications et opérations de gestion spécifiées dans la présente Recommandation.

A.2 *Notification des événements*

Un G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT est demandé par un utilisateur du service CMISE lorsque se produit un événement qui doit être signalé à un utilisateur homologue.

Lorsque l'utilisateur du service CMISE lanceur dispose d'informations associées à l'occurrence d'un événement concernant un objet géré, il fournit l'identification de l'objet géré, l'heure à laquelle l'événement s'est produit, le type d'événement et toute autre information événementielle sous forme d'arguments de la primitive de demande de G-RAPPORT-ÉVÉNEMENT.

Lorsque la notification d'événement est lancée en mode confirmé, une primitive de résultat ou d'erreur est émise, à titre d'accusé de réception, par l'utilisateur du service CMISE exécuter à l'intention de l'utilisateur du service CMISE lanceur.

A.3 *Information de gestion d'obtention*

Lorsque l'utilisateur du service CMISE exécuter reçoit une indication de G-OBTENTION, il valide la sémantique des paramètres suivants (sans implication d'ordre):

- objet géré de base;
- information de commande d'accès, facultative;
- information de détection, facultative;
- information de filtre, facultative;
- information de synchronisation, facultative;
- liste des identificateurs d'attribut.

Lorsqu'un paramètre n'est pas valable, l'opération se termine et l'utilisateur du service CMISE exécuter émet une réponse d'erreur. Lorsque plusieurs erreurs sont décelées, et que l'une d'entre elles est une violation de sécurité, le code d'erreur «refus d'accès» est renvoyé. Lorsque aucune erreur n'est décelée, l'utilisateur du service CMISE exécuter cherche à lire la ou les valeurs d'attribut demandée(s) en fonction des paramètres de filtrage, de synchronisation et de sécurité, et il renvoie les résultats ou les erreurs, selon le cas.

Remplacée par une version plus récente

A.4 *Information de gestion de modification*

Lorsque l'utilisateur du service CMISE exécuteur reçoit une indication de G-MODIFICATION, il valide la sémantique des paramètres suivants (sans implication d'ordre):

- objet géré de base;
- information de commande d'accès, facultative;
- information de détection, facultative;
- information de filtrage, facultative;
- information de synchronisation, facultative;
- liste des identificateurs d'attribut, des valeurs facultatives et des opérateurs de modification facultatifs.

Si un paramètre quelconque n'est pas valable, l'opération se termine et, en mode confirmé, l'utilisateur du service CMISE exécuteur envoie une réponse d'erreur. Lorsque plusieurs erreurs sont décelées, et que l'une d'entre elles est une violation de sécurité, le code d'erreur «refus d'accès» est renvoyé. Lorsque aucune erreur n'est décelée, l'utilisateur du service CMISE exécuteur cherche à modifier la ou les valeurs d'attribut(s) demandé(s) en fonction des paramètres de filtrage, de synchronisation et de sécurité; et, en mode confirmé, envoie le ou les résultat(s) et/ou les erreur(s), selon le cas.

A.5 *Action de gestion*

Lorsque l'utilisateur du service CMISE exécuteur reçoit une indication de G-ACTION, il valide la sémantique des paramètres suivants (sans implication d'ordre):

- objet géré de base;
- information de commande d'accès, facultative;
- information de détection, facultative;
- information de filtrage, facultative;
- information de synchronisation, facultative;
- type d'action;
- information d'action, facultative.

Si un paramètre quelconque n'est pas valable, l'opération se termine et, en mode confirmé, l'utilisateur du service CMISE exécuteur envoie une réponse d'erreur. Lorsque plusieurs erreurs sont décelées, et que l'une d'entre elles est une violation de sécurité, le code «refus d'accès» est renvoyé. Lorsque aucune erreur n'est décelée, l'utilisateur du service CMISE exécuteur cherche à appliquer l'action à/aux l'objet(s) géré(s) en fonction des paramètres de filtrage, de synchronisation et de sécurité; et, en mode confirmé, renvoie le ou les résultat(s) et/ou les erreur(s), selon le cas.

Remplacée par une version plus récente

A.6 *Création d'un objet géré*

Lorsque l'utilisateur du service CMISE exécuteur reçoit une indication de G-CRÉATION, il valide la sémantique des paramètres suivants (sans implication d'ordre):

- classe et occurrence d'objet géré;
- occurrence d'objet supérieur, facultative;
- information de contrôle d'accès, facultative;
- objet de référence, facultative;
- liste des identificateurs et valeurs d'attribut.

Lorsqu'un paramètre n'est pas valable, l'opération se termine et l'utilisateur du service CMISE exécuteur envoie une réponse d'erreur. Lorsque plusieurs erreurs sont décelées, et que l'une d'entre elles est une violation de sécurité, le code «refus d'accès» est renvoyé. Lorsque aucune erreur n'est décelée, l'utilisateur du service CMISE exécuteur cherche à créer l'objet géré et renvoie le ou les résultat(s) et/ou erreur(s), selon le cas.

A.7 *Suppression d'un objet géré*

Lorsque l'utilisateur du service CMISE exécuteur reçoit une indication de G-SUPPRESSION, il valide la sémantique des paramètres suivants (sans implication d'ordre):

- objet géré de base;
- information de contrôle d'accès, facultative;
- information de détection, facultative;
- information de filtrage, facultative;
- information de synchronisation, facultative.

Lorsqu'un paramètre n'est pas valable, l'opération se termine et l'utilisateur du service CMISE exécuteur envoie une réponse d'erreur. Lorsque plusieurs erreurs sont décelées, et que l'une d'entre elles est une violation de sécurité, le code «refus d'accès» est renvoyé. Lorsque aucune erreur n'est décelée, l'utilisateur du service CMISE exécuteur cherche à supprimer le ou les objet(s) géré(s) en fonction des paramètres de filtrage, de synchronisation et de sécurité, et renvoie le ou les résultat(s) et/ou erreur(s), selon le cas.

A.8 *Annulation d'une opération d'obtention*

Lorsque l'utilisateur du service CMISE exécuteur reçoit une indication de G-OBTENTION-ANNULATION, il valide la sémantique du paramètre identificateur de lancement d'obtention. Si la valeur de ce paramètre ne correspond pas à une opération de G-OBTENTION en cours d'exécution, l'opération se termine et l'utilisateur du service CMISE exécuteur envoie une réponse d'erreur de G-OBTENTION-ANNULATION. Si aucune erreur n'est détectée, l'utilisateur du service CMISE exécuteur annule l'opération de G-OBTENTION, renvoie une réponse d'erreur de G-OBTENTION indiquant que l'opération a été annulée, et renvoie un résultat de G-OBTENTION-ANNULATION indiquant que cette opération est terminée.