



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**Q.50.1**

(07/2001)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Exploitation internationale automatique et semi-  
automatique – Signalisation dans les équipements de  
multiplication de circuits

---

**Signalisation entre centres de commutation  
internationaux et équipements de multiplication  
de circuits numériques y compris la commande  
de compression et de décompression**

Recommandation UIT-T Q.50.1

---

## RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q

## COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
Recommandations fondamentales	Q.4–Q.9
Plan et méthodes de numérotage pour le service international	Q.10–Q.11
Plan d'acheminement du service international	Q.12–Q.19
Recommandations générales relatives aux systèmes de signalisation et de commutation (nationaux et internationaux)	Q.20–Q.34
Tonalités utilisées dans les systèmes nationaux de signalisation	Q.35–Q.39
Caractéristiques générales des connexions et circuits téléphoniques internationaux	Q.40–Q.47
Signalisation dans les systèmes à satellites	Q.48–Q.49
<b>Signalisation dans les équipements de multiplication de circuits</b>	<b>Q.50–Q.59</b>
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.799
INTERFACE Q3	Q.800–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1699
PRÉSCRIPTIONS ET PROTOCOLES DE SIGNALISATION POUR LES IMT-2000	Q.1700–Q.1799
SPÉCIFICATIONS DE LA SIGNALISATION RELATIVE À LA COMMANDE D'APPEL INDÉPENDANTE DU SUPPORT	Q.1900–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

## **Recommandation UIT-T Q.50.1**

### **Signalisation entre centres de commutation internationaux et équipements de multiplication de circuits numériques y compris la commande de compression et de décompression**

#### **Résumé**

La présente Recommandation décrit une interface de signalisation entre un centre de commutation international (CCI) et un équipement de multiplication de circuits numériques (DCME, *digital circuit multiplication equipment*) possédant la capacité supplémentaire (par rapport à la Rec. UIT-T Q.50) de commander la fonction de compression et de décompression des équipements DCME. Cette interface de signalisation assure en temps réel la commande appel par appel d'un équipement DCME.

#### **Source**

La Recommandation Q.50.1 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 11 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 13 juillet 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

#### **Mots clés**

DCME.

## 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
2	Références normatives.....	1
3	Définitions .....	2
4	Abréviations.....	2
5	Exigences .....	2
6	Modèle théorique .....	2
7	Architecture de réseau .....	3
7.1	Réseau E1 .....	3
7.2	Centre de commutation international .....	3
7.3	Équipement de multiplication de circuits numériques .....	3
8	Protocole .....	4
8.1	Éléments d'information.....	4
8.2	Description en langage SDL.....	5
	Annexe A – Interface fondée sur l'intervalle de temps 16 (trame 0-15) .....	9
	Annexe B – Interface fondée sur l'intervalle de temps 16 (trame 1-15) .....	9
	B.1 Protocole.....	9
	B.1.1 Codage .....	9
	B.1.2 Procédures .....	10



## Recommandation UIT-T Q.50.1

### Signalisation entre centres de commutation internationaux et équipements de multiplication de circuits numériques y compris la commande de compression et de décompression

#### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit une interface de signalisation entre un centre de commutation international (CCI) et un équipement de multiplication de circuits numériques (DCME) avec un dispositif contrôleur intégré qui permet la commande en temps réel de diverses fonctions de l'équipement DCME, appel par appel. Cette interface est fondée sur celle qui est décrite dans la Rec. UIT-T Q.50 [1]. La fonction de compression et de décompression contenue dans l'équipement DCME peut également être commandée en plus des fonctions décrites en [1].

L'équipement DCME est de type 2 (voir Rec. UIT-T Q.50 [1]).

Cette interface est prise en charge dans les réseaux au débit E1.

L'interface de signalisation définie dans la présente Recommandation implique une relation fixe entre les circuits du CCI et l'équipement DCME.

Bien que cette Recommandation soit destinée à être utilisée dans des réseaux internationaux, les informations qui y sont définies peuvent être utilisées à l'intérieur de réseaux nationaux.

#### 2 Références normatives

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

- [1] UIT-T Q.50 (2001), *Signalisation entre équipements de multiplication de circuits et centres de commutation internationaux.*
- [1'] UIT-T Q.50 (1998), *Guide d'implémentation.*
- [2] UIT-T G.763 (1998), *Equipements de multiplication de circuit numérique utilisant la modulation MICDA G.726 et la concentration numérique de la parole.*
- [3] UIT-T G.767 (1998), *Equipement de multiplication de circuit numérique utilisant la prédiction linéaire à faible délai à excitation par code à 16 kbit/s, la concentration numérique de la parole et la démodulation/remodulation de télécopie.*
- [4] UIT-T G.768 (2001), *Equipement de multiplication de circuit numérique utilisant le vocodage CS-ACELP à 8 kbit/s.*
- [5] UIT-T G.704 (1998), *Structures de trame synchrone utilisées aux niveaux hiérarchiques de 1544, 6312, 2048, 8448 et 44 736 kbit/s.*

### 3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

- 3.1 **signalisation voie par voie (CAS, *channel associated signalling*)**: voir la Rec. G.704 [5].
- 3.2 **ressource E1**: liaison de transmission fonctionnant à 2048 kbit/s et transportant 30 ou 31 voies à 64 kbit/s.
- 3.3 **dispositif externe**: dispositif situé à l'extérieur du commutateur.

### 4 Abréviations

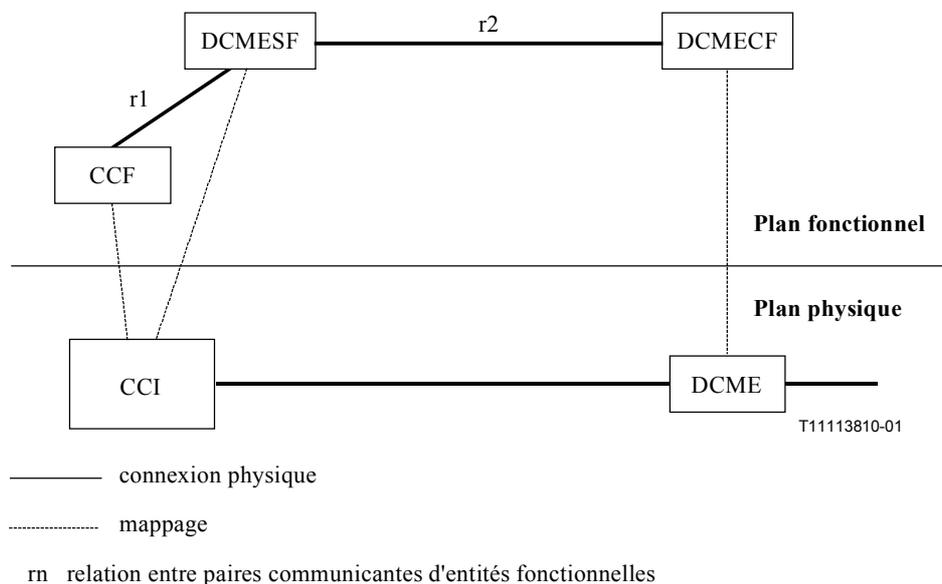
La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

- CAS signalisation voie par voie (*channel associated signalling*)
- CCF fonction de commande d'appel (*call control function*)
- CCI centre de commutation international
- DCME équipement de multiplication de circuits numériques (*digital circuit multiplication equipment*)
- DCMECF fonction de commande d'équipement DCME (*DCME control function*)
- DCMESF fonction de commutation d'équipement DCME (*DCME switching function*)

### 5 Exigences

Le protocole utilisé entre le CCI et l'équipement DCME doit comporter les signaux/messages de commande relatifs à la fonction de compression et de décompression dans l'équipement DCME.

### 6 Modèle théorique



**Figure 1/Q.50.1 – Modèle théorique de la méthodologie**

Une relation maître-esclave existe entre la fonction de commutation d'équipement DCME (située dans le commutateur) et la fonction de commande d'équipement DCME (située dans celui-ci).

## 7 Architecture de réseau

### 7.1 Réseau E1

L'équipement DCME possède une interface physique conforme à la Rec. UIT-T G.704 [5], qui lui permet d'être inséré dans une ressource de transmission au débit E1. La voie de commande est insérée dans l'intervalle de temps 16 (en mode de signalisation CAS: bits a, b et d) de la ressource E1. L'utilisation de l'intervalle de temps 16 pour la signalisation CAS dans les réseaux à 2048 kbit/s est définie dans la Rec. UIT-T G.704 [5].

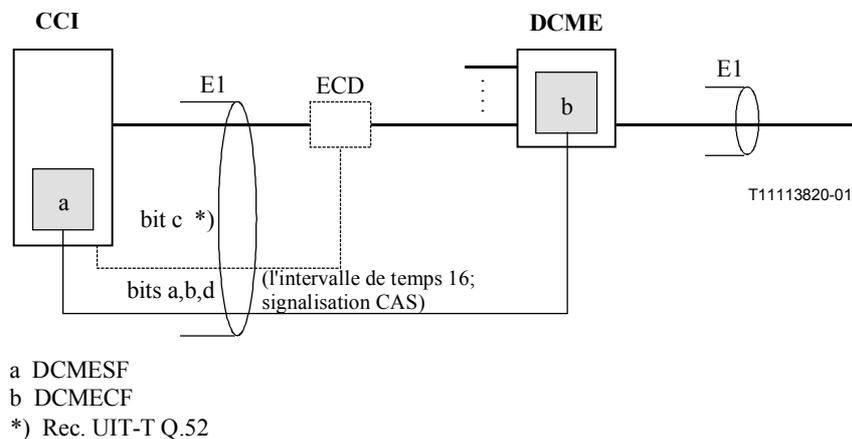


Figure 2/Q.50.1 – Interface CCI-DCME dans un réseau E1

### 7.2 Centre de commutation international

Le CCI fournit une interface avec les circuits E1 ainsi qu'avec la voie de commande. Il fournit également la logique permettant de déterminer, appel par appel, les informations de commande à envoyer à l'équipement DCME au moyen d'une voie de commande (voir le § 10).

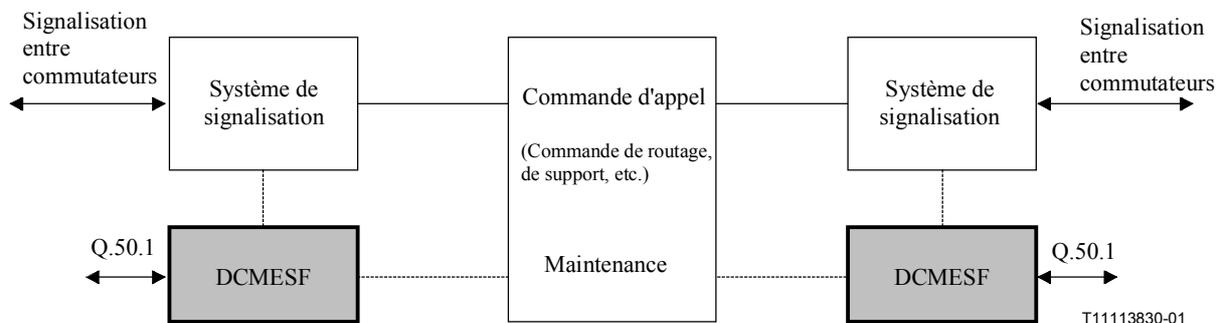
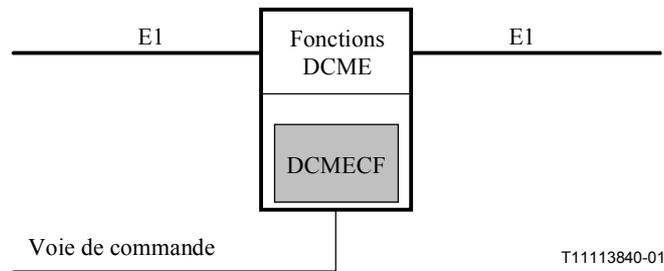


Figure 3/Q.50.1 – Schéma du processus

### 7.3 Equipement de multiplication de circuits numériques

L'équipement DCME offre une interface avec les circuits au débit E1 et une interface avec la voie de commande. La fonction de compression et de décompression peut être activée/désactivée individuellement pour chaque circuit.



T11113840-01

**Figure 4/Q.50.1 – Equipement de multiplication de circuit numérique**

## 8 Protocole

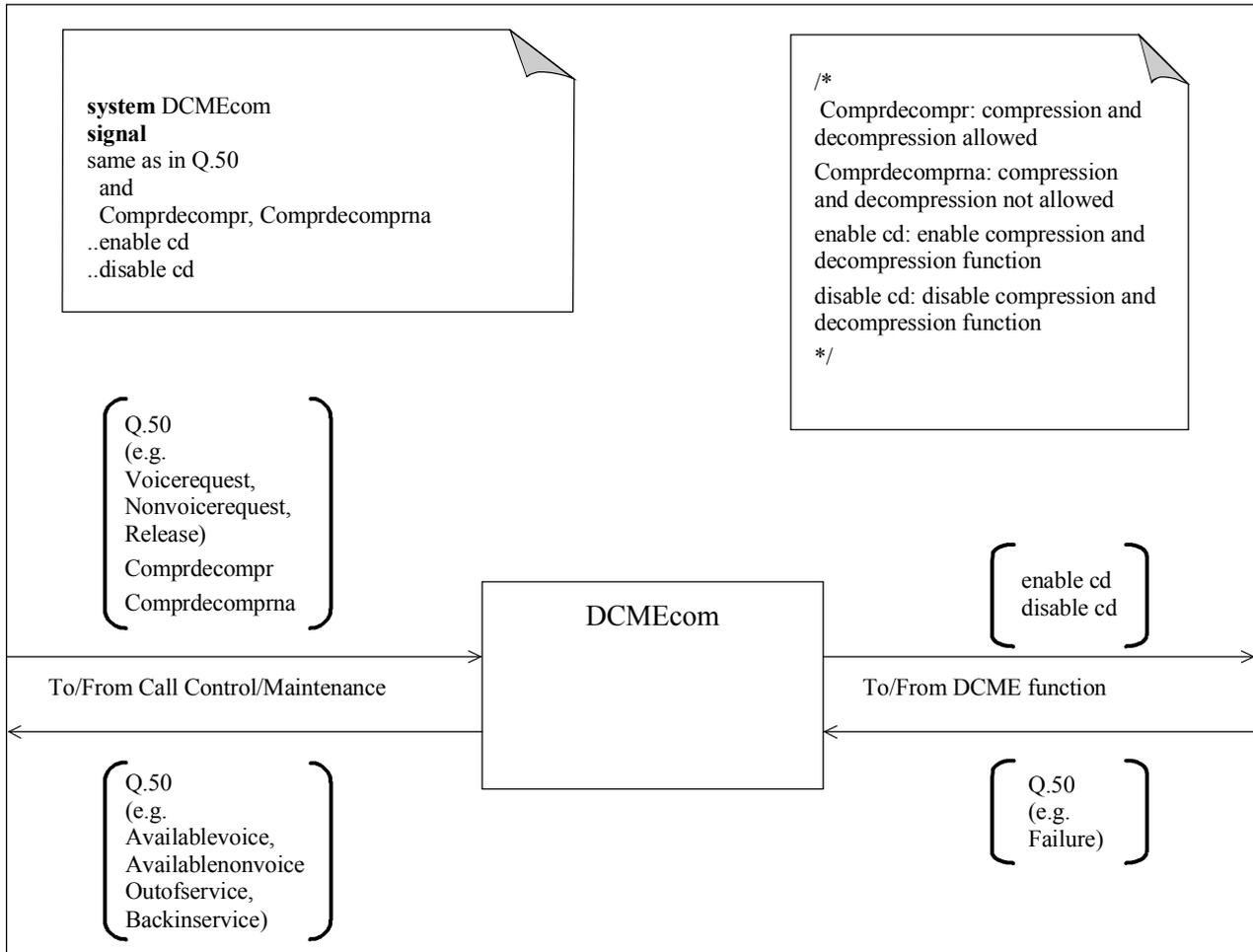
### 8.1 Eléments d'information

Les éléments d'informations pris en charge par la présente Recommandation sont ceux qui figurent dans la Rec. UIT-T Q.50 [1], complétés par ceux qui sont énumérés dans le Tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1/Q.50.1 – Eléments d'information pour la commande de compression et de décompression**

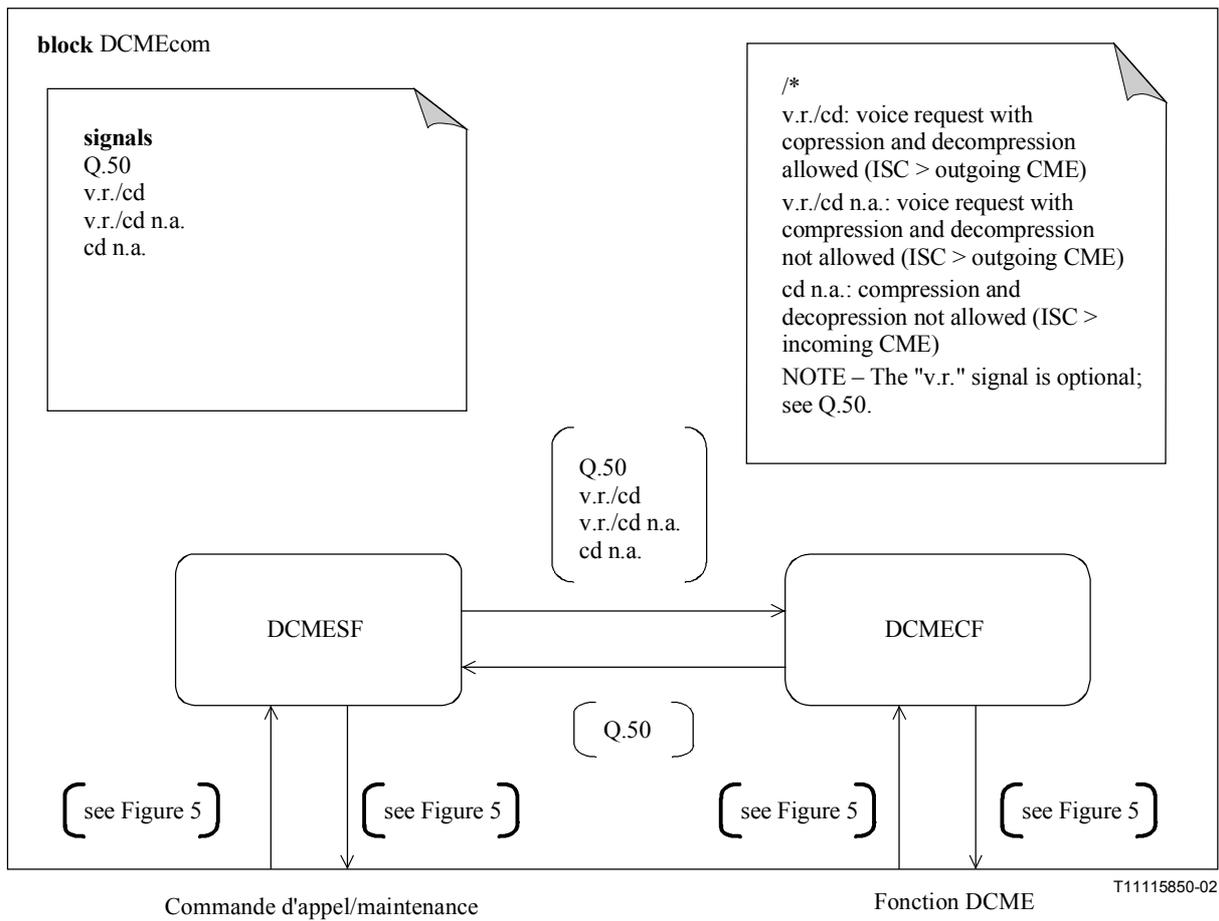
Type d'élément d'information		Notes	Sens de l'élément d'information
1.1	Compression/décompression interdite	Elément envoyé afin d'informer l'équipement DCME "sortant" qu'il ne doit pas compresser/décompresser le flux binaire lorsqu'il a reçu un message "audio 3,1 kHz/parole sélectionnée/prise de ligne".	CCI → DCME
1.2	Décompression/compression interdite	Elément envoyé afin d'informer l'équipement DCME "entrant" qu'il ne doit pas décompresser/comprimer le flux binaire.	CCI → DCME

## 8.2 Description en langage SDL



T11115840-02

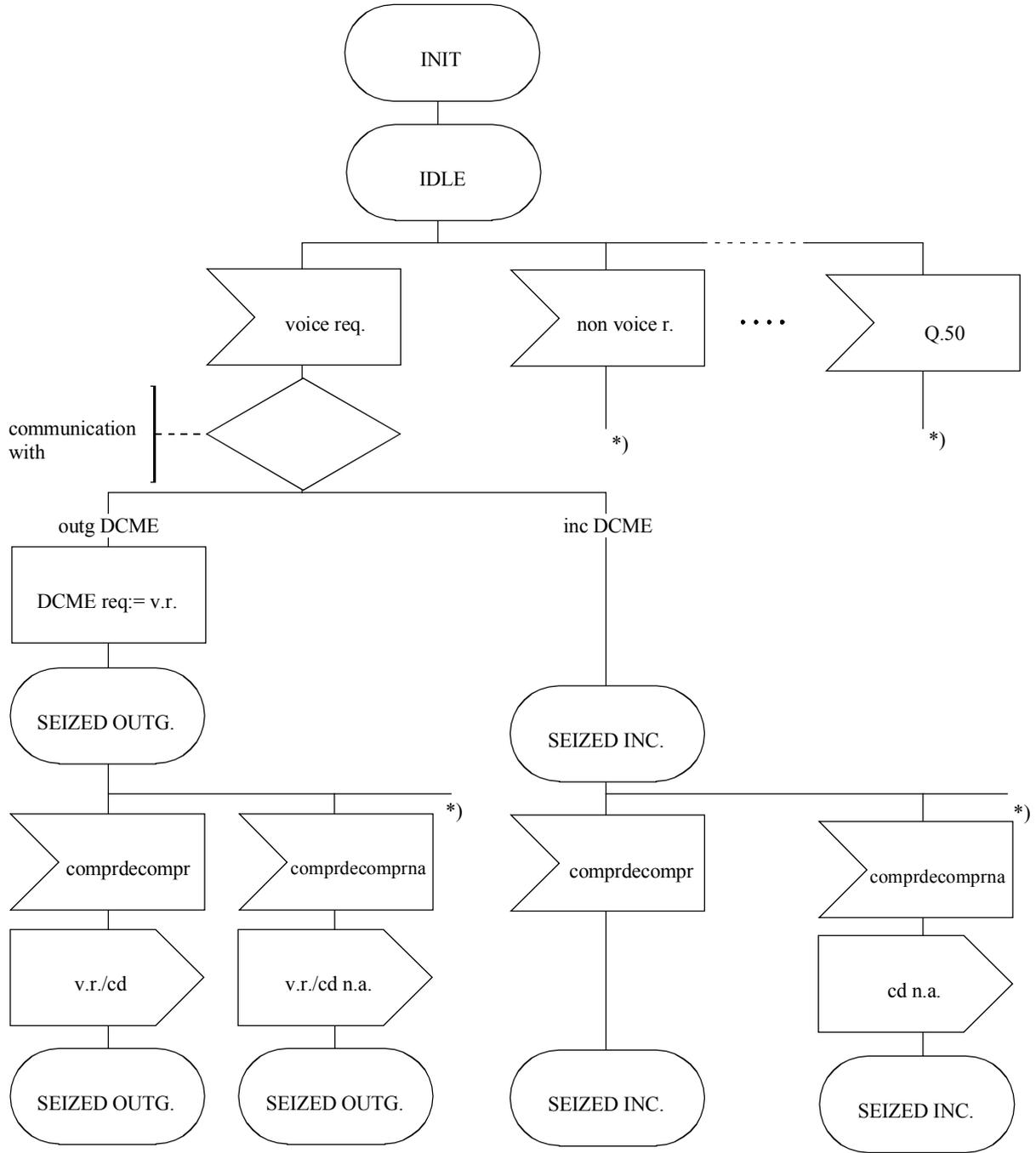
Figure 5/Q.50.1 – Système de "communication avec DCME"



**Figure 6/Q.50.1 – Bloc "DCME communication"**

process DCMESF

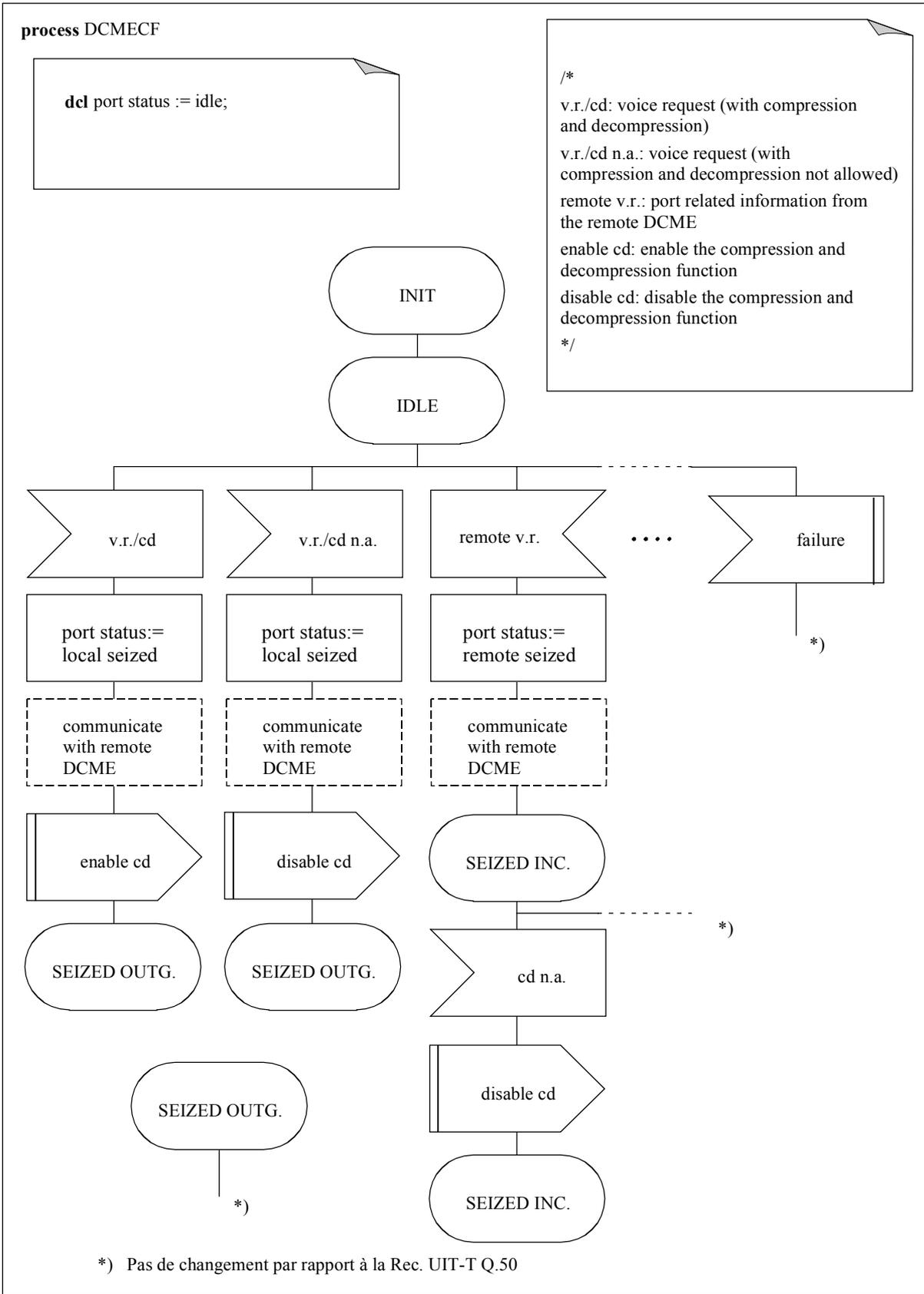
**Q.50.1 protocol elements**  
 voice request/comprdecompr  
 voice request/comprdecompr n.a.  
 comprdecompr n.a.



\*) Pas de changement par rapport à la Rec. UIT-T Q.50

T1115860-02

Figure 7/Q.50.1 – "Processus DCMECF"



T11115870-02

**Figure 8/Q.50.1 – "Processus DCMECF"**

## Annexe A

### Interface fondée sur l'intervalle de temps 16 (trame 0-15)

NOTE – La présente annexe fera l'objet d'un complément d'étude.

## Annexe B

### Interface fondée sur l'intervalle de temps 16 (trame 1-15)

#### B.1 Protocole

##### B.1.1 Codage

**Tableau B.1/Q.50.1 – Signaux**

Numéro de signal	Type de signal	Sens entre CCI et DCME	Bits a, b et d de l'intervalle TS 16		Groupe d'éléments d'information
			Vers l'avant a <sub>f</sub> b <sub>f</sub> d <sub>f</sub>	Vers l'arrière a <sub>b</sub> b <sub>b</sub> d <sub>b</sub>	
1	Circuit disponible pour 64 kbit/s	←	1 0 1	1 0 1	Commande de charge
2	Circuit disponible données à 3,1 kHz, parole	←	1 0 1	0 1 1	
3	Circuit indisponible	←	1 0 1	0 0 1	
4	Prise de ligne à 64 kbit/s	→	1 1 1	1 0 1	Prise Libération
5	Prise à 3,1 kHz/parole	→	0 1 1	0 1 1	
		→	(0 1 1	1 0 1) (Note)	
6	Acquittement positif de support à 64 kbit/s	←	1 1 1	0 1 1	
7	Acquittement positif de support 3,1 kHz/parole	←	0 1 1	1 0 1	
		←	(0 1 1	0 1 1) (Note)	
8	Libération 64 kbit/s	→	1 0 1	0 1 1	
9	Libération 3,1 kHz/parole	→	1 0 1	1 0 1	
		→	(1 0 1	0 1 1) (Note)	
10	Libération pour maintenance (après prise à 3,1 kHz/parole)	←	0 1 1	0 0 1	
11	Libération pour maintenance (après prise à 64 kbit/s)	←	1 1 1	0 0 1	
12	Acquittement de libération pour maintenance	→	0 0 1	0 0 1	

**Tableau B.1/Q.50.1 – Signaux**

Numéro de signal	Type de signal	Sens entre CCI et DCME	Bits a, b et d de l'intervalle TS 16		Groupe d'éléments d'information	
			Vers l'avant a <sub>f</sub> b <sub>f</sub> d <sub>f</sub>	Vers l'arrière a <sub>b</sub> b <sub>b</sub> d <sub>b</sub>		
13	CME hors trafic	→	1 0 1	0 0 1	Maintenance	
14	Mise hors service	a	←	0 0 1		1 1 1
		b	←	0 1 1		1 1 1
		c	←	1 0 1		1 1 1
		d	←	1 1 1		1 1 1
15	Acquittement de mise hors service	→	0 0 1	1 1 1		
16	Remise en service	←	0 0 1	0 1 1		
17	Prise et compression/décompression avec 3,1 kHz/parole interdites	→	0 1 0	0 1 1	Compression et décompression	
		→	(0 1 0	1 0 1) (Note)		Commande
18	Décompression/compression interdites	→	1 0 0	1 0 1 (Note)	Commande	
		→	1 0 0	0 1 1		

NOTE – Cette combinaison de bits n'est requise que si la prise à 3,1 kHz/parole doit être autorisée pour les circuits marqués comme étant disponibles à 64 kbit/s.

Les signaux 1 à 16 sont les mêmes que dans l'Annexe B/Q.50 [1]; avec le bit d = 1.

### B.1.2 Procédures

Si des équipements DCME sont présents à la fois dans le circuit entrant et dans le circuit sortant et s'ils utilisent le même codage pour la compression, ces équipements seront informés de l'interdiction de la compression et de la décompression. Le signal 17 est envoyé à l'équipement DCME sortant et le signal 18 à l'équipement DCME entrant.

Lorsqu'ils reçoivent le signal 17 ou 18, les équipements DCME n'appliquent pas la fonction de compression et de décompression pour ce circuit.



## 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
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
<b>Série Q</b>	<b>Commutation et signalisation</b>
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