



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**M.3100**

**Amendement 4**  
(08/2001)

SÉRIE M: RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX:  
SYSTÈMES DE TRANSMISSION, CIRCUITS  
TÉLÉPHONIQUES, TÉLÉGRAPHIE, TÉLÉCOPIE ET  
CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX

Réseau de gestion des télécommunications

---

Modèle générique d'information de réseau

**Amendement 4: Définition de l'interface de  
gestion pour la fonction de brassage par  
transfert et remplacement**

Recommandation UIT-T M.3100 – Amendement 4

---

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE M

**RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX: SYSTÈMES DE TRANSMISSION, CIRCUITS  
TÉLÉPHONIQUES, TÉLÉGRAPHIE, TÉLÉCOPIE ET CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX**

Introduction et principes généraux de maintenance et organisation de la maintenance	M.10–M.299
Systèmes de transmission internationaux	M.300–M.559
Circuits téléphoniques internationaux	M.560–M.759
Systèmes de signalisation à canal sémaphore	M.760–M.799
Systèmes internationaux de télégraphie et de phototélégraphie	M.800–M.899
Liaisons internationales louées par groupes primaires et secondaires	M.900–M.999
Circuits internationaux loués	M.1000–M.1099
Systèmes et services de télécommunication mobile	M.1100–M.1199
Réseau téléphonique public international	M.1200–M.1299
Systèmes internationaux de transmission de données	M.1300–M.1399
Appellations et échange d'informations	M.1400–M.1999
Réseau de transport international	M.2000–M.2999
<b>Réseau de gestion des télécommunications</b>	<b>M.3000–M.3599</b>
Réseaux numériques à intégration de services	M.3600–M.3999
Systèmes de signalisation par canal sémaphore	M.4000–M.4999

*Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.*

**Modèle générique d'information de réseau**

**AMENDEMENT 4**

**Définition de l'interface de gestion pour la fonction de brassage  
par transfert et remplacement**

**Résumé**

Le présent amendement définit une nouvelle capacité générique d'interconnexion avec capacité de transfert et remplacement. Le processus de transfert et remplacement permet de transférer le trafic d'une installation à une autre sans interruption du trafic. Ce processus requiert une coordination parmi les éléments de réseau pour ne pas interrompre le trafic. Le processus de transfert/remplacement/libération est utilisé pour les opérations de reconfiguration et exécuté manuellement, c'est-à-dire via des opérations de gestion.

**Source**

L'Amendement 4 de la Recommandation M.3100 de l'UIT-T, élaboré par la Commission d'études 4 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvé le 13 août 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

**Mots clés**

Actions, attributs, brasseur, classe d'objets gérés, exigences, notation ASN.1, notifications.

## 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.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude 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 1 de l'AMNT.

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 2002

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

	<b>Page</b>
1	Domaine d'application ..... 1
1.1	Références normatives ..... 1
2	Abréviations ..... 1
3	Termes et définitions ..... 2
4	Exigences commerciales ..... 2
4.1	Cas d'utilisation de haut niveau ..... 3
4.1.1	Cas d'utilisation 1 – deux éléments de réseau et deux ressources ..... 3
5	Analyse ..... 5
5.1	Connexion bilatérale ..... 5
5.2	Connexion unilatérale ..... 8
5.3	Extrémité source d'une connexion point à point unilatérale ..... 8
5.4	Extrémité source d'une connexion multipoint ..... 8
5.5	Extrémité collecteur d'une connexion unilatérale point à point ou multipoint ..... 8
5.6	Variantes de modélisation ..... 11
6	Conception ..... 11
6.1	Modèle GDMO ..... 11
6.1.1	fabricR3 ..... 11
6.1.2	Productions corrélatives ..... 13
6.2	Modèle CORBA ..... 13
6.2.1	Importations ..... 14
6.2.2	Structures et définitions de type ..... 14
6.2.3	Interfaces – Granularité fine ..... 15
6.2.4	Interfaces – Façade ..... 15



## Recommandation UIT-T M.3100

### Modèle générique d'information de réseau

#### AMENDEMENT 4

### Définition de l'interface de gestion pour la fonction de brassage par transfert et remplacement

## 1 Domaine d'application

Le processus de transfert et remplacement permet de transférer le trafic d'une ressource à une autre sans interruption. Ce processus nécessite une coordination de multiples éléments de réseau afin de garantir que le trafic n'est pas interrompu. Les processus de transfert/remplacement/libération sont réalisés manuellement, c'est-à-dire au moyen d'opérations de gestion, afin d'effectuer une reconfiguration.

Ce processus s'applique aux connexions unilatérales, bilatérales et multidiffusées.

### 1.1 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.

- [1] UIT-T M.3010 (2000), *Principes des réseaux de gestion des télécommunications*.
- [2] UIT-T M.3020 (2000), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications*.
- [3] UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau*.
- [4] UIT-T M.3120 (2001), *Modèle générique informationnel d'architecture CORBA des réseaux et éléments de réseau*.
- [5] UIT-T M.3400 (2000), *Fonctions de gestion du réseau de gestion des télécommunications*.

## 2 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes.

- ASN.1 notation de syntaxe abstraite numéro un (*abstract syntax notation one*)
- GDMO directives pour la définition des objets gérés (*guidelines for the definition of managed objects*)
- RGT réseau de gestion des télécommunications

### 3 Termes et définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants.

**3.1 opération de transfert:** processus permettant de transférer le trafic issu de la ressource inchangée vers les ressources d'origine comme de destination. La ressource inchangée continue à recevoir le trafic de la ressource d'origine. Cette opération n'est applicable qu'au côté source du signal.

**3.2 ressource d'origine:** élément faisant partie de la connexion établie mais ne devant pas faire partie de la nouvelle connexion.

**3.3 opération de libération:** processus permettant de libérer la connexion entre la ressource inchangée et les ressources d'origine. Cette opération n'est applicable qu'au côté source du signal.

**3.4 opération de remplacement:** processus permettant à la ressource inchangée de recevoir du trafic de la ressource de destination. Cette opération n'est applicable qu'au côté collecteur du signal.

**3.5 ressource de destination:** élément ne faisant pas partie de la connexion établie mais devant faire partie de la nouvelle connexion.

**3.6 ressource inchangée:** élément faisant partie de la connexion établie et devant faire partie de la nouvelle connexion.

### 4 Exigences commerciales

Ce paragraphe décrit les exigences commerciales des brasseurs génériques à transfert et remplacement.

Le processus de transfert et remplacement sert à transférer le trafic d'une ressource à une autre sans interruption. Alors que les fonctions de transfert et remplacement sont gérées séparément à l'intérieur de chaque élément de réseau, l'ensemble du processus nécessite la coordination de multiples éléments de réseau afin de garantir que le trafic n'est pas interrompu. La logique des opérations de transfert/remplacement/libération est analogue à la commutation de protection mais les applications sont différentes. La commutation de protection vise le rétablissement (du service) et peut être effectuée automatiquement (par signalisation) ou manuellement. Les processus de transfert/remplacement/libération sont réalisés manuellement, c'est-à-dire au moyen d'opérations de gestion, afin d'effectuer une reconfiguration.

Les fonctions de transfert et remplacement sont décrites sur la base de trois ressources d'un élément de réseau:

- la *ressource inchangée* fait partie de la connexion établie et fera partie de la nouvelle connexion;
- la *ressource d'origine* fait partie de la connexion établie et ne fera pas partie de la nouvelle connexion;
- la *ressource de destination* ne fait pas partie de la connexion établie mais fera partie de la nouvelle connexion.

Les opérations mises en jeu dans un processus de transfert et remplacement sont définies comme suit:

- l'opération de *transfert* permet de transférer le trafic issu de la "ressource inchangée" vers les "ressources d'origine" comme de "destination". La ressource inchangée continue à recevoir le trafic de la ressource d'origine. Cette opération n'est applicable qu'au côté source du signal;
- l'opération de *remplacement* permet à la "ressource inchangée" de recevoir le trafic issu de la "ressource de destination". Cette opération n'est applicable qu'au côté collecteur du signal;

- l'opération de *libération* ferme la connexion entre la "ressource inchangée" et les "ressources d'origine". Cette opération n'est applicable qu'au côté source du signal.

#### 4.1 Cas d'utilisation de haut niveau

La terminologie employée dans les cas d'utilisation est fondée sur celle qui est définie dans la présente Recommandation ainsi que sur celle qui est définie dans la Rec. UIT-T M.3400: 2000, *Fonctions de gestion RGT*.

L'ensemble des cas d'utilisation présenté ici n'est pas exhaustif et n'est présenté qu'à titre d'exemple. Seules sont décrites les fonctions jugées nécessaires pour préciser les besoins et les caractéristiques nécessaires.

Ce paragraphe décrit un exemple de scénario dans lequel il est nécessaire d'exécuter indépendamment chacune des trois étapes afin de garantir que le trafic n'est pas interrompu. L'élément fondamental de ce scénario est l'existence de deux processus simultanés de transfert et de remplacement qu'il faut coordonner afin d'éviter une interruption du trafic.

##### 4.1.1 Cas d'utilisation 1 – deux éléments de réseau et deux ressources

Le cas le plus simple est celui de deux éléments de réseaux raccordés par deux ressources. Bien qu'il ne soit sans doute pas très réaliste, ce cas permet d'illustrer le problème de la coordination entre les processus de transfert et de remplacement dans les deux éléments de réseau. Des configurations plus réalistes comprendraient des éléments supplémentaires mais cela ne changerait pas le processus fondamental qui est décrit dans cet exemple. Dans les schémas suivants (voir Figure 1), les cadres représentent des éléments de réseau, les traits gras représentent des ressources et les traits fins à tête de flèche représentent la connexité interne des éléments de réseau.

Le trafic est initialement concentré dans une seule ressource et doit être transféré vers l'autre ressource.

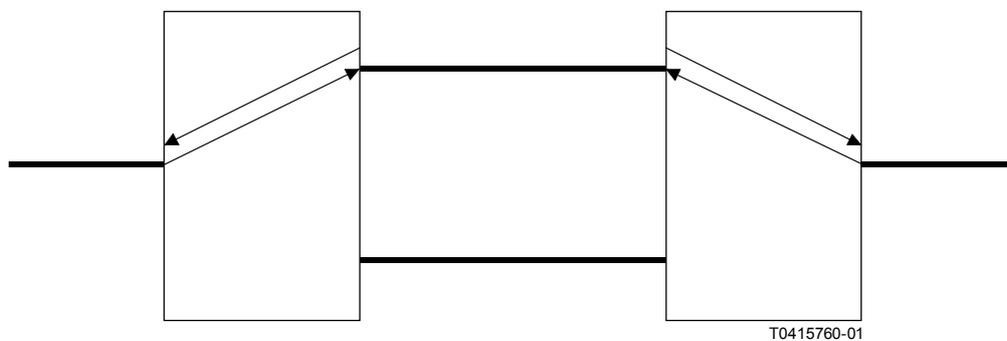
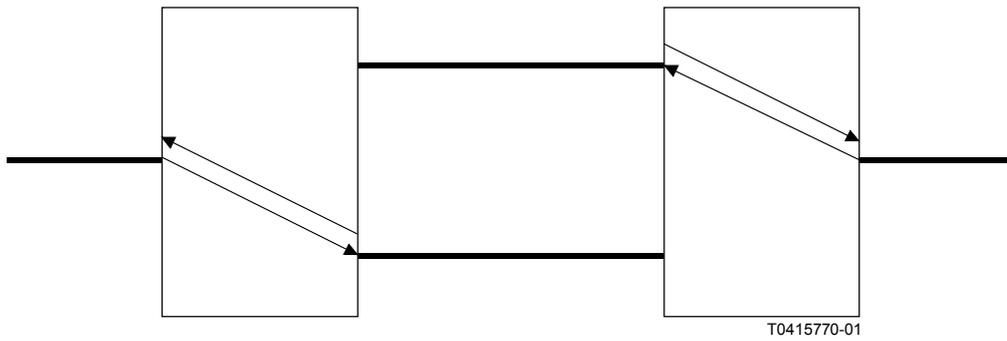


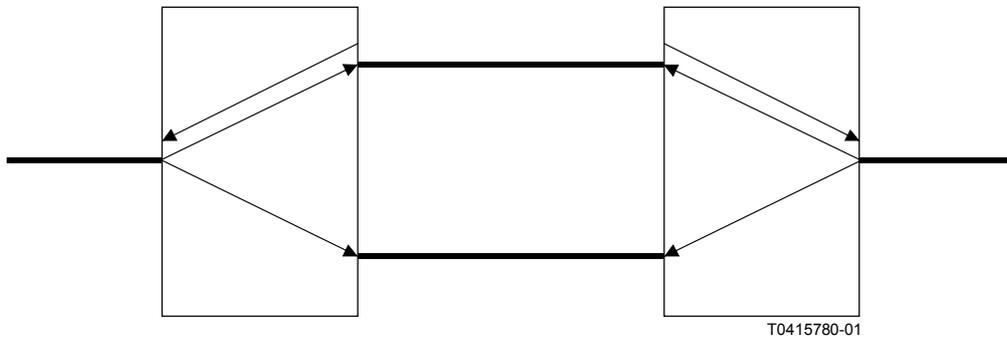
Figure 1/M.3100 – Configuration initiale

L'utilisation de l'action présente de commutation sur secours pour la matrice fabricR1 mentionnée dans la Rec. UIT-T M.3100 provoque la perte du trafic s'il n'y a pas une coordination précise entre les éléments de réseau. Si la commande de commutation sur secours n'est pas exécutée exactement en même temps dans les deux éléments de réseau, le trafic est perdu entre l'instant où un des éléments de réseau est commuté sur secours et l'instant où l'autre élément de réseau est transféré par commutation de la *ressource d'origine* à la *ressource de destination*. Voir Figure 2.



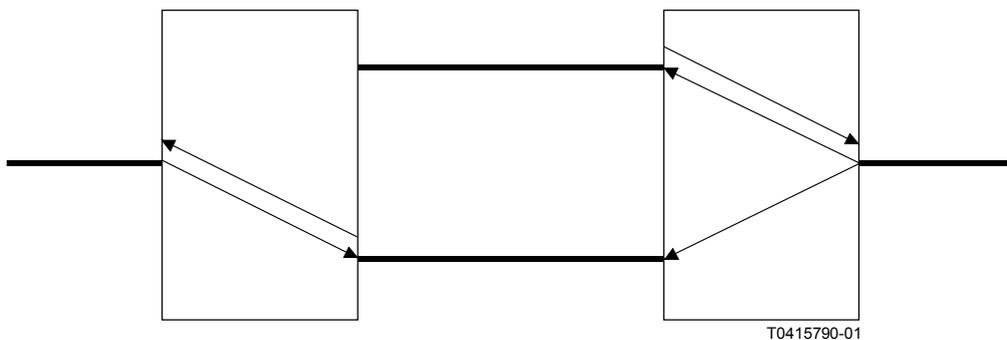
**Figure 2/M.3100 – Problème de coordination lors de l'utilisation de l'action de commutation sur secours**

Au moyen du processus de transfert et remplacement, le trafic est d'abord transféré vers la nouvelle ressource dans les deux éléments de réseau. Noter que ces derniers continuent à recevoir du trafic en provenance de la ressource supérieure. Voir Figure 3.



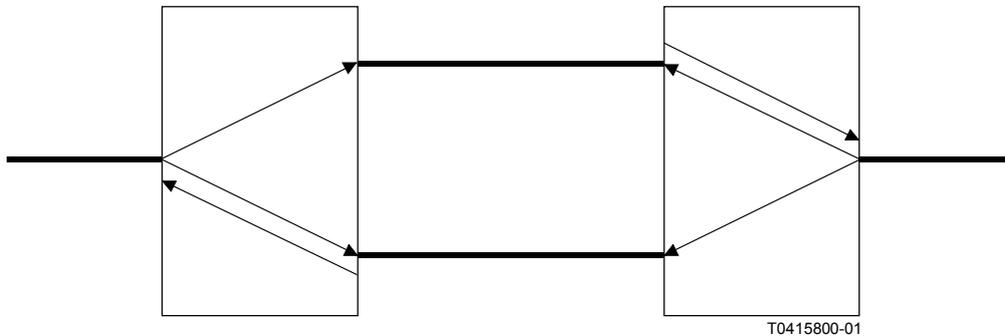
**Figure 3/M.3100 – Trafic transféré vers une nouvelle ressource**

Si les opérations de remplacement et de libération sont combinées pour le processus de transfert et remplacement, le flux de trafic sera interrompu à moins que la commande de remplacement/libération ne soit exécutée exactement en même temps dans les deux éléments de réseau. La Figure 4 montre le résultat de l'exécution de la commande de remplacement/libération dans un seul des éléments de réseau. L'élément de réseau situé à gauche continue à recevoir du trafic au contraire de l'élément de droite car celui-ci n'a pas encore effectué de remplacement et l'élément de gauche a fermé son pont de transfert.



**Figure 4/M.3100 – Problème de coordination lors d'une combinaison des opérations de remplacement et de libération**

Si les opérations de remplacement et de libération sont distinctes, un remplacement peut être effectué dans chaque élément de réseau, qui peut ensuite effectuer une libération. Ce processus élimine le problème de synchronisation et garantit la non-interruption du trafic. La Figure 5 montre la configuration après l'exécution de l'opération de remplacement dans un seul élément de réseau. Le trafic n'a pas été interrompu car le pont de transfert est encore en place. A partir de là, le remplacement est effectué dans le deuxième élément de réseau puis les deux ponts sont libérés.



**Figure 5/M.3100 – Configuration après opération de remplacement dans un seul élément de réseau**

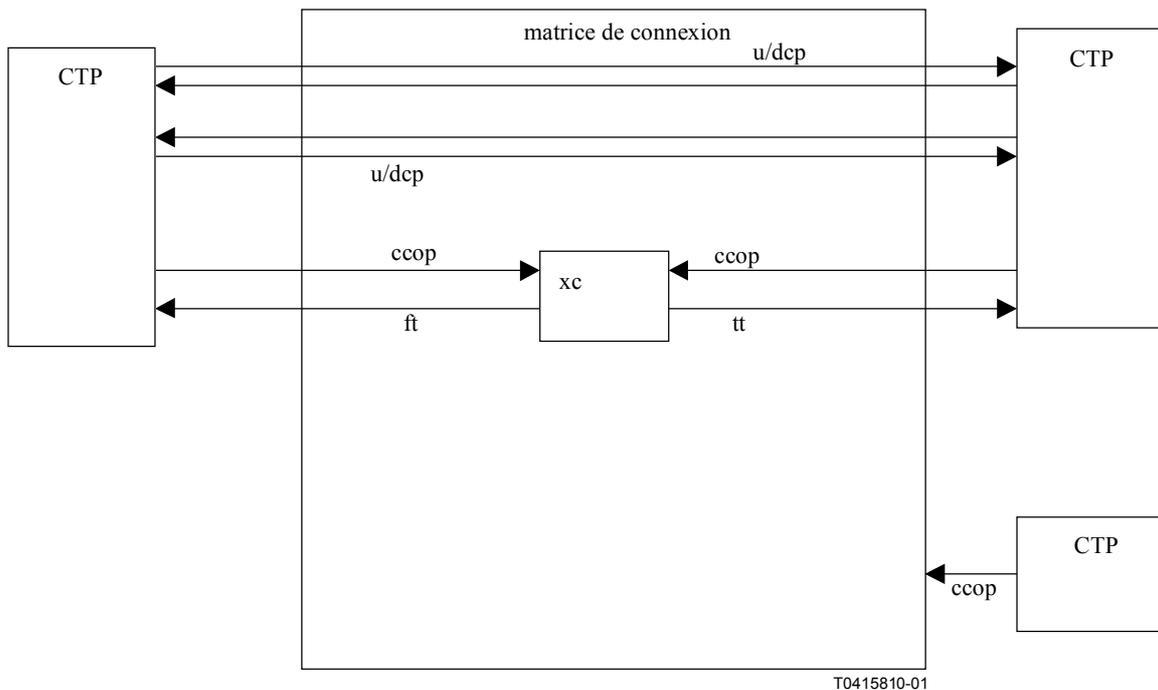
## 5 Analyse

Ce paragraphe montre comment le modèle de transfert et remplacement affecte la configuration des éléments de réseau. Les détails précis de la façon dont ce modèle fonctionne dépendent du type de connexion, de son sens, de ses caractéristiques et de laquelle de ses deux extrémités qui doit faire l'objet d'un transfert.

### 5.1 Connexion bilatérale

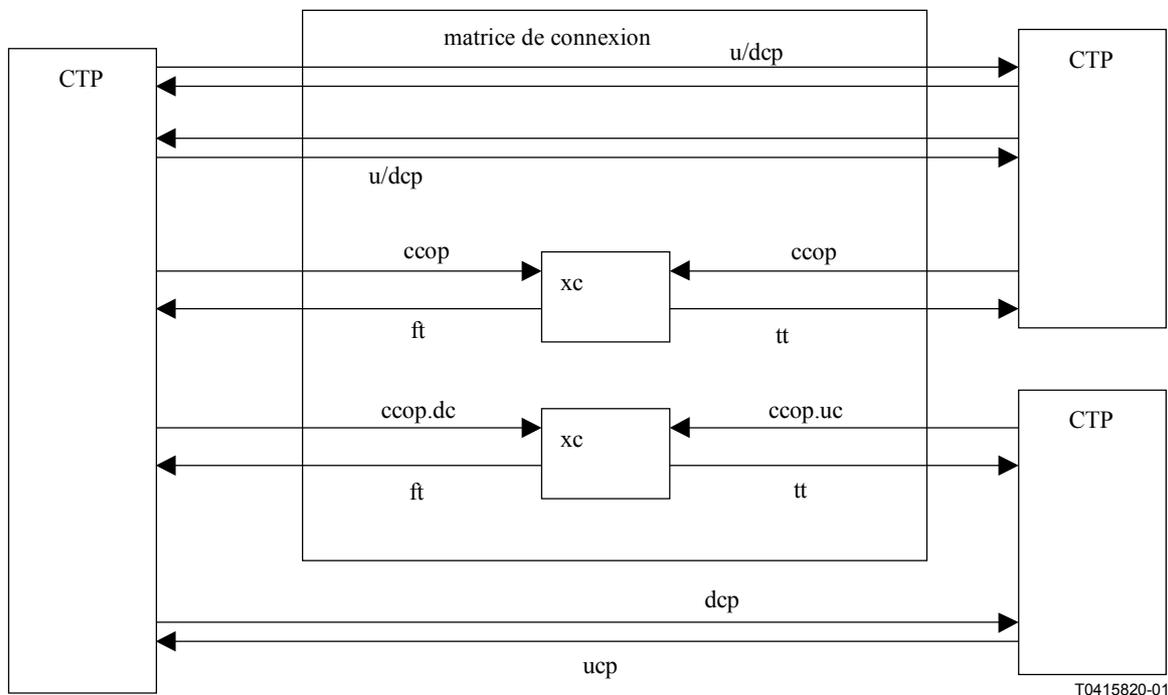
Les Figures 6 à 9 décrivent la série d'étapes de transfert et remplacement d'une connexion point à point bilatérale contenue dans un même élément de réseau (les conteneurs de terminaison CTP sont omis pour plus de clarté).

La Figure 6 montre une relation de brassage entre deux terminaisons CTP et une troisième terminaison CTP inutilisée.



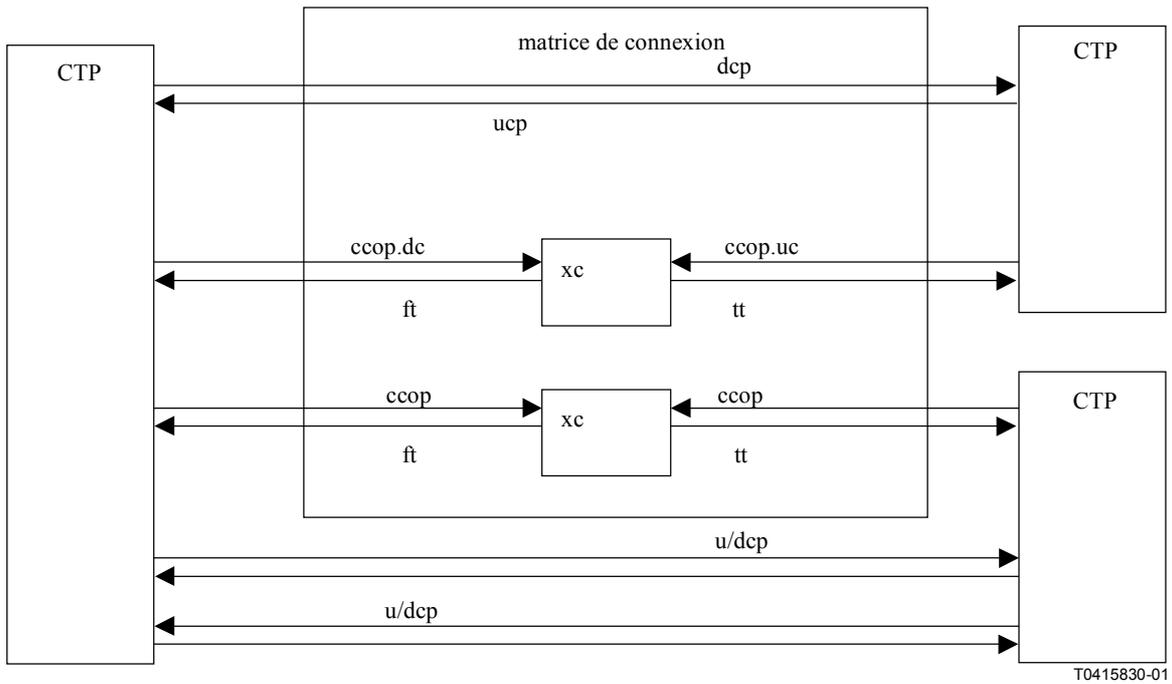
**Figure 6/M.3100 – Configuration initiale (connexion point à point bilatérale)**

La Figure 7 montre la configuration après l'opération de transfert. Une nouvelle relation de brassage unilatérale a été créée entre la terminaison CTP située à gauche et la terminaison CTP située en bas à droite. La configuration de la relation de brassage bilatérale n'est pas affectée.



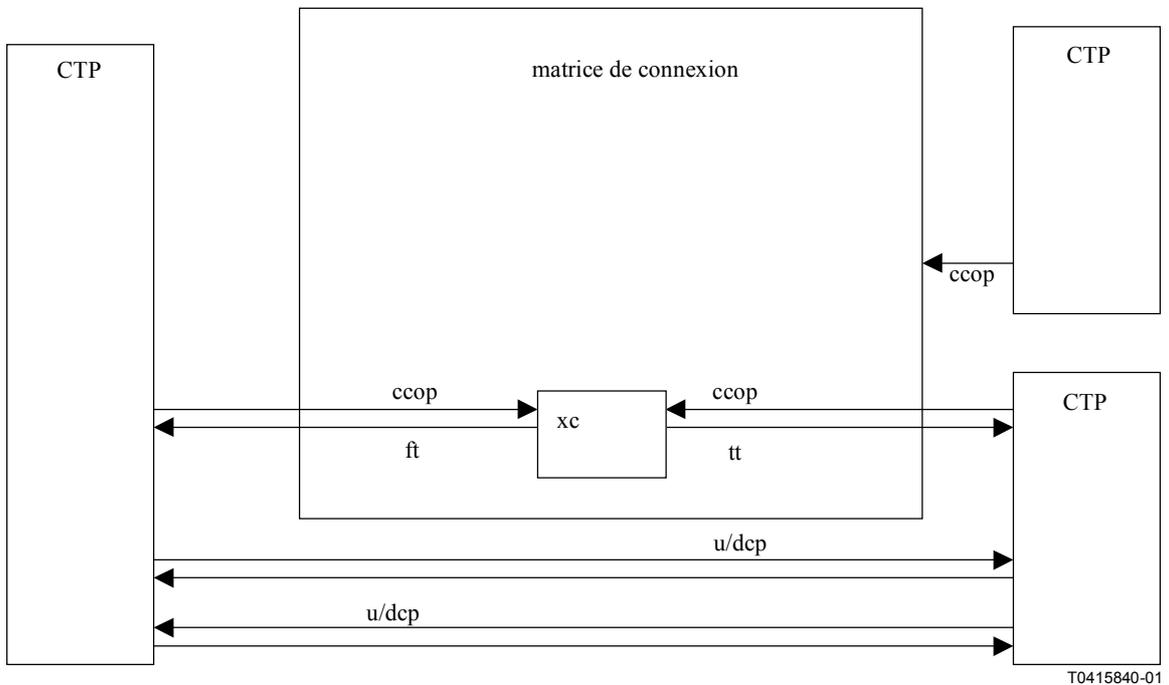
**Figure 7/M.3100 – Opération de transfert (connexion point à point bilatérale)**

La Figure 8 montre la configuration après l'opération de remplacement. La relation de brassage du haut est maintenant unilatérale et celle du bas est bilatérale.



**Figure 8/M.3100 – Opération de remplacement (connexion point à point bilatérale)**

La Figure 9 montre la configuration après l'opération de libération. La relation de brassage unilatérale a été supprimée et le trafic ne s'écoule plus qu'entre la terminaison CTP de gauche et la terminaison CTP située en bas à droite.



**Figure 9/M.3100 – Opération de libération du transfert (connexion point à point bilatérale)**

## 5.2 Connexion unilatérale

Ce paragraphe décrit le comportement de connexions unilatérales (aussi bien point à point que point à multipoint) au cours de la procédure de transfert et remplacement. Dans les connexions unilatérales, le comportement est différent à chaque extrémité de la connexion. La Figure 10 montre une simple connexion unilatérale qui comporte deux éléments de réseau. Dans le cadre de l'analyse qui suit, l'élément NE1 est appelé *extrémité source* et l'élément NE2 est appelé *extrémité collecteur*.

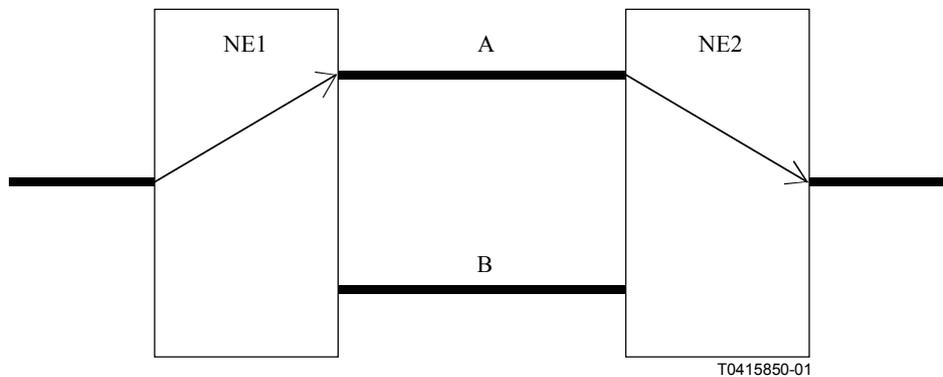


Figure 10/M.3100 – Relation de brassage unilatérale

### 5.3 Extrémité source d'une connexion point à point unilatérale

A l'extrémité source d'une connexion point à point unilatérale, l'opération de remplacement n'a pas de portée et constitue donc une étape facultative dans le processus (aucune donnée relative à cette connexion ne s'écoule dans ce sens). Les opérations de transfert et de libération de transfert ont la même signification que dans le cas d'une connexion point à point bilatérale.

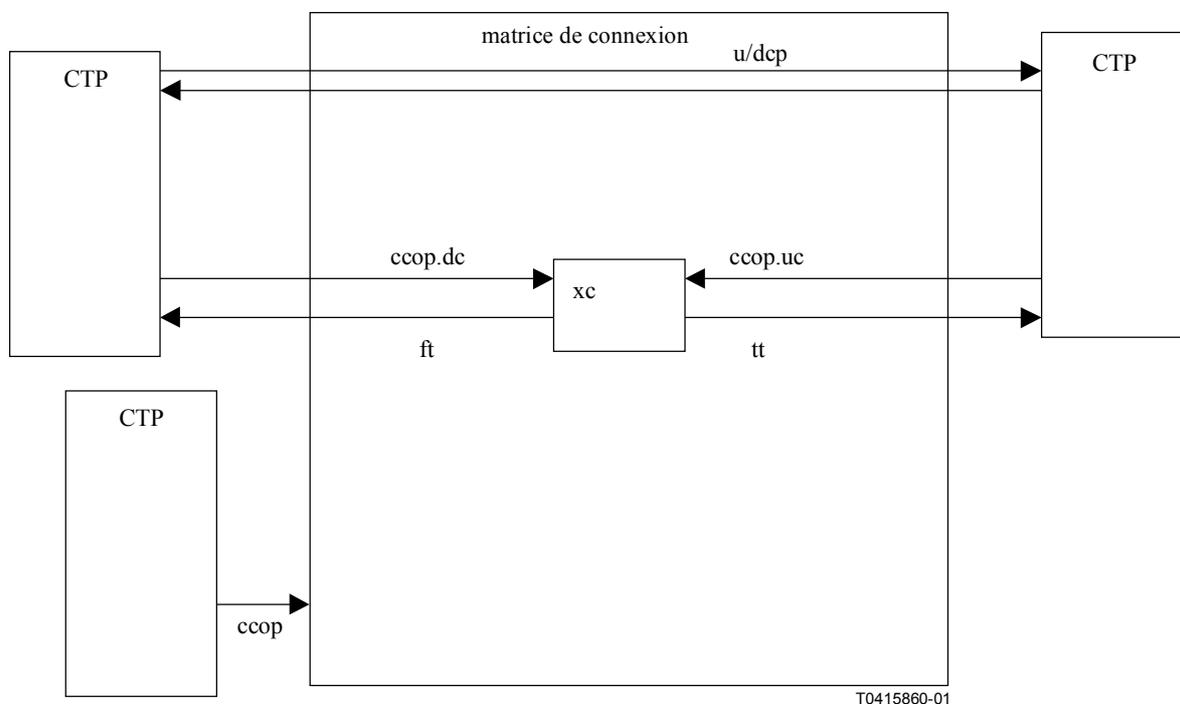
### 5.4 Extrémité source d'une connexion multipoint

Comme dans le cas de la source d'une connexion point à point dans un seul sens, l'opération de remplacement n'a pas de portée ici et est facultative. Par ailleurs, l'opération de transfert revient en réalité à ajouter un demi-appel à la connexion point à multipoint et l'opération de libération du transfert revient à supprimer un demi-appel de la connexion point à multipoint. Le processus de transfert et remplacement offre ces fonctions afin d'être complet (une application typique consiste à transférer toutes les connexions d'une ressource à une autre et il est souhaitable que le gestionnaire dispose d'une seule interface à cette fin).

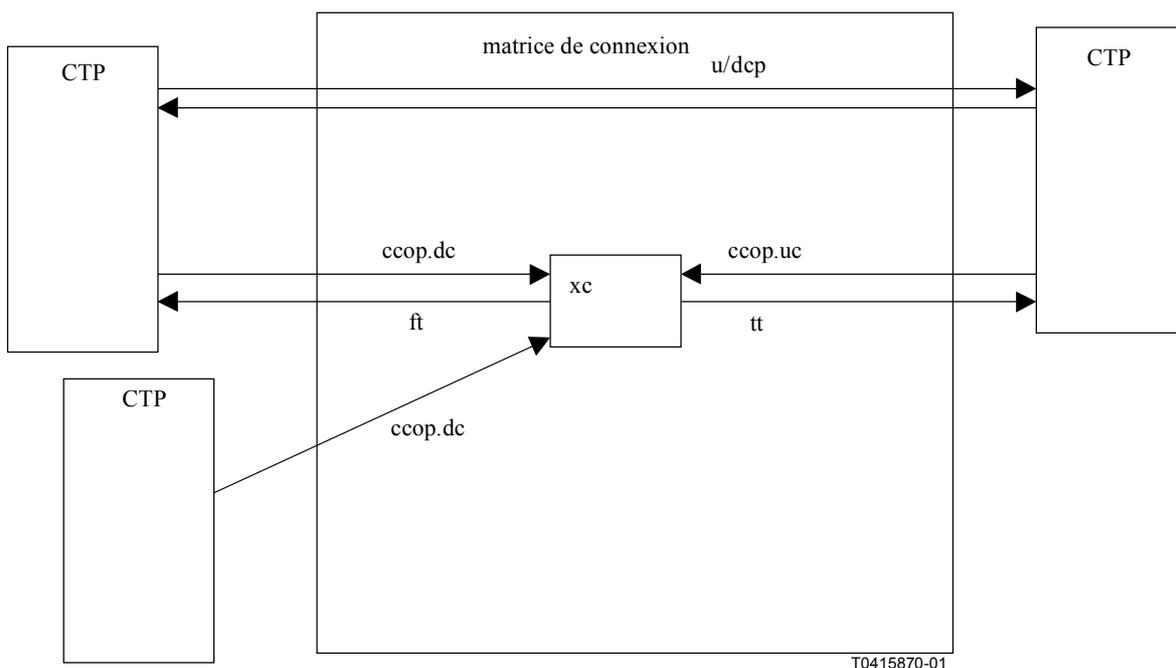
### 5.5 Extrémité collecteur d'une connexion unilatérale point à point ou multipoint

A l'extrémité collecteur d'une connexion unilatérale, l'opération de transfert ne provoque aucune modification dans le flux de trafic. Il reste cependant important, dans certains éléments de réseau, de réserver les ressources qui seront utilisées dans l'opération de remplacement. Pour ces éléments de réseau, le transfert est donc une opération requise. Afin d'accroître l'interopérabilité, il est proposé que la demande de transfert soit acceptée par tous les éléments de réseau, avec ou sans ressources réservées. Lorsqu'un élément de réseau effectue une réservation de ressource, il est proposé que cette réservation soit indiquée par le pointeur de connexion ccop de la terminaison correspondant à la relation de brassage existante.

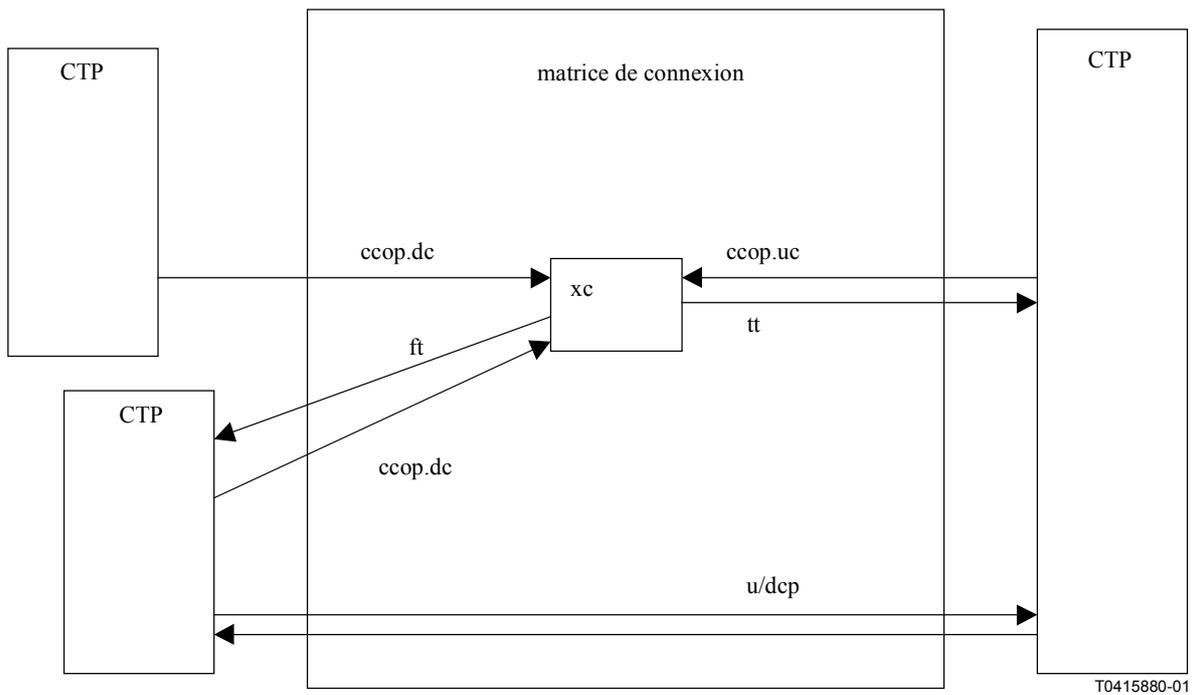
L'opération de remplacement consiste à remplacer une terminaison par une autre (c'est-à-dire que, dans ce cas, aucune nouvelle relation de brassage n'est créée). L'opération de libération de transfert annule la réservation des ressources qui ne sont plus utilisées. C'est ce qui est indiqué dans les Figures 11 à 14 (qui représentent le cas d'une connexion point à point, le cas d'une connexion point à multipoint étant très semblable).



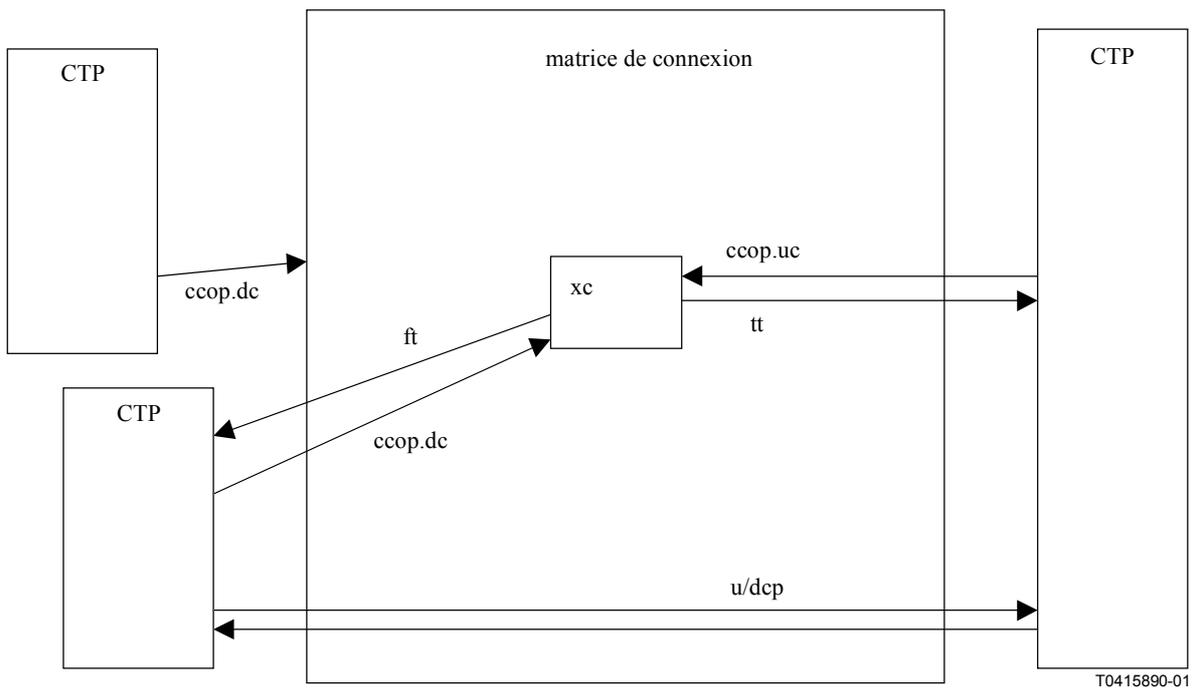
**Figure 11/M.3100 – Configuration initiale (extrémité collecteur d'une connexion unilatérale point à point)**



**Figure 12/M.3100 – Opération de transfert (extrémité collecteur d'une connexion unilatérale point à point)**



**Figure 13/M.3100 – Opération de remplacement (extrémité collecteur d'une connexion unilatérale point à point)**



**Figure 14/M.3100 – Opération de libération (extrémité collecteur d'une connexion unilatérale point à point)**

## 5.6 Variantes de modélisation

Comme indiqué dans l'introduction, aucune des normes existantes ne prend en charge un processus de transfert et remplacement en trois étapes.

Afin de prendre en charge un processus à trois étapes, l'on a besoin d'une nouvelle classe d'objets de matrice de connexion. Il y a deux variantes, selon l'importance accordée à la conservation de la compatibilité avec les modèles existants:

- calcul d'une nouvelle matrice à partir de l'objet M.3100:fabricR2, qui prendra en charge une nouvelle action permettant un processus à 2 ou à 3 étapes;
- calcul d'une nouvelle matrice à partir de l'objet X.721:top ou M.3100:fabric, qui ne prendra en charge que le processus à trois étapes. Si l'on recherche un processus à 1 ou à 2 étapes, le gestionnaire peut fournir une telle interface au moyen des primitives extraites du processus à 3 étapes.

Le choix entre ces deux variantes dépend de l'importance du processus à 2 étapes. Si l'on a besoin d'une opération atomique de remplacement et libération, la première variante est nécessaire. Sinon, la seconde est sans doute plus simple.

## 6 Conception

Ce paragraphe définit les modèles (aussi bien à granularité fine que grossière) GDMO et CORBA (langage IDL) pour les relations de brassage à transfert et remplacement.

### 6.1 Modèle GDMO

Ce paragraphe définit la nouvelle matrice de connexion et les productions ASN.1 corrélatives.

#### 6.1.1 fabricR3

```
fabricR3 MANAGED OBJECT CLASS
  DERIVED FROM fabricR2;
  CHARACTERIZED BY fabricR3Pkg PACKAGE
  ACTIONS bridgeRoll;;;
REGISTERED AS { m3100ObjectClass 73 };
```

```
bridgeRoll ACTION
  BEHAVIOUR bridgeRollBeh;
  MODE CONFIRMED;
  WITH INFORMATION SYNTAX M3100ASN1TypeModule5.BridgeRollArg;
  WITH REPLY SYNTAX M3100ASN1TypeModule5.BridgeRollReply;
REGISTERED AS { m3100Action 22 };
```

```
bridgeRollBeh BEHAVIOUR
  DEFINED AS
```

"Cette action sert à commander le processus de transfert de connexion et remplacement de terminaison afin de transférer vers un nouveau demi-appel le signal de demi-appel d'une relation de brassage existante. Les résultats d'une opération de transfert et remplacement prend une des deux formes suivantes:

bridgeRollFailed, indiquant que l'opération demandée n'a pas réussi. Cette réponse fait appel à la même cause logicalProblems que l'action de connexion de la matrice afin de signaler les problèmes avec la création d'un pont de transfert. Lorsque l'action demandée ne peut pas être exécutée parce que les extrémités identifiées ne font pas partie de la connexion, l'on utilise la valeur "logicalProblem notAlreadyConnected"

bridgeRollComplete, qui indique l'insuccès de l'opération demandée.

Pour une opération de transfert, le gestionnaire doit spécifier la relation de brassage affectée, la terminaison de cette relation à remplacer (bridgeRollFromTp) et la nouvelle terminaison qui la remplacera (bridgeRollToTp). Les résultats de l'opération de transfert dépendent du type de relation de brassage:

si la connexion est bilatérale ou est unilatérale de point à point et que la terminaison bridgeRollFromTp soit la terminaison de destination de la relation de brassage, l'opération de transfert transférera le signal vers le nouveau demi-appel, provoquant la création d'une nouvelle relation de brassage dans un seul sens. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete indiquera la relation de brassage qui vient d'être créée;

si la connexion est unilatérale de point à multipoint et que la terminaison bridgeRollFromTp soit la terminaison de destination de la relation de brassage, l'opération de transfert se traduira par l'adjonction d'un autre demi-appel à la connexion point à multipoint. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete indiquera la relation de brassage qui vient d'être créée;

si la connexion est unilatérale (point à point ou point à multipoint) et que la terminaison bridgeRollFromTp soit la terminaison d'origine de la connexion, l'opération de transfert réservera la terminaison bridgeRollToTp à son usage (à condition que l'élément de réseau prenne en charge une telle réservation de ressource) mais ne se traduira pas par la création d'une nouvelle connexion. La réservation sera indiquée par pointage du pointeur ccop de la terminaison bridgeRollToTp vers la relation de brassage existante ou vers l'instance de l'objet mpCrossConnection. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete aura la valeur NULL.

Pour une opération de remplacement de terminaison, le gestionnaire doit spécifier la même relation de brassage et les mêmes terminaisons que pour l'opération de transfert. L'objet bridgeRollFromTp désigne la terminaison à partir de laquelle le service sera transféré vers une terminaison de remplacement. Les résultats d'une opération de remplacement dépendent du type de connexion:

si la connexion est bilatérale, la relation de brassage associée à la terminaison bridgeRollFromTp est rendue unilatérale et la relation de brassage associée à la terminaison bridgeRollToTp est rendue bilatérale. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete aura la valeur NULL;

si la connexion est unilatérale (point à point ou point à multipoint) et que la terminaison bridgeRollFromTp soit la terminaison de destination de la connexion, la configuration n'est pas modifiée. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete aura la valeur NULL;

si la connexion est unilatérale (point à point ou point à multipoint) et que la terminaison bridgeRollFromTp soit la terminaison d'origine de la connexion, la terminaison d'origine de la connexion passe de la désignation bridgeRollFromTp à bridgeRollToTp. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete aura la valeur NULL.

Pour une opération de libération de transfert, le gestionnaire doit spécifier la même relation de brassage et les mêmes terminaisons que pour l'opération de transfert. L'objet bridgeRollFromTp désigne la terminaison qui doit être supprimée de la relation de brassage. Les résultats d'une opération de libération de transfert dépendent du type de connexion:

si la connexion est bilatérale ou si elle est unilatérale (point à point ou point à multipoint) et que la terminaison bridgeRollFromTp ne soit pas la terminaison de destination de la connexion, l'opération de libération de transfert entraîne la suppression de la relation de brassage associée à la terminaison bridgeRollFromTp. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete indiquera la relation de brassage qui a été supprimée;

si la connexion est unilatérale (point à point ou point à multipoint) et que la terminaison bridgeRollFromTp soit réservée par la connexion mais sans en être la terminaison d'origine, l'opération de libération de transfert provoquera l'annulation de la réservation de la terminaison bridgeRollFromTp, ce qui est indiqué par le pointage de la matrice de connexion par le pointeur ccop de cette terminaison. Si l'opération réussit, le champ bridgeRollComplete aura la valeur NULL."

## 6.1.2 Productions corrélatives

```
M3100ASN1TypeModule5 {itu-t recommendation m gnm(3100) informationModel(0)
asn1Modules(2) asn1Module5(4) }
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=
BEGIN
-- EXPORTER tout
IMPORTS
    ObjectInstance FROM CMIP-1 {joint-iso-itu-t ms(9) cmip(1) modules(0)
    protocol(3) }

    ManagementExtension, AdditionalInformation FROM Attribute-ASN1Module
    { joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1}

    Failed, PointerOrNull FROM ASN1DefinedTypesModule {ccitt recommendation m
    gnm(3100) informationModel(0) asn1Modules(2) asn1DefinedTypesModule(1) };

BridgeRollArg ::= SEQUENCE OF SEQUENCE {
    xc                ObjectInstance,
    bridgeRollFromTp ObjectInstance,
    bridgeRollToTp   ObjectInstance,
    bridgeRollOperation ENUMERATED {
        bridge          (0),
        roll            (1),
        releaseBridge   (2),
        ... },
    additionalInfo SET OF ManagementExtension OPTIONAL
}

BridgeRollReply ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    bridgeFailed      [0] Failed,
    bridgeRollResult  [1] PointerOrNull
}

END
```

## 6.2 Modèle CORBA

```
#ifndef _itut_m3120_bridge_and_roll_idl_
#define _itut_m3120_bridge_and_roll_idl_

#include <itut_m3120.idl>

#pragma prefix "itu.int"

/**
Ce fragment de matrice de connexion est ajouté au module itut_m3120 qui contient
la définition IDL fondée sur les objets définis dans les Rec. UIT-T M.3100
et G.855.1.
*/

/**
Le code IDL contenu dans ce fragment est destiné à être mémorisé dans un fichier
nommé "itut_m3120_bridge_and_roll.idl" situé dans le chemin de recherche utilisé
```

par les compilateurs IDL installés dans votre système. Le principal module M.3120 (défini dans la Rec. UIT-T M.3120) est contenu dans un fichier distinct (itut\_m3120.idl".  
\*/

```
module itut_m3120
{
/**
```

## 6.2.1 Importations

```
*/

typedef itut_x780::ManagementExtensionType ManagementExtensionType;

/**
```

## 6.2.2 Structures et définitions de type

```
*/

enum BridgeRollOperationType
{
    brOperationBridge,
    brOperationRoll,
    brOperationReleaseBridge
};

typedef sequence<ManagementExtensionType> ManagementExtensionSetType;

/**
ManagementExtensionSetTypeOpt is an optional type. If the discriminator is true
the value is present, otherwise the value is nil.
*/
union ManagementExtensionSetTypeOpt switch (boolean)
{
    case TRUE:
        ManagementExtensionSetType    val;
};

struct BridgeRollArgElementType
{
    MONameType                xc;
    MONameType                bridgeRollFromTp;
    MONameType                bridgeRollToTp;
    BridgeRollOperationType   bridgeRollOperation;
    ManagementExtensionSetTypeOpt additionalInfo;
};

typedef sequence<BridgeRollArgElementType> BridgeRollArgSeqType;

enum BridgeRollReplyElementChoice {
    bridgeFailed,
    bridgeRollResult
};

union BridgeRollReplyElementType switch (BridgeRollReplyElementChoice)
{
    case bridgeFailed:    FailedType        failedValue;
    case bridgeRollResult: MONameType       pointerOrNullValue;
};
```

```
typedef sequence<BridgeRollReplyElementType> BridgeRollReplySeqType;
```

```
/**
```

### 6.2.3 Interfaces – Granularité fine

```
*/
```

```
/**
```

#### 6.2.3.1 Matrice R3

Cette interface prend en charge l'objet FabricR3 avec la capacité de transfert et remplacement.

```
*/
```

```
    valuetype FabricR3ValueType: FabricValueType {  
    }; // valuetype FabricR3ValueType
```

```
    interface FabricR3: Fabric  
    {
```

```
/**
```

See 4.1.1 for the behaviour of the FabricR3 object class.

```
*/
```

```
        void bridgeRoll  
            (in BridgeRollArgSeqType request,  
             out BridgeRollReplySeqType result)  
            raises (itut_x780::ApplicationError);
```

```
    }; // interface FabricR3
```

```
    interface FabricR3Factory: itut_x780::ManagedObjectFactory  
    {
```

```
        itut_x780::ManagedObject create  
            (in NameBindingType nameBinding,  
             in MOnameType superior,  
             in string reqID, // auto naming if empty string  
             out MOnameType name,  
             in StringSetType packageNameList,  
             in MOnameSetType supportedByObjectList,  
              // may be empty set type  
              // fabricPackage  
              // GET-REPLACE, ADD-REMOVE  
             in CharacteristicInfoSetType characteristicInfoList,  
              // fabricPackage  
              // GET, SET-BY-CREATE  
             in AdministrativeStateType administrativeState)  
            // fabricPackage  
            // GET-REPLACE  
            raises (itut_x780::ApplicationError,  
                   itut_x780::CreateError);
```

```
    }; // interface FabricR3Factory
```

```
/**
```

### 6.2.4 Interfaces – Façade

```
*/
```

```
/**
```

### 6.2.4.1 Façade de matrice R3

Cette interface prend en charge la façade FabricR3 avec capacité de transfert et remplacement.

```
*/  
  
interface FabricR3_F: Fabric_F  
{  
    void bridgeRoll  
        (in MONameType          name,  
         in BridgeRollArgSeqType request,  
         out BridgeRollReplySeqType result)  
        raises (itut_x780::ApplicationError);  
  
}; // interface FabricR3_F  
  
}; // module itut_m3120  
#endif // _itut_m3120_bridge_and_roll_idl_
```



## SÉRIES 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	Réseaux câblés et 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
<b>Série M</b>	<b>RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux</b>
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 de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication