



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

T.126

(08/95)

TERMINAUX POUR LES SERVICES TÉLÉMATIQUES

**PROTOCOLE DU SERVICE MULTIPPOINT
D'IMAGERIE FIXE ET D'ANNOTATION**

Recommandation UIT-T T.126

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) 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.

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

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation UIT-T T.126, que l'on doit à la Commission d'études 8 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 11 août 1995 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 de télécommunications.

© UIT 1996

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

		<i>Page</i>
1	Champ d'application.....	1
2	Références normatives	1
3	Définitions.....	3
4	Abréviations	4
5	Vue d'ensemble	4
	5.1 Inscription d'une application d'imagerie fixe	4
	5.2 Capacités et profils	5
	5.3 Espaces de travail	5
	5.4 Dispositifs de restitution matérielle	6
	5.5 Phototrames	6
	5.6 Annotations.....	7
	5.6.1 Tracé et effacement des courbes de base	7
	5.6.2 Tracé et effacement de courbes quelconques.....	7
	5.6.3 Textes	7
	5.7 Pointeurs	7
	5.8 Événements distants.....	8
	5.9 Archives.....	8
	5.10 Comportement en mode présidé	8
6	Utilisation du service de communication multipoint MCS	8
	6.1 Utilisation des jetons et des canaux MCS.....	8
	6.2 Utilisation des services de données MCS	8
7	Utilisation du service de contrôle générique des conférences GCC.....	13
	7.1 Poignées uniques GCC	13
8	Spécification du protocole.....	13
	8.1 Paramètres du protocole SI.....	13
	8.2 Inscription et initialisation d'une application SI.....	14
	8.2.1 Mode statique.....	15
	8.2.2 Session multidestinataire.....	17
	8.2.3 Mode privé.....	18
	8.2.4 Formation des clés de référentiel	19
	8.2.5 Etablissement de jetons dynamiques.....	21
	8.2.6 Capacités SI	21
	8.3 Espaces de travail	32
	8.3.1 Structure de l'espace de travail.....	32
	8.3.1.1 Empilement des plans	32
	8.3.1.2 Système de coordonnées du plan	33
	8.3.1.3 Vues de l'espace de travail	33
	8.3.1.4 Palette de dessin.....	33
	8.3.1.5 Attributs d'espace de travail	39
	8.3.1.5.1 Synchronisation de l'espace de travail	39
	8.3.1.5.2 Acceptation des événements de clavier et de dispositif de pointage	40
	8.3.1.5.3 Préférence à la conservation de l'espace de travail.....	40
	8.3.1.5.4 Couleur de fond.....	40
	8.3.1.6 Paramètres de plan d'espace de travail.....	40
	8.3.1.6.1 Editabilité du plan.....	41
	8.3.1.6.2 Usage du plan	41
	8.3.1.6.3 Protection du plan.....	42

	<i>Page</i>	
8.3.1.7	Paramètres de vue d'espace.....	42
8.3.1.7.1	Zone vue.....	42
8.3.1.7.2	Etat de vue.....	43
8.3.1.7.3	Indicateur d'activation des mises à jour.....	43
8.3.1.7.4	Indicateur d'affichage source.....	43
8.3.2	Création d'un espace de travail.....	44
8.3.3	Suppression d'un espace de travail.....	47
8.3.4	Edition des attributs d'espace, de plan et de vue.....	47
8.3.5	Copie du contenu d'un espace de travail.....	49
8.3.6	Rafraîchissement de l'espace de travail pour les nouveaux arrivants.....	49
8.3.7	Effet de la modification du répertoire d'application.....	51
8.3.8	Gestion des espaces de travail en mémoire virtuelle.....	52
8.4	Phototrames.....	52
8.4.1	Création de phototrames.....	53
8.4.2	Suppression de phototrame.....	60
8.4.3	Edition des phototrames.....	61
8.4.4	Définition des couleurs de phototrame.....	61
8.4.5	Taux d'échantillonnage des composantes couleurs de phototrame.....	62
8.4.6	Formats de phototrame.....	62
8.4.6.1	Format non compressé.....	62
8.4.6.2	Format Recommandation T.4 (télécopie du groupe 3).....	65
8.4.6.3	Format Recommandation T.6 (télécopie du groupe 4).....	65
8.4.6.4	Format Recommandation T.81 (JPEG – Groupe mixte d'experts pour les images demi-tons).....	66
8.4.6.5	Format Recommandation T.82 (JBIG) (Groupe d'experts mixte pour les images deux tons).....	68
8.4.6.6	Format de phototrame hors norme.....	70
8.5	Pointeurs.....	70
8.6	Dessins.....	70
8.6.1	Courbes.....	72
8.6.1.1	Point.....	72
8.6.1.2	Ligne brisée.....	73
8.6.1.3	Polygone.....	73
8.6.1.4	Rectangle.....	73
8.6.1.5	Ellipse.....	74
8.6.1.6	Tracé hors norme.....	74
8.6.2	Attributs et paramètres d'éléments de dessin.....	75
8.6.2.1	Cadence d'affichage.....	75
8.6.2.2	Rotation.....	75
8.6.2.3	Rectangle circonscrit.....	75
8.6.2.4	Couleur de trait.....	75
8.6.2.5	Epaisseur de trait.....	75
8.6.2.6	Bec de plume.....	76
8.6.2.7	Style de trait.....	76
8.6.2.8	Couleur de remplissage.....	76
8.6.2.9	Rehaussement.....	77
8.6.2.10	Etat d'affichage.....	77
8.6.2.11	Ordre d'empilement.....	77
8.6.3	Création d'éléments de dessin.....	77
8.6.4	Suppression d'un élément de dessin.....	80
8.6.5	Edition des éléments de dessin.....	80
8.7	Evénements distants.....	81
8.7.1	Evénements de clavier distants.....	83
8.7.2	Evénements de dispositif de pointage distants.....	84
8.7.3	Evénements d'impression distants.....	85

	<i>Page</i>
8.8 Archives	86
8.9 Fonctionnement en mode présidé	88
9 Définition des unités de données de protocole SI (SIPDU)	94
Annexe A – Profils SI	127
Annexe B – Affectation des identificateurs de canaux et de jetons statiques.....	128
B.1 Affectation des identificateurs de canaux statiques	128
B.2 Affectation des identificateurs de jetons statiques.....	128
Annexe C – Affectation des identificateurs d'objets	128
Appendice I – Calcul des palettes intermédiaires pour la transmission progressive de plans binaires d'images palettisées	129

RÉSUMÉ

La présente Recommandation définit un protocole qui prend en charge les échanges multipoints d'images fixes, d'annotations, de pointeurs et d'événements distants. En imagerie fixe, les échanges portent aussi bien sur les images matérielles que logicielles. Ce protocole est conforme au modèle de présidence de conférence défini dans la Recommandation T.124. La présente Recommandation spécifie également les éléments protocolaires relatifs à la création et à la désignation d'images archivées avec leurs annotations associées. La présente Recommandation utilise les services fournis par les Recommandations T.122 [(MCS) (Service de communication multipoint)] et T.124 [(GCC) (Commande générique de conférence)].

PROTOCOLE DU SERVICE MULTIPPOINT D'IMAGERIE FIXE ET D'ANNOTATION

(Genève, 1995)

1 Champ d'application

La présente Recommandation définit un protocole d'application prenant en charge des fonctions de conférence à tableau partagé et à imagerie fixe logicielle et matérielle avec annotations. Cette application utilise les services de communication multipoint (MCS) de la Recommandation T.122 et le contrôle générique de conférence (GCC) de la Recommandation T.124. La présente Recommandation traite également des transactions distantes de clavier et de dispositif de pointage, ce qui permet aux terminaux de mettre en œuvre les fonctions de partage de base des applications informatiques.

Le détail des communications avec les dispositifs d'entrée et de sortie et avec les interfaces utilisateurs sur le terminal serveur sort du cadre de la présente Recommandation, et reste à la discrétion du fabricant. La présente Recommandation ne fait donc aucune hypothèse sur l'architecture de ces dispositifs d'entrée/sortie.

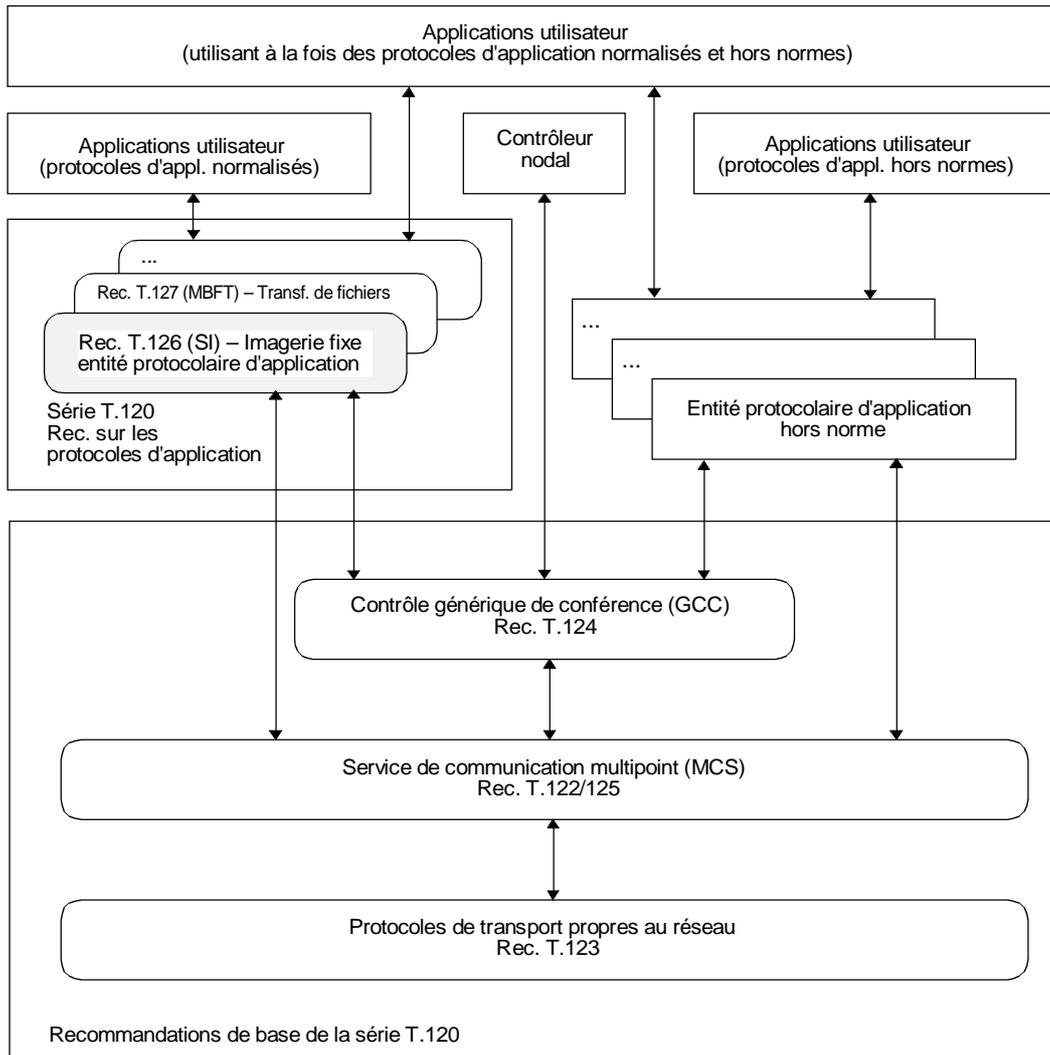
La Figure 1-1 présente une vue d'ensemble du champ d'application de la présente Recommandation et des relations qu'elle a avec les autres éléments de la série T.120 à l'intérieur d'un même nœud.

2 Références normatives

Les Recommandations et Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Les Recommandations et les Normes internationales étant sujettes à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et Normes internationales énumérées ci-dessous. Les membres de la CEI et de l'ISO tiennent à jour un registre des Normes internationales en vigueur. Le Secrétariat de l'UIT-T tient à jour une liste des Recommandations UIT-T en vigueur.

- Recommandation F.710 du CCITT (1991), *Principes généraux applicables au service de conférence audiographique.*
- Recommandation UIT-T H.221 (1993), *Structure de trame d'un canal à débit de 64 à 1920 kbit/s pour les téléservices audiovisuels.*
- Recommandation UIT-T T.4 (1993), *Normalisation des télécopieurs du groupe 3 pour la transmission de documents.*
- Recommandation T.6 du CCITT (1988), *Schémas de codage et fonctions de commande de codage de la télécopie pour les télécopieurs du groupe 4.*
- Recommandation T.35 du CCITT (1991), *Procédure d'attribution des codes définis par le CCITT dans le cas de moyens non normalisés.*
- Recommandation UIT-T T.42 (1994), *Méthode de représentation des demi-teintes polychromes en télécopie.*
- Recommandation T.50 du CCITT (1992), *Alphabet international de référence (ancien Alphabet international n° 5 ou AI5) – Technologie de l'information – Jeux de caractères codés à 7 bits pour l'échange d'informations.*
- Recommandation T.81 du CCITT (1992), *Technologie de l'information – Compression numérique et codage des images fixes de nature photographique – Prescriptions et lignes directrices.*
- Recommandation UIT-T T.82 (1993), *Technologie de l'information – Représentation codée des images et du son – Compression progressive des images en deux tons.*
- Recommandation UIT-T T.120¹⁾, *Protocoles de données pour conférence multimédia.*

1) Actuellement à l'état de projet.



T0819330-94/d01

FIGURE 1-1/T.126

Champ d'application de la Recommandation T.126

- Recommandation UIT-T T.122 (1993), *Service de communication multipoint pour la définition des services de conférence audiographique et conférence audiovisuelle.*
- Recommandation UIT-T T.123 (1994), *Piles de protocoles pour applications de téléconférence audiographique et audiovisuelle.*
- Recommandation UIT-T T.124 (1995), *Commande de conférence générique.*
- Recommandation UIT-T T.125 (1994), *Spécification du protocole du service de communication multipoint.*
- Recommandation UIT-T X.680 (1994), *Technologie de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: Spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.690 (1994), *Technologie de l'information – Règles de codage de l'ASN.1: Spécification des règles de codage de base, des règles de codage canoniques et des règles de codage distinctives.*

- Recommandation UIT-T X.691 (1995), *Technologie de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Règles de codage de l'ASN.1: Règles de codage en paquets*.
 - Recommandation UIT-R BT 601-1:1992, *Paramètres de codage de télévision numérique pour studios*, Volume BT.
- Recommandation UIT-R BT 709:1990, *Valeurs des paramètres de base de la norme TVHD pour la production en studio et pour l'échange international des programmes*, Volume XI-1.
- ISO/CEI 10646-1:1993, *Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés à plusieurs octets (UCS) – Architecture et table multilingue*.
- Espace (L*a*b*) CIE 1976, *Publication CIE N°15.2, Colorimétrie, 2^e édition (1986)*.

3 Définitions

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

- 3.1 4:4:4:** Notation qui spécifie que les définitions horizontales relatives des trois composantes chromatiques d'une représentation tramée sont égales.
- 3.2 4:2:2:** Notation qui spécifie que les définitions horizontales relatives des trois composantes chromatiques d'une représentation tramée sont telles que la résolution du premier canal est le double de celle de chacun des deux autres canaux.
- 3.3 4:2:0:** Représentation tramée trichromatique dont la définition horizontale et la définition verticale sont toutes deux doubles sur le premier canal.
- 3.4 annotation:** Dessins exécutés en temps réel (dessins à main levée, lignes, rectangles, ellipses, etc.) et phototrames (pour du texte ou des éléments graphiques non pris en charge par exemple) partagés par les sites de la conférence.
- 3.5 conférence d'application:** Utilisation d'unités de données protocolaires d'imagerie fixe SIPDU pour relier entre elles des entités de conférence d'imagerie fixe SICE au moyen d'une conférence d'application simple. Une des entités de conférence d'imagerie fixe SICE mettra en œuvre une application que pourra contrôler toute entité SICE participante.
- 3.6 phototrame:** Zone rectangulaire décrite par une matrice bidimensionnelle de pixels. Ces pixels pourront être codés par diverses méthodes.
- 3.7 points de contrôle:** Ensemble de points définis par leurs coordonnées dans le repère de l'espace de travail et qui définissent sous forme paramétrée un élément graphique.
- 3.8 dessin:** Type d'annotation constitué d'instructions de création de points, de lignes polygonales, de rectangles, d'ellipses ou d'éléments de dessin non standardisés.
- 3.9 poignée:** Numéro unique au niveau de la conférence qui identifie un élément adressable.
- 3.10 image:** Information de type photographique ou documentaire transmise sous la forme d'une phototrame d'image.
- 3.11 capacité hors norme:** Capacité sortant du cadre de la présente Recommandation mais définie par négociation, et qui est reconnue par tous les participants à la conférence.
- 3.12 palette:** Ensemble fini de couleurs défini par au moins trois couleurs primaires linéairement indépendantes.
- 3.13 palettisé:** Terme utilisé pour décrire des objets visibles (phototrames d'annotation, éléments de dessin) composés de pixels palettisés. La couleur d'un pixel palettisé est spécifiée par la valeur du pixel, qui pointe vers un numéro de couleur dans la table de coloriage.
- 3.14 plan:** Zone virtuelle définie comme ayant les mêmes dimensions en pixels que l'espace de travail auquel elle est associée. Un plan constitue un canevas utilisé par les outils d'annotation (dessin, effacement, écriture par exemple) et de représentation par points.

3.15 plan des pointeurs: Zone virtuelle définie comme ayant les mêmes dimensions en pixels que l'espace de travail auquel elle est associée, située en avant de tous les autres plans et comportant tous les pointeurs de l'espace de travail.

3.16 pointeur: Phototrame déplaçable dans tout l'espace de travail, utilisée par celui qui l'a créée comme indicateur de position.

3.17 capacité normalisée: Capacité définie dans le cadre de la présente Recommandation, mais qui n'est pas nécessairement mise en œuvre dans chaque réalisation d'entité de conférence d'imagerie fixe SICE. A noter que toutes les capacités normalisées doivent être négociées avant d'être utilisées.

3.18 entité de conférence d'imagerie fixe: Entité protocolaire d'application interagissant avec une application utilisateur de la couche supérieure, d'une part, et avec le service de communication multipoint MCS et le fournisseur du service de contrôle générique de conférence GCC de la couche sous-jacente, d'autre part. Les entités de conférence d'imagerie fixe (SICE) homologues échangent les données au moyen d'unités de données protocolaires d'imagerie fixe SIPDU.

3.19 unicode: Format de chaîne de caractères multi-alphabétique définie par ISO/CEI 10646-1.

3.20 espace de travail: Espace composé de N plans indépendants superposés ayant les mêmes dimensions en pixels. Cet ensemble correspond à l'ensemble des éléments affichés. En chaque point de l'espace de travail, le pixel d'un plan quelconque masque les pixels correspondants des plans sous-jacents, sauf s'il porte la valeur «transparent». Lorsque, en un point quelconque, les pixels des plans supérieurs et du plan intermédiaire ne comportent pas de données, le point est dit transparent et les données des plans sous-jacents ne sont pas masquées.

4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation, les abréviations suivantes sont utilisées:

CEI	Commission électrotechnique internationale
GCC	Contrôle générique de conférence (<i>generic conference control</i>)
GCCSAP	Point d'accès au service de contrôle générique de conférence (<i>generic conference control service access point</i>)
ISO	Organisation internationale de normalisation (<i>international organization for standardization</i>)
MCS	Service de communication multipoint (<i>multipoint communication service</i>)
MCSAP	Point d'accès au service de communication multipoint (<i>multipoint communication service access point</i>)
MCU	Unité de contrôle multipoint (<i>multipoint control unit</i>)
PDU	Unité de données protocolaire (<i>protocol data unit</i>)
SICE	Entité de conférence d'imagerie fixe (<i>still image conferencing entity</i>)
SIPDU	Unité de données protocolaire d'imagerie fixe (<i>still image protocol data unit</i>)

5 Vue d'ensemble

5.1 Inscription d'une application d'imagerie fixe

L'inscription d'une application d'imagerie fixe est effectuée par le mécanisme d'inscription d'application spécifié dans la Recommandation T.124. Une entité de conférence d'imagerie fixe reçoit une indication du service de contrôle générique de conférence GCC lui signalant qu'elle peut lancer la procédure d'inscription. Il existe deux scénarios possibles. Dans le premier, qui est le processus normal d'établissement d'une conférence, le contrôleur nodal local se joint à une conférence. Une fois que la liaison avec la conférence est établie localement, une indication GCC-Application-Permission-To-Enroll (permission d'inscription) est transmise à toutes les applications locales. Le deuxième scénario a lieu au cours d'une conférence déjà établie lorsqu'un nœud donné décide d'invoquer une session d'une application particulière en plusieurs nœuds.

5.2 Capacités et profils

Les transactions définies par le protocole SI (imagerie fixe) et les domaines de variation de nombreux paramètres associés sont régis par l'ensemble des capacités mises en œuvre au moment de la transmission. Il existe des profils de capacités correspondant à des terminaux fonctionnant en tableau blanc seulement, en terminal d'échange d'images logicielles, en terminal d'échange d'images logicielles avec annotations et tableau blanc, ou en dispositif d'échange d'images matérielles. Pour des raisons de compatibilité vers l'avant, ces profils sont de simples listes de capacités qui doivent être notifiées, et un terminal donné peut donc posséder les capacités correspondant à une ou plusieurs des fonctions ci-dessus.

On se référera à l'Annexe A pour une description détaillée des profils normalisés d'imagerie fixe. Le mécanisme de transmission de capacités est une méthode grâce à laquelle il est possible de négocier des capacités supplémentaires qui ne sont pas supposées présentes dans la classe d'application particulière. Le vecteur de cette négociation est la fonctionnalité d'inscription d'application GCC qui dispose d'un protocole bien défini à cet effet.

5.3 Espaces de travail

La structure des données de l'espace de travail et leurs opérateurs associés fournissent une méthode intégrée indépendante de la plate-forme utilisée pour décrire, manipuler et mettre à jour les données correspondantes d'annotation, de pointage et de phototrames. L'espace de travail se compose de N plans superposés. Les plans portant les numéros les plus élevés (et tout leur contenu) viennent se placer devant les plans de numéros plus faibles du même espace de travail. Chaque plan peut contenir des images et/ou des annotations selon la façon dont il a été étiqueté au moment de sa création. Si les capacités négociées le permettent, l'espace de travail peut également comporter un plan virtuel de pointeurs venant par-dessus tous les autres plans. Voir la Figure 5-1.

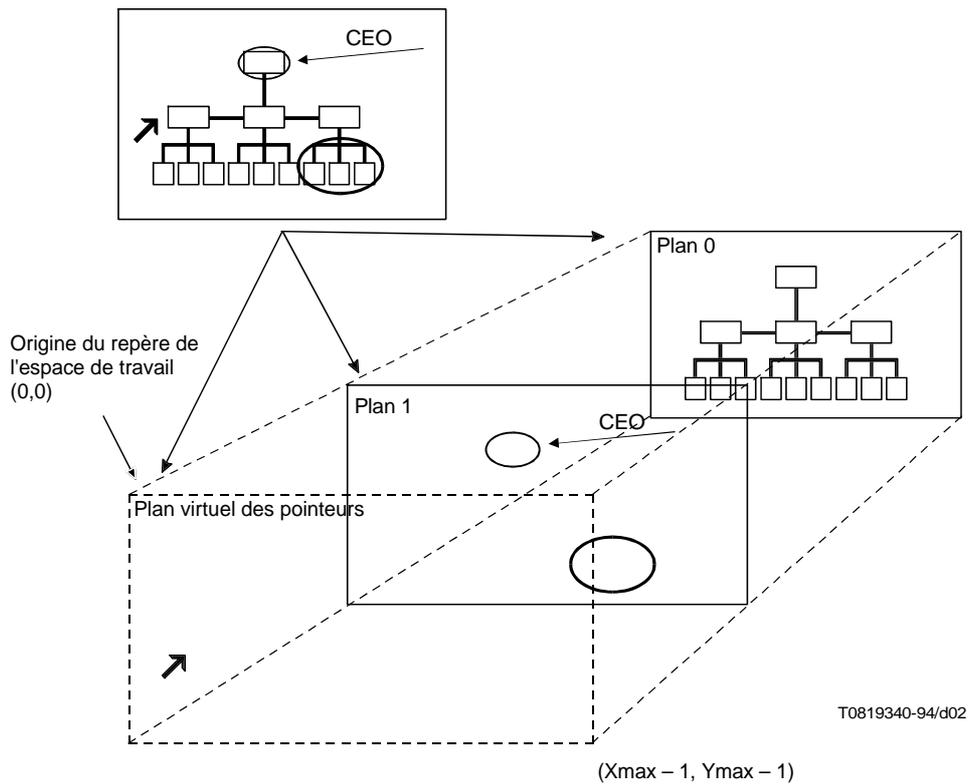


FIGURE 5-1/T.126

Espace de travail

Un espace de travail créé pour une conférence a les mêmes dimensions en pixels pour tous les sites participants. La position des annotations et des images dans leurs plans respectifs est indiquée par leurs coordonnées dans le repère de l'espace de travail. Toutes les coordonnées s'expriment par un nombre entier de pixels. Le pixel a un format de 1:1, mais n'est pas associé à une taille absolue. Les coordonnées utilisées dans la présente Recommandation sont données sous la forme (X,Y), l'origine (0,0) du repère correspondant au coin supérieur gauche de l'espace de travail. Le coin inférieur droit de l'espace de travail a donc pour coordonnées (dimension horizontale de l'espace de travail – 1, dimension verticale de l'espace de travail – 1). Même si les pixels sont définis avec un format carré, il est possible d'échanger des phototrames définies à l'origine avec des pixels non carrés. Les formats autorisés sont déterminés par le profil et l'ensemble de capacités adoptés.

Pour visualiser un espace de travail, il est possible d'en définir une ou plusieurs vues. Chaque vue correspond à une zone rectangulaire appartenant à l'espace de travail, la vue la plus simple correspondant à l'ensemble de cet espace. Pendant une session d'imagerie fixe SI, une seule des vues de tous les espaces de travail est désignée comme la vue sujet. Cette vue doit être rendue visible à tous les nœuds.

Une réalisation donnée d'entité de conférence d'imagerie fixe SICE peut ne pas disposer d'un système d'affichage permettant de visualiser l'espace de travail dans sa taille maximale négociée. Dans ce cas, l'entité SICE peut recourir à toute méthode appropriée (barres de défilement ou réduction d'échelle par exemple) pour afficher une vue donnée de taille supérieure à celle que permet la définition de l'écran local. De même, une vue donnée de taille inférieure à celle que permet la définition de l'écran local peut, si on le souhaite, être agrandie de manière à remplir l'écran. Quoiqu'il en soit, l'entité SICE positionnera ses annotations, pointeurs et phototrames dans le repère de l'espace de travail, indépendamment de la manière choisie pour afficher la vue de l'espace.

Une conférence peut utiliser plusieurs espaces de travail si tant est qu'il existe un espace mémoire suffisant au niveau de chaque entité SICE participante. Lorsque le contrôleur générique de conférence GCC signale l'entrée d'un nouveau participant dans la conférence, tous les espaces de travail sont supprimés au moment de la création du premier nouvel espace. Toutes les entités SICE créeront un nouvel espace de travail chaque fois qu'elles détecteront une transition de limite logique. Le critère de limite logique est déterminé localement. Il s'agira par exemple du passage d'un transparent ou d'un écran au suivant dans une application de présentation s'appuyant sur la présente Recommandation. Comme il n'est pas toujours possible aux nouveaux participants, pour des raisons d'ensemble de capacités, d'interpréter les informations de la conférence tant que le premier espace de travail après leur arrivée n'a pas été créé, il est nécessaire que les applications créent des espaces de travail aussi souvent que possible.

5.4 Dispositifs de restitution matérielle

Une entité SICE peut indiquer qu'elle dispose de la capacité optionnelle de pouvoir recevoir des phototrames destinées directement à des dispositifs de restitution matérielle. Si au moins deux nœuds de la conférence disposent d'une telle capacité, ils pourront échanger ce type de phototrames; celles-ci seront soumises à des contraintes correspondant à un ensemble de capacités distinct des fonctions de restitution logicielle et adapté à des dispositifs du genre télécopieur.

5.5 Phototrames

Le protocole SI prend en charge la transmission de phototrames. Sont acceptés les formats normalisés suivants:

- Format non compressé;
- Format T.4 (télécopie du groupe 3);
- Format T.6 (télécopie du groupe 4);
- Format T.81 (JPEG: *joint photographic experts group*, groupe d'experts mixte CCITT-ISO/CEI sur les images demi-tons);
- Format T.82 (JBIG: *joint bi-level image experts group*, groupe d'experts mixte CCITT-ISO/CEI sur les images deux tons).

D'autres formats peuvent être négociés. Le profil régissant la communication peut n'autoriser qu'un sous-ensemble de la liste ci-dessus pour une conférence donnée. Le protocole SI prendra en charge les fonctions de mise à l'échelle et de découpage sur la base des capacités négociées. Ces fonctions s'avèrent utiles, par exemple, lorsqu'on tente de transmettre une image compressée, et qu'il ne faut procéder à sa décompression et à sa recompression que si une de ses zones présente un intérêt ou si la définition de la phototrame ne convient pas.

Toutes les phototrames peuvent sur option être éditées ou supprimées au moyen de transactions du service d'imagerie fixe SI. Ces opérations ne sont autorisées que dans les plans de l'espace de travail qui les prennent en charge, et peuvent être interdites lors de la négociation des capacités.

5.6 Annotations

5.6.1 Tracé et effacement des courbes de base

Le protocole SI définit les échanges relatifs aux courbes de base, à savoir:

- lignes brisées et polygones (dessin à main levée);
- points;
- rectangles;
- ellipses.

Les attributs de ces courbes de base comprennent notamment:

- couleur du trait;
- couleur de remplissage;
- épaisseur du trait;
- forme du bec de plume;
- style de trait.

L'effacement est assuré de deux manières différentes selon que le plan cible est du type permanent ou éditable. S'il est permanent, l'effacement est réalisé en crayonnant sur la zone voulue après avoir mis à «transparent» la couleur de trait et de remplissage. Si le plan est éditable, l'effacement est réalisé en supprimant l'objet voulu au moyen de la transaction SI de suppression de dessin.

Tous les dessins soumis peuvent optionnellement être édités et supprimés au moyen des transactions SI. Ces opérations ne sont autorisées que dans les plans de travail qui les prennent en charge, et peuvent être interdites dans l'ensemble de la conférence lors de la négociation des capacités.

5.6.2 Tracé et effacement de courbes quelconques

Les courbes particulières qui ne sont pas prises en charge par le protocole SI ou qui sont interdites par le profil particulier adopté ou par l'ensemble des capacités négociées, peuvent être prises en charge pendant la conférence en les réexprimant localement sous la forme d'une phototrame qui est ensuite soumise à la conférence par les transactions de phototrames prévues par le protocole SI. A noter que les points de trame n'appartenant pas à un trait peuvent être remplis de couleur transparente.

Des courbes particulières (et les attributs particuliers correspondants) peuvent être prises en charge par la conférence au moyen de champs de courbes et d'attributs hors normes dans les unités de données protocolaires de dessin du protocole SI si une telle possibilité a été négociée.

5.6.3 Textes

La prise en charge directe de primitives de transmission de textes appelle un complément d'étude. Pour le moment, un texte peut être transmis au moyen du protocole SI en projetant le texte localement dans une phototrame puis en transmettant celle-ci à la conférence. Il est également possible de négocier des primitives hors normes de transmission de texte et de les utiliser dans la conférence.

5.7 Pointeurs

Les pointeurs sont pris en charge par les fonctions d'échange de phototrames. Les phototrames définies en tant que pointeurs n'appartiennent à aucun plan de travail particulier, et sont gérées dans l'espace de travail dans un plan virtuel situé par-dessus tous les autres plans de données. Chaque pointeur reste la propriété du participant qui l'a créé, et est supprimé lorsque ce participant quitte la conférence d'une manière ou d'une autre. Seul le participant qui a créé le pointeur peut le déplacer ou le supprimer.

5.8 Événements distants

Le protocole SI prend en charge les transactions d'événements de clavier et autres dispositifs de pointage, ainsi que les requêtes d'impression distante de l'espace de travail. Ces fonctionnalités peuvent être prises en charge sur option par les terminaux. Elles ne sont pas négociées et seront ignorées par les terminaux qui ne les prennent pas en charge. Le traitement distant des événements de clavier et autres dispositifs de pointage a été prévu pour le partage des applications de base dans le cas où un écran est transmis à la conférence (et mis à jour à chaque modification). Les sites distants ont alors la possibilité de contribuer au pilotage distant de l'application par des événements de clavier et autres dispositifs de pointage.

5.9 Archives

La présente Recommandation prend en charge une fonction d'archivage qui permet l'extraction d'une information d'une base de données répartie. Elle spécifie également un protocole qui peut être utilisé sur option pour créer de telles bases et y insérer à distance des données.

5.10 Comportement en mode présidé

Lorsqu'une conférence est en mode présidé, l'entité SICE du nœud président peut concéder un ensemble de privilèges à un ou plusieurs nœuds de la conférence et les habiliter ainsi à exécuter différentes actions. A défaut de tels privilèges ou d'une autorisation globale en mode présidé concédés par le nœud président, une entité SICE n'est pas autorisée à exécuter de telles actions.

6 Utilisation du service de communication multipoint MCS

Les entités de conférence d'imagerie fixe SICE utilisent les primitives suivantes du service MCS pour se rattacher à un domaine et s'en détacher, rejoindre ou abandonner un canal SI, envoyer ou recevoir des unités de données protocolaires SI, et gérer les transactions de jetons. Le Tableau 6-1 décrit les différentes primitives utilisées par les entités SICE.

Les primitives de demande et de réponse MCS sont envoyées par l'entité SICE au fournisseur MCS, alors que les primitives d'indication et de confirmation sont envoyées par le fournisseur MCS aux entités SICE. On trouvera une description détaillée des primitives ci-dessus dans la Recommandation T.122 «Service de communication multipoint pour la définition des services de conférence audiographique et conférence audiovisuelle».

6.1 Utilisation des jetons et des canaux MCS

Le Tableau 6-2 décrit l'utilisation des canaux et des jetons MCS pour les sessions SICE par défaut (statiques), multidestinataires ou privées. Dans le cas d'une session SICE par défaut, les jetons et les canaux statiques (à l'exception des canaux MCS-USER-ID) seront utilisés comme l'indique le Tableau 6-2 (dans lequel sont utilisés des identificateurs symboliques). Dans le cas de sessions SICE multidestinataires ou privées, on utilisera les identificateurs de ressource SI indiqués dans le tableau pour affecter dynamiquement les jetons et les canaux. Ces identificateurs seront codés sous la forme de chaînes de caractères T.50 à deux octets avec les caractères indiqués entre guillemets dans le Tableau 6-2.

6.2 Utilisation des services de données MCS

Le Tableau 6-3 explicite l'utilisation des services MCS-SEND-DATA (envoi de données) et MCS-UNIFORM-SEND-DATA (envoi uniforme de données) pour chacune des unités de données du protocole SI. Il précise le canal sur lequel les données sont transmises, la primitive MCS à utiliser selon que les espaces de travail sont synchronisés ou non, et la priorité à attribuer aux données à transmettre. Lorsque plusieurs priorités sont indiquées, l'unité SIPDU doit être transmise une fois avec chacune des priorités indiquées.

Toutes les unités de données protocolaires (PDU) spécifiées dans la présente Recommandation seront placées dans le paramètre données de la primitive MCS-SEND-DATA ou MCS-UNIFORM-SEND-DATA. Les PDU codées en ASN.1 seront placées dans la suite d'octets qui forment le paramètre données de telle façon que le premier bit en séquence vienne sur le bit le plus significatif de chaque octet, le remplissage s'effectuant vers le bit le moins significatif de l'octet.

TABLEAU 6-1/T.126

Primitives MCS nécessaires aux entités SICE

Primitive MCS	Description
MCS-ATTACH-USER (<i>rattachement par utilisateur</i>)	Crée un rattachement MCS à travers un point d'accès au service MCS vers un domaine aménagé par le fournisseur de service MCS. Un résultat est renvoyé en confirmation au demandeur. Si la requête est acceptée, un identificateur est affecté à l'utilisateur.
MCS-DETACH-USER (<i>détachement par utilisateur</i>)	Supprime un rattachement MCS antérieurement créé au moyen de la primitive MCS-Attach-User. Cette primitive peut être appelée par l'utilisateur ou lancée par un fournisseur MCS. Une indication est remise à chacun des autres points de rattachement MCS dépendant du même domaine. Si le détachement est à l'initiative du fournisseur, une indication est également remise au point de rattachement supprimé.
MCS-CHANNEL-JOIN (<i>branchement sur canal MCS</i>)	Permet au client d'une application de se brancher sur un canal approprié dont l'utilisation est définie par l'application. Il s'agit là d'une condition préliminaire à la réception des données transmises sur le canal.
MCS-CHANNEL-LEAVE (<i>abandon de canal MCS</i>)	Permet au client d'une application d'abandonner un canal sur lequel il était branché, et de ne plus recevoir les données transmises sur ce canal. Cette primitive peut être lancée à l'initiative du demandeur (demande seulement) ou du fournisseur (indication au seul utilisateur affecté).
MCS-CHANNEL-CONVENE (<i>création de canal privé</i>)	Sert à allouer un nouveau canal privé, qui sera géré par l'utilisateur demandeur.
MCS-CHANNEL-ADMIT (<i>admission sur canal privé</i>)	Elargit, à la demande du gestionnaire d'un canal privé, le groupe d'utilisateurs autorisés à y accéder. Une indication est remise à l'utilisateur MCS admis. Celui-ci peut alors transmettre des données sur le canal ou s'y brancher en réception.
MCS-SEND-DATA (<i>envoi de données</i>)	Sert à transmettre des données aux autres membres d'un domaine. Si l'expéditeur appartient aux destinataires du canal, il ne recevra pas les indications de ses propres données, mais seulement les indications de données transmises par d'autres sources à ce canal.
MCS-UNIFORM-SEND-DATA (<i>envoi uniforme de données</i>)	Sert à transmettre les données aux autres membres d'un domaine dans une succession uniforme, c'est-à-dire que les données seront reçues par tous les membres du canal de destination selon la même séquence. Les différentes unités de données des clients du domaine seront transmises au fournisseur MCS sommital, qui les renverra à tous les clients selon la même séquence. L'uniformité du séquençement n'est garantie que pour les données de même priorité sur le même canal.
MCS-TOKEN-GRAB (<i>saisie de jeton</i>)	Sert à prendre le contrôle exclusif d'un jeton.
MCS-TOKEN-INHIBIT (<i>inhibition de jeton</i>)	Sert à prendre le contrôle non exclusif d'un jeton.
MCS-TOKEN-RELEASE (<i>libération de jeton</i>)	Sert à libérer un jeton antérieurement saisi ou inhibé.
MCS-TOKEN-TEST (<i>test de jeton</i>)	Sert à vérifier si un jeton est libre.
MCS-TOKEN-PLEASE (<i>demande de jeton</i>)	Sert à réclamer un jeton détenu par un autre nœud.
MCS-TOKEN-GIVE (<i>cession de jeton</i>)	Sert à passer directement un jeton d'un nœud à un autre.

TABLEAU 6-2/T.126

Description des canaux et des jetons SI

Mnémonique	Mnémoniques des Id. de jetons et canaux statiques	Id. de ressource pour session privée ou multidestinataire	Description
SI-{MCS-USER-ID}-CHANNEL (canal d'utilisateur)	–	–	Ce canal, propre à une des entités SICE du domaine MCS, est utilisé pour transmettre des unités de données SIPDU à cette seule entité SICE.
SI-CHANNEL (canal de diffusion)	SI-CHANNEL-0	«C0»	Ce canal véhicule les unités de données SIPDU à diffuser à toutes les entités SICE homologues du domaine.
SI-BITMAP-CREATE-TOKEN (jeton de création de phototrame)	SI-TOKEN-0	«T0»	Ce jeton sert à limiter la création de phototrames à une seule à la fois. Il sera toujours utilisé pour les phototrames destinées aux espaces de travail matériels. Pour les espaces de travail logiciels, ce jeton ne sera utilisé que si la fonctionnalité Soft-Copy-Bitmap-No-Token-Protection (pas de protection) ne figure pas dans l'ensemble des capacités négociées.
SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN (jeton de rafraîchissement d'espace)	SI-TOKEN-1	«T1»	Ce jeton sert à attribuer à une entité SICE la responsabilité de rafraîchir l'espace de travail. L'entité SICE qui détient ce jeton est alors responsable du rafraîchissement des espaces lorsqu'une nouvelle entité SICE s'inscrit dans la conférence.

TABLEAU 6-3/T.126

Utilisation des primitives de données MCS pour la transmission des unités SIPDU

Unités de données du protocole SI (SIPDU)	Canal	Primitive de données MCS		Priorité
		Espace de travail synchronisé	Espace de travail non synchronisé (ou transaction entre espaces matériels) ou transaction entre plans protégés par leurs créateurs (Note 3)	
ArchiveAcknowledgePDU (acquiescement d'archive)	Canal d'utilisateur de l'expéditeur de l'unité ArchiveOpenPDU	MCS-Send-Data		Faible
ArchiveClosePDU (fermeture d'archive)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data		Haute, moyenne, faible
ArchiveErrorPDU (erreur d'archive)	Canal d'utilisateur de l'expéditeur de la commande Archive	MCS-Send-Data		Faible

TABLEAU 6-3/T.126 (suite)

Utilisation des primitives de données MCS pour la transmission des unités SIPDU

Unités de données du protocole SI (SIPDU)	Canal	Primitive de données MCS		Priorité
		Espace de travail synchronisé	Espace de travail non synchronisé (ou transaction entre espaces matériels) ou transaction entre plans protégés par leurs créateurs (Note 3)	
ArchiveOpenPDU (ouverture d'archive)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Send-Data		Faible
BitmapAbortPDU (abandon de phototrame)	<i>Requête:</i> canal d'utilisateur de l'expéditeur de l'unité BitmapCreatePDU <i>Notification:</i> SI-CHANNEL	<i>Requête:</i> MCS-Send-Data <i>Notification:</i> MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	(Note 1)
BitmapCheckpointPDU (contrôle de phototrame)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Haute
BitmapCreatePDU (création de phototrame)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	(Note 1)
BitmapCreateContinuePDU (suite de création de phototrame)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	(Note 1)
BitmapDeletePDU (suppression de phototrame)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	(Note 1)
BitmapEditPDU (édition de phototrame)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	(Note 1)
ConductorPrivilegeGrantPDU (octroi de privilèges présidentiels)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data		Haute
ConductorPrivilegeRequestPDU (demande de privilèges présidentiels)	Canal d'utilisateur de l'entité SICE du nœud président	MCS-Send-Data		Haute
DrawingCreatePDU (création de dessin)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Moyenne
DrawingDeletePDU (suppression de dessin)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Moyenne

TABLEAU 6-3/T.126 (suite)

Utilisation des primitives de données MCS pour la transmission des unités SIPDU

Unités de données du protocole SI (SIPDU)	Canal	Primitive de données MCS		Priorité
		Espace de travail synchronisé	Espace de travail non synchronisé (ou transaction entre espaces matériels) ou transaction entre plans protégés par leurs créateurs (Note 3)	
DrawingEditPDU (édition de dessin)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Moyenne
RemoteEventPermission-GrantPDU (octroi d'autorisation d'événement distant)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data		Haute
RemoteEventPermissionRequestPDU (demande d'autorisation d'événement distant)	Canal d'utilisateur de l'expéditeur de l'unité WorkspaceCreatePDU	MCS-Send-Data		Haute
RemoteKeyboardEventPDU (événement de clavier distant)	Canal d'utilisateur de l'expéditeur de l'unité WorkspaceCreatePDU	MCS-Send-Data	MCS-Send-Data	Haute
RemotePointingDeviceEventPDU (événement de dispositif de pointage distant)	Canal d'utilisateur de l'expéditeur de l'unité WorkspaceCreatePDU	MCS-Send-Data	MCS-Send-Data	Haute
RemotePrintPDU (impression distante)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Haute (asynch.) Haute, moyenne, faible (synchr.)
SINonStandardPDU (unité SIPDU hors norme)	(Note 2)	(Note 2)	(Note 2)	(Note 2)
WorkspaceCreatePDU (création d'espace)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Haute (asynch.) Haute, moyenne, faible (synchr.)
WorkspaceCreateAcknowledgePDU (acquiescement de création d'espace)	Canal d'utilisateur de l'expéditeur de l'unité WorkspaceCreatePDU	–	MCS-Send-Data	Haute
WorkspaceDeletePDU (suppression d'espace)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Haute (asynch.) Haute, moyenne, faible (synchr.)

TABLEAU 6-3/T.126 (fin)

Utilisation des primitives de données MCS pour la transmission des unités SIPDU

Unités de données du protocole SI (SIPDU)	Canal	Primitive de données MCS		Priorité
		Espace de travail synchronisé	Espace de travail non synchronisé (ou transaction entre espaces matériels) ou transaction entre plans protégés par leurs créateurs (Note 3)	
WorkspaceEditPDU (<i>édition d'espace</i>)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	Haute (asynch.) Haute, moyenne, faible (synchr.)
WorkspacePlaneCopyPDU (<i>recopie de plan de travail</i>)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data	MCS-Send-Data ou MCS-Uniform-Send-Data	(Note 1)
WorkspaceReadyPDU (<i>espace prêt</i>)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	–	MCS-Send-Data	Haute
WorkspaceRefreshStatusPDU (<i>état rafraîchisseur</i>)	SI-CHANNEL (canal de diffusion)	MCS-Uniform-Send-Data		Haute
NOTES				
1 Priorité «moyenne» si le plan de destination a son indicateur d'annotation à 1 ou, en cas de transmission de phototrames, si la destination de la phototrame est le plan des pointeurs; sinon, priorité «faible».				
2 L'utilisation de l'unité SIPDU hors norme sort du cadre de la présente Recommandation.				
3 L'entité SICE ayant créé l'espace de travail n'utilisera la primitive MCS-Send-Data que si elle est sûre de ne jamais retirer la protection d'un plan.				

7 Utilisation du service de contrôle générique des conférences GCC

Les entités de conférence SI (SICE) utilisent les primitives suivantes du service de contrôle générique de conférence (GCC) pour les fonctions d'inscription et de dialogue, pour affecter des poignées uniques, pour déterminer le mode de présidence, et pour affecter et enregistrer dynamiquement des canaux et des jetons. Le Tableau 7-1 décrit les différentes primitives utilisées par les entités SICE.

7.1 Poignées uniques GCC

Toutes les poignées utilisées par le protocole SI seront obtenues du service GCC au moyen de la primitive GCC-Registry-Allocate-Handle (allocation de poignée). Les poignées peuvent être allouées à tout moment, et non pas juste avant leur utilisation. Il est conseillé de faire allouer aux applications des blocs de poignées pour minimiser le trafic réseau, et d'effectuer cette opération pendant les périodes de repos de manière à éviter les temps de latence pendant les périodes d'activité du protocole.

8 Spécification du protocole**8.1 Paramètres du protocole SI**

Le protocole SI possède trois paramètres qui sont indiqués au Tableau 8-1.

TABLEAU 7-1/T.126

Primitives du service GCC nécessaires aux entités SICE

Primitive du service de contrôle générique de conférence (GCC)	Session par défaut	Sessions multi-destinataires ou privées
GCC-Application-Permission-To-Enroll (<i>autorisation d'inscription</i>)	Indication	Indication
GCC-Application-Enroll (<i>inscription d'application</i>)	Demande Confirmation	Demande Confirmation
GCC-Application-Roster-Report (<i>rapport de répertoire d'application</i>)	Indication	Indication
GCC-Registry-Retrieve-Entry (<i>extraction d'entrée</i>)	–	Demande Confirmation
GCC-Registry-Register-Channel (<i>enregistrement de canal</i>)	–	Demande Confirmation
GCC-Registry-Assign-Token (<i>affectation de jeton</i>)	–	Demande Confirmation
GCC-Registry-Allocate-Handle (<i>allocation de poignée</i>)	Demande Confirmation	Demande Confirmation
GCC-Conductor-Assign (<i>affectation de présidence</i>)	Indication	Indication
GCC-Conductor-Release (<i>abandon de présidence</i>)	Indication	Indication
GCC-Conductor-Permission-Grant (<i>octroi d'autorisation de présidence</i>)	Indication	Indication

8.2 Inscription et initialisation d'une application SI

Une session SI peut être lancée localement par une application utilisatrice, ou à distance au moyen du mécanisme d'invocation GCC-Application-Invoke. Dans les deux cas, les paramètres du Tableau 8-1 seront transmis à l'entité SICE. Le mode de la session détermine ensuite les actions qui doivent être prises par l'entité SICE pour identifier l'ensemble initial de ressources à utiliser pour la session.

Une entité SICE créée dans un mode quelconque doit d'abord créer un point d'accès GCCSAP afin de pouvoir communiquer avec le fournisseur de service GCC au niveau de ce nœud. Lorsqu'un nœud est raccordé à une conférence, le fournisseur GCC local lui enverra une primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll (autorisation d'inscription) avec l'indicateur Grant/Revoke (octroi/résiliation) positionné sur octroi. A la suite de quoi, l'entité SICE enverra au fournisseur GCC une primitive de demande GCC-Application-Enroll (inscription d'application), indépendamment du fait que l'application utilisatrice souhaite ou non s'inscrire à ce moment. Si l'application utilisatrice ne souhaite pas s'inscrire, l'entité SICE spécifiera l'identificateur de la conférence et positionnera l'indicateur d'inscription Enroll/Un-enroll dans la primitive de demande GCC-Application-Enroll sur non-inscription. Aucun autre paramètre n'est nécessaire. Par la suite, l'application utilisatrice peut demander à son entité SICE de s'inscrire à tout moment, tant que la permission d'inscription n'est pas résiliée du fait de la réception d'une primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll avec l'indicateur Grant/Revoke positionné sur résiliation.

Si l'application utilisatrice souhaite s'informer sur toutes les sessions SI en cours avant de décider à quelle session participer, l'entité SICE peut s'inscrire en mode inactif, en spécifiant la clé de session sans identificateur de session.

Lorsque l'application décide de passer à l'état actif, l'entité SICE envoie d'abord une primitive de demande MCS-Attach-User (rattachement utilisateur) au fournisseur du service MCS, en utilisant comme sélecteur de domaine l'identificateur de conférence mentionné dans la primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll. Après avoir reçu en réponse la primitive de confirmation MCS-Attach-User, l'entité SICE se branchera sur le canal correspondant à l'identificateur d'utilisateur qui lui est indiqué, en envoyant une primitive de demande MCS-Channel-Join (branchement sur canal).

Les opérations suivantes dépendent du mode de session.

TABLEAU 8-1/T.126

Paramètres du protocole d'application SI

Paramètre	Description
sessionMode (mode de session)	<p>Ce paramètre peut prendre l'une des valeurs suivantes:</p> <p><i>static</i> (statique) – Cette valeur indique que la session de protocole SI doit être inscrite avec une clé de session composée de l'identificateur d'objet SI et du paramètre d'identification sessionID. Elle utilisera le canal statique prédéfini SI-CHANNEL.</p> <p><i>dynamic multicast</i> (multidestinataire) – Cette valeur indique que la session de protocole SI doit être inscrite en utilisant une clé d'application composée de l'identificateur d'objet SI et du paramètre d'identification sessionID. Toutes les ressources en canaux et en jetons sont dynamiques et sont allouées par le créateur de la session multidestinataire respectivement au moyen du mécanisme MCS-CHANNEL-JOIN et du mécanisme d'enregistrement du service GCC.</p> <p><i>dynamic private</i> (organisateur privé) – Cette valeur indique que la session de protocole SI doit être inscrite en utilisant une clé de session composée d'un identificateur d'objet SI et du paramètre d'identification sessionID.</p> <p>Toutes les ressources en jetons et en canaux sont dynamiques et sont allouées par l'entité organisatrice privée SICE respectivement au moyen du mécanisme d'enregistrement du service GCC et du mécanisme MCS-CHANNEL-CONVENE. L'entité SICE créatrice de la session pourra alors admettre sur le canal de diffusion SI-CHANNEL toutes les entités SICE homologues dont l'identificateur d'utilisateur GCC figure dans le paramètre admitList du protocole SI.</p> <p>Une entité participante privée SICE attendra d'être admise par l'organisateur du canal SI-CHANNEL privé avant de s'y brancher.</p>
sessionID (identificateur de session)	<p>Ce paramètre sert à distinguer les ressources utilisées par les différentes sessions du protocole pouvant exister simultanément dans un même domaine MCS. L'identificateur de canal MCS affecté au canal de diffusion SI-CHANNEL sert d'identificateur de session, car son unicité est garantie dans le domaine de la conférence.</p> <p>Le paramètre sessionID sera spécifié si l'application doit participer à une session statique ou à une session existante multidestinataire ou privée. Il sera omis si l'application doit créer une nouvelle session multidestinataire ou privée.</p>
admitList (liste d'admis)	<p>sessionMode = private et identificateur SessionID omis</p> <p>Liste des identificateurs d'utilisateurs GCC correspondant aux entités SICE à admettre sur un canal d'invitation privée.</p> <p>sinon</p> <p>paramètre omis</p>

8.2.1 Mode statique

Après avoir obtenu un identificateur d'utilisateur MCS, l'entité SICE se branchera sur le canal statique de diffusion SI-CHANNEL; à cette fin, elle enverra une primitive de demande MCS-Channel-Join en spécifiant SI-CHANNEL comme canal de branchement. Voir la Figure 8-1. A ce moment, il n'est pas encore nécessaire d'affecter des jetons dynamiques. L'entité SICE peut alors s'inscrire en envoyant la primitive de demande GCC-Application-Enroll au fournisseur de service GCC. Le Tableau 8-2 spécifie les paramètres à fournir dans la demande. L'indicateur d'activité sera mis sur actif, l'identificateur de session sera spécifié comme partie de la clé d'application, le canal de départ sera déclaré statique, et la liste complète des capacités d'application sera fournie. L'indicateur de mode présidé sera positionné si et seulement si l'entité SICE est capable de répondre aux unités de données ConductorPrivilegeRequestPDU (demande de privilèges présidentiels).

TABLEAU 8-2/T.126

Paramètres de la primitive de demande GCC-Application-Enroll

Paramètre	Contenu
Conference ID (<i>id. de conférence</i>)	Fourni par la primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll.
Session Key (<i>clé d'application</i>)	{itu recommandation t si} et sessionID si ce paramètre de protocole a été fourni à cette session de protocole.
Active/Inactive (<i>activité/inactivité</i>)	ACTIF pour indiquer que l'entité SICE s'est branchée sur le canal SI-CHANNEL et a défini des identificateurs de jetons SI. INACTIF en cas de canaux et de jetons dynamiques au moment de l'inscription avant branchement sur le canal SI-CHANNEL ou avant la définition d'identificateurs de jetons SI.
Application User ID (<i>identificateur d'utilisateur d'application</i>)	Fourni par la primitive de confirmation MCS-Attach-User.
Conducting Operation Capable (<i>capable de présider</i>)	Indique la capacité à répondre à une unité ConductorPrivilegeRequestPDU par des unités ConductorPrivilegeGrantPDU.
Non-Collapsing Capabilities List (<i>liste de capacités non fédérables</i>)	La présente Recommandation ne spécifie aucune capacité non fédérable. Une entité SICE donnée pourra indiquer dans ce champ des capacités hors normes non fédérables.
Application Capability List (<i>liste de capacités d'application</i>)	Voir les Tableaux 8-5 et 8-6; champ omis si l'indicateur d'activité est positionné sur INACTIF.
Enroll/Un-enroll (<i>inscription/non-inscription</i>)	ENROLL

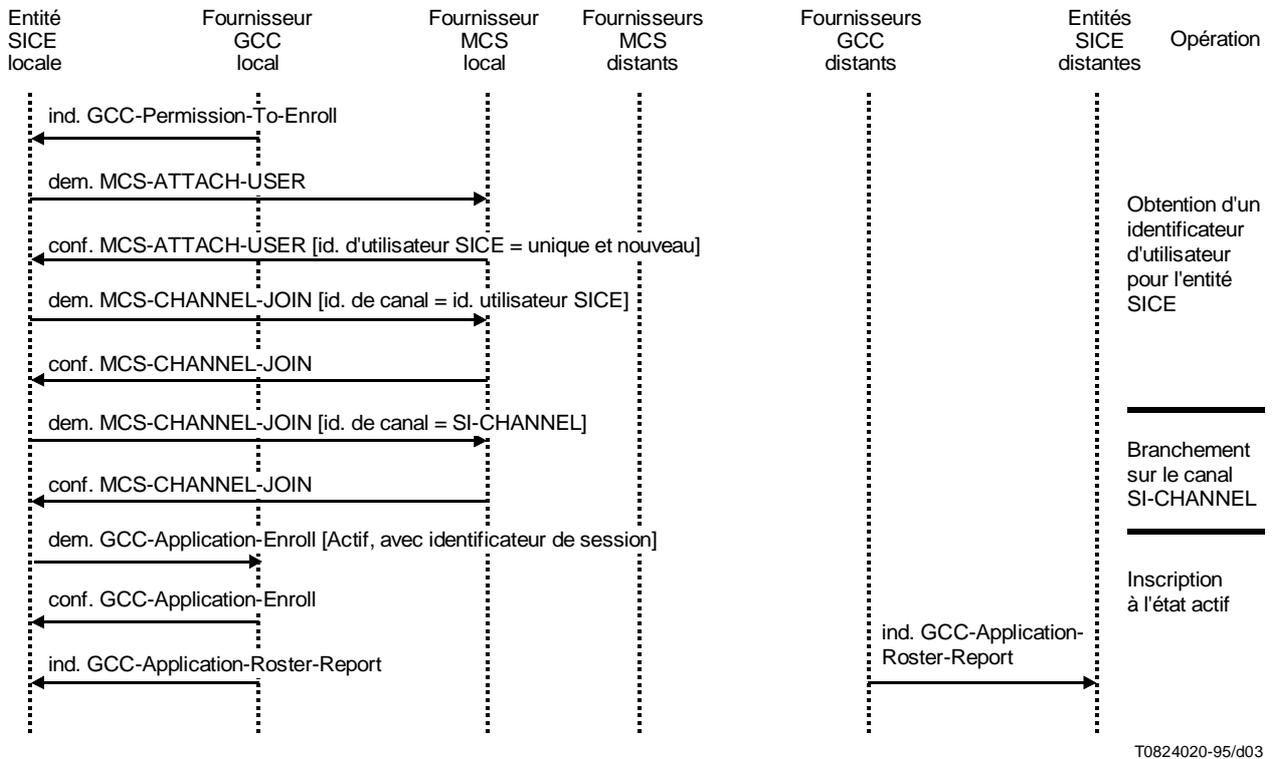


FIGURE 8-1/T.126

Séquence de lancement du protocole de session statique

8.2.2 Session multidestinataire

Après avoir obtenu un identificateur d'utilisateur MCS, l'entité SICE enverra une primitive de demande GCC-Application-Enroll avec l'indicateur d'activité mis sur inactif, et en spécifiant la clé d'application sans identificateur de session. L'entité SICE examinera alors le paramètre sessionID pour déterminer si elle doit participer à une session multidestinataire existante (en tant que participant destinataire) ou si elle doit en créer une nouvelle. Voir les Figures 8-2 et 8-3.

Si le paramètre sessionID est omis, l'entité SICE tentera de créer une nouvelle session multidestinataire en émettant une primitive de demande GCC-Application-Enroll après avoir positionné l'indicateur d'activité à inactif et spécifié une clé de session sans identificateur de session. L'entité SICE tentera alors d'allouer un canal multidestinataire à la session en émettant une primitive de demande MCS-Channel-Join avec un identificateur de canal égal à 0. En cas de succès, la primitive de confirmation MCS-Channel-Join reçue en retour contiendra l'identificateur de canal affecté qui servira de canal de diffusion SI-CHANNEL.

L'entité SICE s'inscrira à l'état actif en émettant une primitive de demande GCC-Application-Enroll avec l'indicateur d'activité positionné à actif, spécifiera l'identificateur du canal de diffusion SI-CHANNEL comme identificateur de session, et fournira la liste complète des capacités d'application. Le canal de départ sera déclaré dynamique multidestinataire.

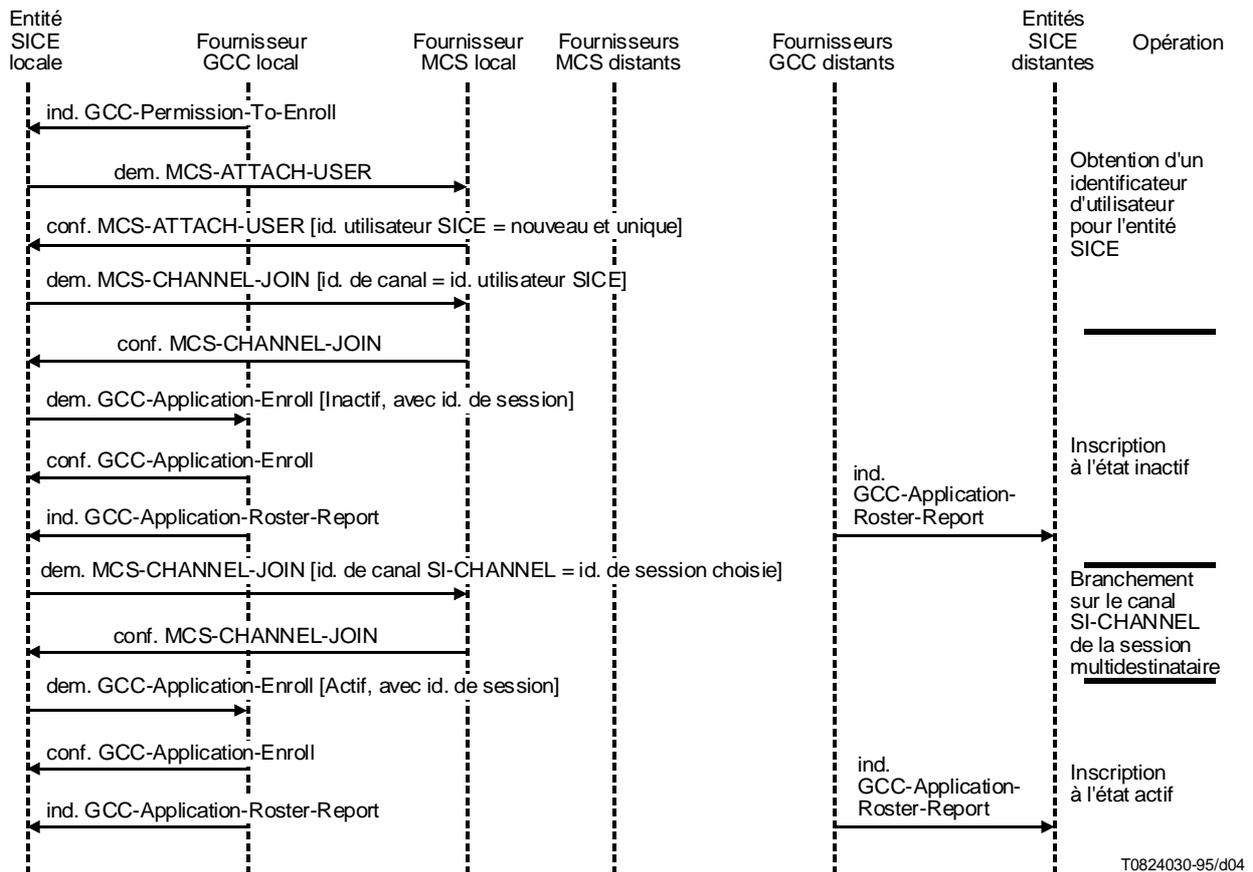


FIGURE 8-2/T.126

Séquence de lancement du protocole de session multidestinataire (participant)

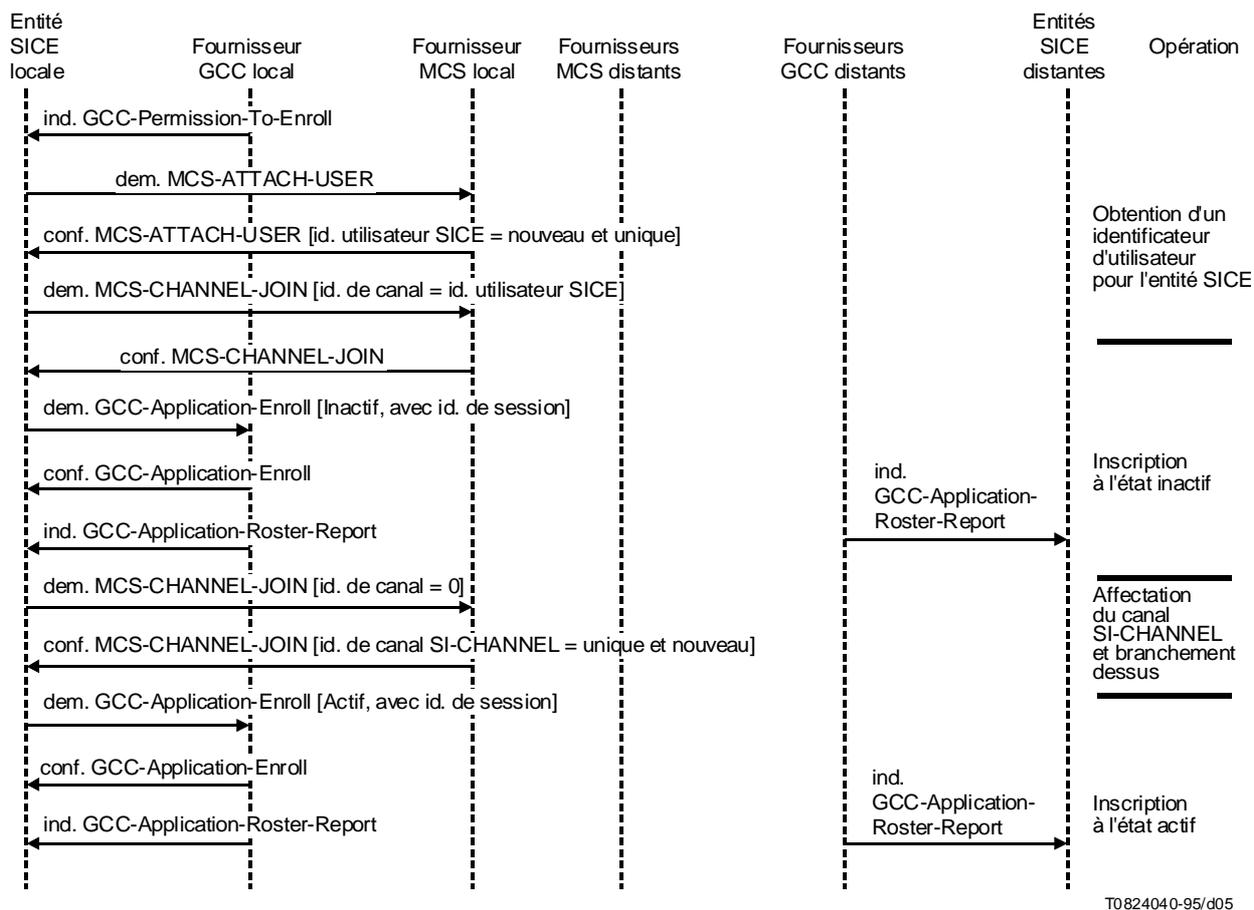


FIGURE 8-3/T.126

Séquence de lancement du protocole de session multidestinataire (organisateur)

Si le paramètre sessionID est présent, l'entité SICE tentera de se joindre à la session indiquée en émettant une primitive de demande GCC-Application-Enroll après avoir positionné l'indicateur d'activité à inactif et spécifié une clé de session avec l'identificateur de session correspondant. Puis elle émettra une primitive de demande MCS-Channel-Join en spécifiant l'identificateur de la session choisie comme paramètre d'identification de canal Channel-ID. Cet identificateur de canal servira de canal de diffusion SI-CHANNEL.

L'entité SICE s'inscrira ensuite à l'état actif en émettant une primitive de demande GCC-Application-Enroll avec l'indicateur d'activité positionné à actif, spécifiera l'identificateur sessionID choisi comme partie de la clé de session, et fournira la liste complète des capacités d'application.

Les entités SICE organisatrice et participantes doivent attendre ensuite la réception d'une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report contenant une entrée qui leur corresponde, comme résultat de leur inscription avec l'indicateur d'activité positionné sur actif. Elles pourront ensuite déterminer les jetons dynamiques à utiliser pour la session SI en consultant le référentiel. Ceci nécessite la constitution d'une clé de référentiel. Le processus de formation de cette clé est décrit en 8.2.4. Le processus permettant de déterminer les identificateurs de jetons dynamiques est décrit en 8.2.5.

8.2.3 Mode privé

Après avoir obtenu un identificateur d'utilisateur MCS, l'entité SICE examinera le paramètre sessionID afin de savoir si elle doit participer à une session privée existante (en tant que participante privée) ou si elle doit créer une nouvelle session (en tant qu'organisatrice privée).

Si le paramètre `sessionID` est omis, l'entité SICE tentera de créer une nouvelle session en émettant une primitive de demande `GCC-Application-Enroll` après avoir positionné l'indicateur d'activité à inactif et spécifié la clé de session. L'identificateur de session et la liste de capacités d'application seront omis. L'entité organisatrice privée SICE tentera alors d'obtenir un canal privé en émettant une primitive de demande `MCS-Channel-Convene`. En cas de succès, la primitive de confirmation `MCS-Channel-Convene` reçue en retour contiendra l'identificateur de canal alloué. Ce canal servira de canal de diffusion `SI-CHANNEL`. L'entité SICE se branchera ensuite sur ce canal en émettant une primitive de demande `MCS-Channel-Join`, en spécifiant l'identificateur de canal reçu dans la primitive de confirmation `MCS-Channel-Convene`.

L'entité SICE s'inscrira ensuite à l'état actif en émettant une primitive de demande `GCC-Application-Enroll` avec l'indicateur d'activité positionné à actif, spécifiera l'identificateur du canal de diffusion `SI-CHANNEL` comme identificateur de session, déclarera dynamique et privé le canal de départ, et fournira la liste complète des capacités d'application.

L'entité SICE tentera ensuite d'inviter d'autres nœuds à participer à la session privée en émettant une primitive de demande `GCC-Application-Invoke`, avec comme paramètre de nœuds de destination une liste d'identificateurs d'utilisateurs GCC ou la valeur `NULL` (signifiant alors que tous les nœuds de la conférence sont invités). Elle déclarera également dans l'entrée de protocole d'application le canal de départ comme étant dynamique et privé.

L'entité SICE organisatrice attendra ensuite de recevoir une primitive d'indication `GCC-Application-Roster-Report` contenant les identificateurs d'utilisateurs MCS des entités SICE à inviter à la session privée (il est recommandé de prévoir une temporisation au cas où il n'existerait pas d'entité SICE homologue au niveau d'un ou plusieurs des nœuds invités). Après quoi, l'entité SICE émettra une primitive de demande `MCS-Channel-Admit` pour le canal privé en indiquant la liste des utilisateurs MCS des entités SICE à inviter. La liste des invités est fournie par l'application utilisateur.

Si le paramètre `sessionID` est présent, l'entité SICE tentera de se joindre à la session indiquée en émettant une primitive de demande `GCC-Application-Enroll` après avoir positionné l'indicateur d'activité à inactif et spécifié une clé de session avec l'identificateur de session correspondant. La liste des capacités d'application sera omise. L'entité SICE attendra ensuite d'avoir reçu une primitive d'indication `MCS-Channel-Admit` de l'entité SICE homologue du nœud organisateur de la session privée. Elle tentera ensuite de se brancher sur le canal indiqué en émettant une primitive de demande `MCS-Channel-Join`. Ce canal servira de canal de diffusion `SI-CHANNEL`.

L'entité SICE s'inscrira ensuite à l'état actif en émettant une primitive de demande `GCC-Application-Enroll` avec l'indicateur d'activité positionné à actif, spécifiera l'identificateur `sessionID` choisi, et fournira la liste complète des capacités d'application.

Après avoir reçu la primitive d'indication `GCC-Application-Roster-Report` mentionnant son propre identificateur d'utilisateur MCS, l'entité participante privée SICE se réinscrira avec l'indicateur d'activité toujours positionné sur actif, spécifiera encore une fois l'identificateur de session comme partie de la clé de session, et refournira la liste complète des capacités d'application.

Les entités SICE organisatrice et participantes doivent attendre ensuite la réception d'une primitive d'indication `GCC-Application-Roster-Report` contenant une entrée qui leur corresponde, comme résultat de leur inscription avec l'indicateur d'activité positionné sur actif. Elles pourront ensuite déterminer les jetons dynamiques à utiliser pour la session SI en consultant le référentiel. Ceci nécessite la constitution d'une clé de référentiel. Le processus de formation de cette clé est décrit en 8.2.4. Le processus permettant de déterminer les identificateurs de jetons dynamiques est décrit en 8.2.5. Voir la Figure 8-4.

8.2.4 Formation des clés de référentiel

Pour chacune des ressources dynamiques du protocole SI (canal ou jeton), l'entité SICE formera une clé qu'elle utilisera lorsqu'il faudra identifier cette ressource. Les clés de référentiel obéissent à un type abstrait composé de la clé de session de la session en cours (identique à la clé utilisée dans l'inscription de l'application) plus un identificateur de ressource. L'article 6 définit la valeur de cet identificateur pour les différents canaux et jetons.

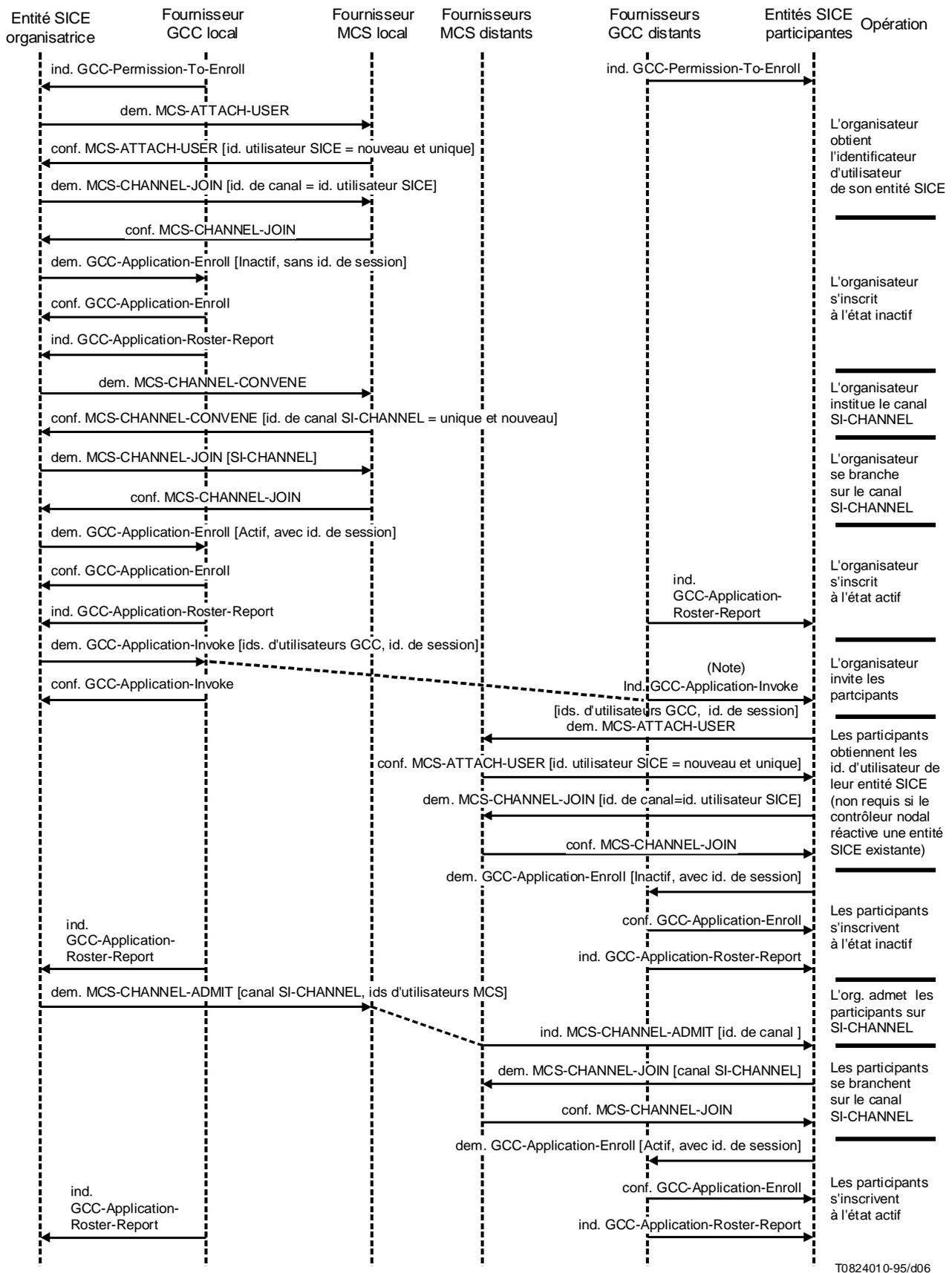


FIGURE 8-4/T.126

Séquence de lancement du protocole de session privée

8.2.5 Etablissement de jetons dynamiques

L'entité SICE tentera également d'établir l'identificateur de tous les jetons dynamiques dont elle pourra avoir besoin. A cette fin, elle enverra au fournisseur GCC pour chaque jeton une primitive de demande GCC-Registry-Assign-Token (allocation de jeton par référentiel). Le Tableau 8-4 indique les paramètres figurant dans cette demande. Si le paramètre résultat renvoyé dans la primitive de confirmation correspondante contient la valeur «succès», l'identificateur de jeton retourné dans cette confirmation identifiera le jeton correspondant à l'identificateur de ressource dans la clé de référentiel. Si le paramètre résultat de la primitive de confirmation contient la valeur «indice détenu par un autre agent», l'entité SICE enverra au fournisseur GCC une primitive de demande GCC-Registry-Retrieve-Entry (recherche d'entrée par référentiel). Le Tableau 8-3 indique les paramètres figurant dans cette demande. L'identificateur de jeton indiqué dans la primitive de confirmation reçue en retour sert d'identificateur au jeton correspondant à l'identificateur de ressource dans la clé de référentiel.

TABLEAU 8-3/T.126

Paramètres de la primitive de demande GCC-Registry-Retrieve-Entry

Paramètre	Contenu
Conference ID (<i>id. de conférence</i>)	Fourni par la primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll
Registry Key (<i>clé de référentiel</i>)	Clé de référentiel structurée selon la description du 8.2.4

TABLEAU 8-4/T.126

Paramètres de la primitive de demande GCC-Registry-Assign-Token

Paramètre	Contenu
Conference ID (<i>id. de conférence</i>)	Fourni par la primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll
Registry Key (<i>clé de référentiel</i>)	Clé de référentiel structurée selon la description du 8.2.4

8.2.6 Capacités SI

Les entités SICE utilisent le mécanisme d'inscription d'applications pour la négociation des capacités. Le paramètre de liste des capacités d'application de l'unité de données protocolaire de demande d'inscription de l'application GCC est utilisé pour spécifier la liste des capacités prises en charge par l'entité SICE locale

La liste des capacités d'application figurant dans la primitive de demande GCC-Application-Enroll (inscription d'application) se compose d'une liste de capacités qu'il est nécessaire de notifier comme étant prises en charge par cette entité SICE. A noter que l'une au moins des capacités suivantes doit figurer dans cette liste: Hard-Copy-Workspace (espace de travail matériel) ou Soft-Copy-Workspace (espace de travail logiciel). Si cette dernière figure dans la liste, l'une au moins des capacités suivantes y figurera également: Soft-Copy-Image (image logicielle) ou Soft-Copy-Annotation (annotation logicielle).

Dans le Tableau 8-5, il est indiqué que certaines des capacités dépendent d'autres. Cela implique que la capacité dépendante ne pourra figurer dans la liste des capacités d'application que si la capacité dont elle dépend y figure aussi.

Le résultat de la procédure de négociation des capacités est indiqué à l'entité SICE par la réception d'une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report (compte rendu de répertoire d'application) émanant du fournisseur GCC. Ce rapport comporte le répertoire d'application des entités SICE homologues de la conférence, c'est-à-dire des entités SICE ayant souscrit la même clé de session. Le répertoire d'application comporte une liste des nœuds sur lesquels une entité SICE homologue s'est inscrite. Pour chaque nœud, la liste indique l'identificateur d'utilisateur GCC de ce nœud et l'identificateur d'utilisateur d'application de l'entité SICE homologue sur ce nœud. Le répertoire d'application comporte également un numéro d'instance, un indicateur signalant si de nouveaux nœuds ont été ajoutés depuis la dernière instance, un indicateur signalant si des nœuds ont été supprimés depuis la dernière instance, un indicateur signalant si la liste des capacités d'application a été mise à jour depuis la dernière instance et, dans l'affirmative, la nouvelle liste des capacités d'application. Lorsqu'une nouvelle entité SICE s'inscrit, la liste des capacités d'application est toujours mise à jour car cette entité SICE ne dispose pas des instances antérieures de la liste.

Lorsqu'elle s'inscrit pour la première fois, une entité SICE ignorera les primitives d'indication GCC-Application-Roster-Report (compte rendu de répertoire d'application) dans lesquelles elle ne figure pas (dans lesquelles le répertoire d'application ne comporte aucune entrée avec pour identificateur d'utilisateur GCC celui du nœud local, et pour identificateur d'entité de protocole d'application celui de l'entité SICE locale, tels que ces deux identificateurs sont indiqués par la primitive de confirmation d'inscription GCC-Application-Enroll). Dès que l'entité SICE locale reçoit un répertoire dans lequel elle figure, elle devient un membre participant à la conférence et peut commencer à examiner le répertoire pour décider de la poursuite des opérations.

La liste des capacités d'application reçue dans un des champs de la primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report (compte rendu de répertoire d'application) correspond à la fédération des listes des capacités d'application de toutes les entités SICE homologues inscrites. En d'autres termes, la liste fédérée comporte une entrée pour chaque capacité déclarée par les différentes entités SICE. Pour chaque entrée, l'enregistrement comporte l'identificateur de la capacité, le nombre d'entités homologues SICE (y compris l'entité locale) ayant déclaré cette capacité dans le cadre de la procédure d'inscription, et, s'il s'agit d'une capacité de la classe MIN ou MAX, la valeur minimale ou maximale du paramètre prise sur l'ensemble des entités SICE homologues ayant déclaré cette capacité. Pour chaque capacité, les règles utilisées pour déterminer le résultat de l'échange de la capacité sont indiquées dans la colonne «règle de comptage des nœuds» du Tableau 8-5. La notation de cette colonne expliquant la manière d'appliquer ces règles est décrite au Tableau 8-6.

Tant qu'elle reste inscrite dans la conférence, l'entité SICE peut recevoir à tout moment du fournisseur GCC des primitives d'indication GCC-Application-Roster-Report lui signalant la modification du contenu du répertoire. Une telle situation pourra résulter de l'inscription d'une nouvelle entité SICE dans la conférence, de la sortie d'une entité SICE de la conférence, ou de la modification par une entité SICE de ses informations d'inscription.

Si à un moment quelconque, l'entité SICE locale désire signaler un changement dans sa liste de capacités d'application, elle peut se réinscrire. A cette fin, elle envoie au fournisseur GCC une nouvelle primitive de demande GCC-Application-Enroll avec l'indicateur d'inscription Enroll/Un-enroll positionné sur inscription et avec la nouvelle liste de capacités d'application, ainsi que les autres paramètres que comporte normalement la demande d'inscription. Cette procédure entraîne la modification du répertoire d'application, et par conséquent la réception par l'entité SICE locale et par toutes les autres entités SICE homologues de la conférence d'une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report.

Si à un moment quelconque, l'entité SICE locale désire se retirer de la conférence, elle peut se faire radier en envoyant au fournisseur GCC une primitive de demande GCC-Application-Enroll avec l'indicateur d'inscription Enroll/Un-enroll positionné sur non-inscription. Dans ce cas, les autres paramètres sont inutiles.

Si à un moment quelconque, l'entité SICE reçoit une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report (compte rendu de répertoire d'application) dans laquelle elle ne figure plus (c'est-à-dire s'il n'existe dans le répertoire d'application aucune entrée portant l'identificateur d'utilisateur GCC du nœud local et l'identificateur d'entité de protocole d'application de l'entité SICE locale, tels que ces deux identificateurs ont été fournis dans la primitive de confirmation GCC-Application-Enroll), l'entité SICE enverra immédiatement au fournisseur MCS une primitive de demande MCS-Detach-User afin de libérer sa connexion avec la conférence. A ce moment, l'entité SICE n'est plus considérée comme inscrite dans la conférence. L'entité SICE peut réémettre une primitive de demande GCC-Application-Enroll pour tenter de se réinscrire dans la conférence.

Si à un moment quelconque, l'entité SICE reçoit une primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll avec l'indicateur d'autorisation Grant/Revoke positionné sur résiliation, et qu'elle est à cet instant rattachée au service MCS, elle enverra immédiatement au fournisseur MCS une primitive de demande MCS-Detach-User pour libérer sa connexion avec la conférence. A ce moment, l'entité SICE n'est plus considérée comme inscrite dans la conférence et ne doit pas tenter de s'y réinscrire.

TABLEAU 8-5/T.126

Eléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Hard-Copy-Image: Permet de négocier l'utilisation des transactions d'imagerie matérielle. Elle implique une taille d'image maximale de 1728 pixels de large sur 2300 de haut. Elle implique également la prise en charge de phototrames sans mise à l'échelle et sans compression, ou en format T.4 (groupe 3) avec un seul photoplan et le format de pixel fax1 ou fax2.	1	L	>1	–	–
Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Width (1728): Permet de négocier la largeur maximale de phototrame pour l'échange d'images matérielles. Cette dimension se rapporte au format de pixel de l'image.	2	MIN	= D	(1729..21845)	Hard-Copy-Image
Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Height (2300): Permet de négocier la hauteur maximale de phototrame pour l'échange d'images matérielles. Cette dimension se rapporte au format de pixel de l'image.	3	MIN	= D	(2301..21845)	Hard-Copy-Image
Hard-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio: Permet de négocier la possibilité de transmettre des phototrames de format quelconque vers un espace de travail matériel.	4	L	= D	–	Hard-Copy-Image
Hard-Copy-Image-Bitmap-Format-T.6: Permet de négocier la prise en charge de phototrames au format compressé T.6 (groupe 4) avec un seul photoplan et un format de pixel fax1 ou fax2.	5	L	= D	–	Hard-Copy-Image
Hard-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82: Permet de négocier la prise en charge de phototrames au format compressé T.82 (JBIG). Elle implique la possibilité de manipuler un seul photoplan avec un format de pixel de 1:1 et le traitement des seules phototrames codées sans utilisation de la réduction de définition JBIG.	6	L	= D	–	Hard-Copy-Image

TABLEAU 8-5/T.126 (suite)

Eléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Workspace: Permet de négocier la prise en charge d'un espace de travail logiciel permettant de recevoir l'information logicielle. Elle implique au minimum un espace de travail de 384 pixels de large sur 288 de haut, sur fond noir et blanc. Elle implique également qu'au moins l'une des capacités Soft-Copy-Annotation ou Soft-Copy-Image figure dans la liste des capacités d'application.	7	L	>1	–	–
Soft-Copy-Workspace-Max-Width (384): Permet de négocier la largeur maximale de l'espace de travail. Cette dimension se rapporte à un format de pixel carré (1:1).	8	MIN	= D	(385..21845)	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Workspace-Max-Height (288): Permet de négocier la hauteur maximale de l'espace de travail. Cette dimension se rapporte à un format de pixel carré (1:1).	9	MIN	= D	(289..21845)	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Workspace-Max-Planes (1): Permet de négocier le nombre maximal de plans autorisés dans chaque espace de travail logiciel.	10	MIN	= D	(2..256)	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Color-16: Permet de négocier l'utilisation de la palette à 16 couleurs en fond d'espace de travail ou, si la capacité Soft-Copy-Annotation a été négociée, dans les éléments de dessin.	11	L	= D	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Color-202: Permet de négocier l'utilisation de la palette à 202 couleurs en fond d'espace de travail ou, si la capacité Soft-Copy-Annotation a été négociée, dans les éléments de dessin.	12	L	= D	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Color-True: Permet de négocier l'utilisation des couleurs vraies (RGB sur 24 bits) ainsi que de la palette à 202 couleurs en fond d'espace de travail ou, si la capacité Soft-Copy-Annotation a été négociée, dans les éléments de dessin.	13	L	= D	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Plane-Editing: Sert à déclarer éditable un plan quelconque d'un espace de travail logiciel.	14	L	= D	–	Soft-Copy-Workspace

TABLEAU 8-5/T.126 (suite)

Eléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Scaling: Permet de négocier la possibilité de déclarer un rectangle d'encadrement permettant la mise à l'échelle d'une phototrame logicielle lors de sa création. Sans cette possibilité, les phototrames seront projetées sur l'espace de destination sans réduction (sauf les mises à l'échelle requises par les formats de pixel différents de 1:1).	15	L	= D	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Bitmap-No-Token-Protection: Pas de protection par jeton – Permet de négocier la possibilité de transmettre tout type de phototrame logicielle sans nécessairement détenir le jeton SI-BITMAP-CREATE-TOKEN.	16	L	= D	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Pointing: Permet de négocier l'utilisation de phototrames de pointage sur les espaces de travail logiciels. La négociation de cette capacité avec succès permet d'utiliser pour les phototrames de pointage les formats de codage et les contraintes paramétriques associées suivants: – Format non compressé, en demi-tons de gris sur 8 bits, en RGB 4:4:4 ou d'après une palette en 1, 4, ou 8 bits, avec un format de pixel de 1:1. Cette capacité implique au minimum la possibilité de manipuler des phototrames de pointage jusqu'à une taille de 32 × 32 pixels.	17	L	>1	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Width (32): Permet de négocier la largeur maximale de phototrame de pointage. Cette dimension se rapporte au format de pixel carré (1:1).	18	MIN	= D	(33..21845)	Soft-Copy-Pointing
Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Height (32): Permet de négocier la hauteur maximale de phototrame de pointage. Cette dimension se rapporte au format de pixel carré (1:1).	19	MIN	= D	(33..21845)	Soft-Copy-Pointing
Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Format-T.82: Sert à négocier la possibilité de coder les phototrames de pointage en format compressé T.82 (JBIG). Elle implique au minimum la possibilité de manipuler des demi-tons de gris sur 8 bits ou jusqu'à 8 photoplans palettisés, avec un format de pixel de 1:1, sur des phototrames codées sans recours à la réduction de définition JBIG.	20	L	= D	–	Soft-Copy-Pointing

TABLEAU 8-5/T.126 (suite)

Éléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Annotation: Permet de négocier l'utilisation de l'annotation sur espace de travail logiciel. Elle implique la possibilité de créer des espaces de travail en spécifiant l'annotation comme usage de plan. La négociation avec succès de cette capacité permet également d'utiliser pour les phototrames de pointage les formats de codage et les contraintes paramétriques associées suivants: – Phototrames en format non compressé, en demi-tons de gris sur 8 bits, en RGB 4:4:4 ou en couleurs palettisées sur 1, 4, ou 8 bits, avec un format de pixel de 1:1. Elle implique également la prise en charge de la création de dessins au moyen d'unités DrawingCreatePDU avec une plume à bec rond de 3 à 16 pixels de large.	21	L	>1	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Width (384): Permet de négocier la largeur maximale de phototrame d'annotation. Cette dimension se rapporte à un format de pixel carré (1:1).	22	MIN	= D	(385..65536)	Soft-Copy-Annotation
Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Height (288): Permet de négocier la hauteur maximale de phototrame d'annotation. Cette dimension se rapporte à un format de pixel carré (1:1).	23	MIN	= D	(289..65536)	Soft-Copy-Annotation
Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Min-Thickness (3): Permet de négocier l'épaisseur minimale de trait en pixels des dessins d'annotation tracés au moyen d'unités DrawingCreatePDU.	24	MAX	= D	(1..2)	Soft-Copy-Annotation
Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Max-Thickness (16): Permet de négocier l'épaisseur maximale de trait en pixels des dessins d'annotation tracés au moyen d'unités DrawingCreatePDU.	25	MIN	= D	(17..255)	Soft-Copy-Annotation
Soft-Copy-Annotation-Drawing-Ellipse: Permet de négocier la possibilité de tracer des ellipses d'annotation au moyen d'unités DrawingCreatePDU.	26	L	= D	–	Soft-Copy-Annotation
Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Square-Nib: Permet de négocier la possibilité d'utiliser un bec de plume carré dans les tracés d'annotation effectués au moyen d'unités DrawingCreatePDU.	27	L	= D	–	Soft-Copy-Annotation

TABLEAU 8-5/T.126 (suite)

Eléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Annotation-Drawing-Highlight: Permet de négocier la possibilité d'utiliser un trait rehaussé dans les tracés.	28	L	= D	–	Soft-Copy-Annotation
Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Format-T.82: Permet de négocier la possibilité de coder des phototrames d'annotation en format compressé T.82 (JBIG). Elle implique la possibilité de manipuler des demi-tons de gris en 8 bits, ou jusqu'à 8 photoplans palettisés, avec un format de pixel de 1:1, sur des phototrames codées sans recours à la réduction de définition JBIG.	29	L	= D	–	Soft-Copy-Annotation
Soft-Copy-Image: Imagerie logicielle – Permet de négocier l'utilisation de phototrames sur les espaces de travail logiciels. Elle implique la possibilité de créer des espaces de travail en spécifiant que des plans de travail ont pour usage la représentation d'images. La négociation avec succès de cette capacité permet de coder les phototrames d'images avec les formats et les contraintes paramétriques associés suivants: 1) Format JBIG: cette capacité implique la possibilité de manipuler des demi-tons de gris sur 8 bits, le RGB 4:4:4, ou jusqu'à 8 photoplans palettisés, et la possibilité de manipuler les seules phototrames codées sans la réduction de définition JBIG. Elle prend en charge les deux formats de pixel 1:1 et CIF. 2) Format JPEG: cette capacité implique la possibilité de manipuler le mode de codage à compression DCT de base, avec transmission séquentielle de base et précision de 8 bits par échantillon avec entrelacement des composantes seulement, avec un espace et un mode de résolution couleur YCbCr 4:2:2 ou en demi-tons de gris. Elle prend en charge les deux formats de pixel 1:1 et CIF. 3) Format non compressé: cette capacité implique la possibilité de manipuler des demi-tons de gris sur 8 bits, les couleurs RGB 4:4:4, les couleurs YCbCr 4:2:2, ou les couleurs palettisées sur 1, 4, ou 8 bits. Elle prend en charge les deux formats de pixel 1:1 et CIF.	30	L	>1	–	Soft-Copy-Workspace
Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Width (384): Permet de négocier la largeur maximale de l'espace de travail pour les transactions de phototrames d'imagerie logicielle. Cette dimension se rapporte au format de pixel de la phototrame.	31	MIN	= D	(385..65536)	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Height (288): Permet de négocier la hauteur maximale de l'espace de travail pour les transactions de phototrames d'imagerie logicielle. Cette dimension se rapporte au format de pixel de la phototrame.	32	MIN	= D	(289..65536)	Soft-Copy-Image

TABLEAU 8-5/T.126 (suite)

Eléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio: Permet de négocier la possibilité de transmettre des phototrames de format arbitraire vers un espace logiciel.	33	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82-Differential: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JBIG à couches différentielles (à définition réduite).	34	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82-Differential-Deterministic-Prediction: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JBIG à couches différentielles (à définition réduite) et prédiction déterministe.	35	L	= D	–	Soft-Copy-Image- Bitmap- Format- T.82- Differential
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.82-12-Bit-Grey-Scale: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JBIG sur photoplan à 12 bits monochrome.	36	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Extended-Sequential-DCT: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG avec transformée DCT séquentielle étendue.	37	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Progressive-DCT: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG avec transformée DCT progressive.	38	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Spatial-DPCM: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG avec transformée DPCM spatiale.	39	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential-Sequential-DCT: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG à couches différentielles avec transformée DCT séquentielle.	40	L	= D	–	Soft-Copy-Image

TABLEAU 8-5/T.126 (suite)

Eléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential-Progressive-DCT: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG à couches différentielles avec transformée DCT progressive.	41	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential-Spatial-DPCM: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG à couches différentielles avec transformée DPCM spatiale.	42	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Extended-Sequential-DCT-Arithmetic: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG avec transformée DCT séquentielle étendue et codage arithmétique.	43	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Progressive-DCT-Arithmetic: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG avec transformée DCT progressive et codage arithmétique.	44	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Spatial-DPCM-Arithmetic: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG avec transformée DPCM spatiale et codage arithmétique.	45	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential-Sequential-DCT-Arithmetic: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG à couches différentielles avec transformée DCT séquentielle et codage arithmétique.	46	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential-Progressive-DCT-Arithmetic: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG à couches différentielles avec transformée DCT progressive et codage arithmétique.	47	L	= D	–	Soft-Copy-Image

TABLEAU 8-5/T.126 (suite)

Éléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Differential-Spatial-DPCM-Arithmetic: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG à couches différentielles avec transformée DPCM spatiale et codage arithmétique.	48	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-YCbCr-4:2:0: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG en mode YCbCr 4:2:0.	49	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-YCbCr-4:4:4: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG en mode YCbCr 4:4:4.	50	L	= D		Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-RGB-4:4:4: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG en mode RGB 4:4:4.	51	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-CIELab-4:2:0: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG en mode CIELab 4:2:0.	52	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-CIELab-4:2:2: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG en mode CIELab 4:2:2.	53	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-CIELab-4:4:4: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle au format JPEG en mode CIELab 4:4:4.	54	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-T.81-Non-Interleaved: Permet de négocier la possibilité d'ordonnancer les composantes couleurs d'une phototrame en format T.81 sans entrelacement.	55	L	= D	–	Soft-Copy-Image

TABLEAU 8-5/T.126 (fin)

Eléments de la liste des capacités d'application

Nom de capacité (valeur par défaut si classe numérique): Description	Ident.	Classe	Comptage des SICE	Paramètre	Dépendance
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-YCbCr-4:2:0: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle en format non compressé en mode YCbCr 4:2:0.	56	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-YCbCr-4:4:4: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle en format non compressé en mode YCbCr 4:4:4.	57	L	= D		Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-CIELab-4:2:0: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle en format non compressé en mode CIELab 4:2:0.	58	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-CIELab-4:2:2: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle en format non compressé en mode CIELab 4:2:2.	59	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Soft-Copy-Image-Bitmap-Format-Uncompressed-CIELab-4:4:4: Permet de négocier la possibilité de coder une phototrame d'imagerie logicielle en format non compressé en mode CIELab 4:4:4.	60	L	= D	–	Soft-Copy-Image
Archive-Support: Permet de négocier la prise en charge de l'archivage.	61	L	–	–	–
Non-Standard-Capability: Capacité hors norme – Permet de négocier des fonctions hors normes. La liste des capacités d'application peut en comporter un nombre quelconque, du moment qu'elles possèdent un identificateur hors norme unique. L'interprétation de ces capacités sort du cadre de la présente Recommandation.	Ident. hors norme	–	–	–	–

TABLEAU 8-6/T.126

Notations de la liste des capacités

Classe	L	Logique
	MIN	Minimum non signé
	MAX	Maximum non signé
Règle de comptage des entités SICE	>1	Le paramètre «nombre de SICE» envoyé en retour dans la primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report (compte rendu de répertoire d'application) doit être supérieur à 1 pour considérer la capacité comme établie pour la conférence.
	= D	<p>Si la capacité est de la classe logique, le paramètre «nombre de nœuds» envoyé en retour dans la primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report pour cette capacité doit être égal au paramètre correspondant de la capacité dont elle dépend pour considérer celle-ci comme établie.</p> <p>Si la capacité est de la classe numérique (MIN ou MAX), et si le paramètre «nombre de nœuds» est égal au paramètre correspondant de la capacité dont elle dépend, le résultat de l'opération MIN ou MAX effectuée sur l'ensemble de ces nœuds est adopté comme valeur commune pour la conférence, sinon c'est la valeur par défaut de la capacité qui est adoptée.</p>

8.3 Espaces de travail

Un espace de travail peut être créé si la capacité Soft-Copy-Workspace (espace de travail logiciel) est présente dans la liste des capacités négociées. Plusieurs espaces peuvent coexister si la mémoire des différentes entités SICE homologues est suffisante. La multiplication des espaces peut s'avérer utile lors de la manipulation de documents multiples ou comme méthode de fenêtrage. Dans ce dernier cas, il est possible de créer et de charger à l'avance une série d'espaces de travail avant une conférence pour éviter les délais qui découleraient de l'envoi en temps réel de ces informations pendant la conférence.

Les espaces de travail peuvent être créés avec différents attributs et supprimés à tout moment au cours de la conférence. De fait, il est important que les applications les créent aussi souvent que possible, les nouveaux arrivants dans la conférence ne pouvant accéder aux informations affichées tant qu'un tel rafraîchissement n'a pas été effectué. Dans une conférence SI à espaces de travail multiples, les attributs peuvent changer d'un espace à l'autre. Aucun attribut n'excédera les limites négociées au moment de l'inscription de l'application.

8.3.1 Structure de l'espace de travail**8.3.1.1 Empilement des plans**

Un espace de travail est constitué d'un certain nombre de plans dont l'ordonnancement détermine la manière dont les informations d'un plan donné masquent celles des autres plans. Le nombre de plans dans un espace de travail est défini au moment de sa création. Il peut varier de 1 à la valeur maximale négociée pour la conférence au moyen de la capacité Soft-Copy-Workspace-Max-Planes. Un plan virtuel supplémentaire exclusivement réservé aux pointeurs existe également si la capacité Soft-Copy-Pointing a été négociée pour la conférence.

Dans un espace de travail à N plans, les plans sont ordonnés de 0 au fond à N – 1 en avant-plan. Si la capacité de pointage a été négociée, le plan des pointeurs constituera le plan virtuel N et viendra se positionner en avant de tous les autres plans.

Lors de l'affichage d'une image, la coloration de chaque pixel (avant toute conversion de format nécessaire à l'affichage) est déterminée par l'ensemble des règles suivantes:

- Si, en un point donné, le plan X contient un pointeur ou un objet dessiné coloré plein ou un pixel de phototrame, et que tous les plans au-dessus (de X + 1 à N), s'ils existent, contiennent en ce point un pixel transparent (pas de phototrame ou d'objet coloré plein, ni de pointeur), le pixel résultant recevra la couleur du pixel du plan X.

- Si, en un point donné, tous les plans de 0 à N contiennent un pixel transparent (pas de phototrame ou d'objet coloré plein, ni de pointeur), le pixel résultant recevra la couleur de fond définie lors de la création de l'espace de travail. Si la couleur de fond a été déclarée transparente, le pixel sera coloré en blanc.
- Si, en un point donné, le plan X contient un élément de dessin spécifié dans un style de trait rehaussé, et si tous les plans situés au-dessus (de X + 1 à N), s'il y en a, contiennent en ce point un pixel transparent (pas de phototrame ou d'objet coloré plein, ni de pointeur), on applique une règle définie localement pour modifier la valeur du pixel qui aurait été obtenue si ces règles n'avaient été appliquées qu'aux plans X à X - 1 (si X = 0, la règle de modification s'applique à la seule couleur de fond). La règle de modification définie localement doit avoir pour effet de modifier l'image formée en représentant les couches sous-jacentes à X de telle manière que le pixel résultant apparaisse rehaussé avec une valeur de couleur semi-transparente de la couleur spécifiée pour ce pixel dans le plan X. L'algorithme propre à cette règle sort du cadre de la présente Recommandation.

8.3.1.2 Système de coordonnées du plan

Les différents plans d'un espace de travail ont la même taille et la même origine. Dans chaque plan, les pixels sont repérés en abscisse et en ordonnée par rapport à l'origine (0,0), définie comme étant le coin supérieur gauche de l'espace de travail, sur des axes (X - 1, Y - 1), X et Y représentant respectivement la taille horizontale et verticale en pixels de l'espace de travail et étant spécifiés lors de la création de cet espace. Les valeurs X et Y seront supérieures ou égales à 1 et inférieures ou égales aux valeurs maximales négociées `Soft-Copy-Workspace-Max-Width` pour la largeur, et `Soft-Copy-Workspace-Max-Height` pour la hauteur.

Le positionnement par rapport à un espace de travail se fait en spécifiant un point. Un point est un couple ordonné de coordonnées spécifiant respectivement l'abscisse et l'ordonnée dans cet espace. La valeur d'une coordonnée d'espace appartient par définition à l'intervalle (-21845..43690). Les valeurs négatives permettent de positionner certains objets (origine d'une phototrame ou point de contrôle d'un dessin) par rapport à un point situé au-dessus ou à gauche de l'origine du repère de l'espace de travail.

Toutes les références aux coordonnées des plans et à la taille de l'espace de travail supposent un format de pixel carré (1:1), indépendamment du format des phototrames transmises à l'espace de travail.

8.3.1.3 Vues de l'espace de travail

Pour qu'un espace de travail puisse être vu en tout ou en partie par les participants à une conférence, il est nécessaire de définir au moins une vue de cet espace. Une vue est une région à visualiser de l'espace de travail avec les caractéristiques associées décrivant la manière de visualiser cette région. Un même espace de travail peut avoir jusqu'à 256 vues. Les vues peuvent visualiser des régions disjointes ou non de l'espace de travail.

Seuls les espaces de travail actifs peuvent se voir définir des vues; les espaces de travail archivés ne le peuvent pas. Si des vues sont définies pour un espace de travail archivé, elles seront ignorées.

Les vues n'existent pas indépendamment de l'espace de travail auquel elles sont associées. Si l'espace est supprimé, toutes les vues qui lui sont associées le seront également.

La Figure 8-5 montre la correspondance qui existe entre un ensemble de vues et l'espace de travail auquel elles sont associées.

8.3.1.4 Palette de dessin

Les couleurs utilisées dans un espace de travail en graphisme et en couleur de fond sont spécifiées comme appartenant à l'espace des couleurs négocié avec l'ensemble des capacités et figurant dans l'instance de répertoire d'application pour l'espace de travail. Si la capacité d'annotation logicielle `Soft-Copy-Annotation` figure dans l'ensemble des capacités négociées, mais qu'aucune des capacités de coloration logicielle `Soft-Copy-Color` n'y figure, l'espace de coloration se réduit à une palette de deux couleurs. En plus de ces deux couleurs, les éléments graphiques peuvent être définis comme transparents. Le transparent ne peut être utilisé comme couleur de fond de l'espace de travail.

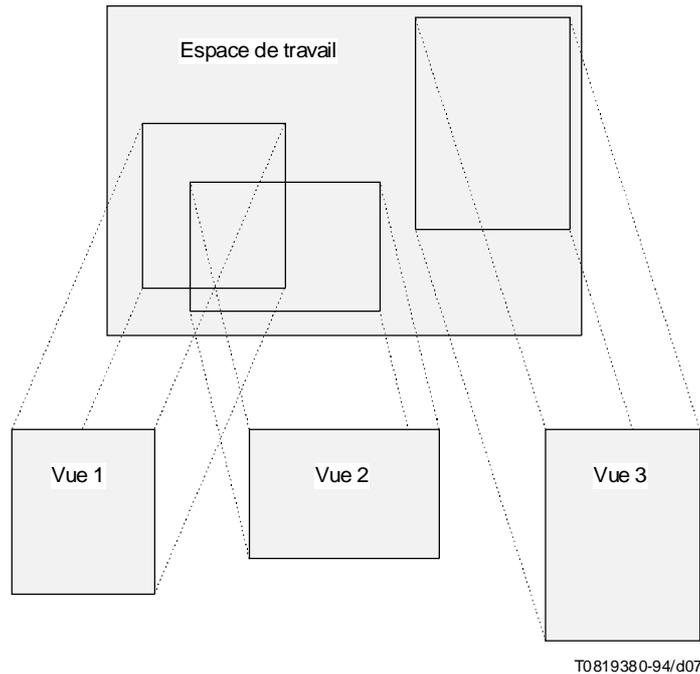


FIGURE 8-5/T.126
Vues de l'espace de travail

Si un espace de coloration plus étendu a été négocié, les couleurs correspondantes pourront être utilisées. Plus précisément, si la capacité Soft-Copy-Color-16, Soft-Copy-Color-202 ou Soft-Copy-Color-True figure dans l'ensemble des capacités négociées, on pourra utiliser respectivement la palette à 16 couleurs, la palette à 202 couleurs ou un spécificateur de couleurs vraies. Les trois palettes et les vraies couleurs sont définies comme suit:

- *2 couleurs*: la prise en charge de cette palette est obligatoire pour l'annotation logicielle Soft-Copy-Annotation. Elle possède deux entrées, le noir et le blanc. Les entrées de cette palette figurent aux deux premières places du Tableau 8-7.
- *16 couleurs*: cette palette est un superset de la première. Elle ne peut être utilisée que si la capacité Soft-Copy-Color-16 figure dans l'ensemble des capacités négociées. Les entrées de cette palette figurent aux 16 premières places du Tableau 8-7.
- *202 couleurs*: cette palette est un superset des deux premières. Elle ne peut être utilisée que si la capacité Soft-Copy-Color-202 figure dans l'ensemble des capacités négociées. Les entrées de cette palette sont la totalité des entrées figurant au Tableau 8-7.
- *couleurs vraies*: si la capacité Soft-Copy-Color-True figure dans l'ensemble des capacités négociées, la couleur des objets graphiques pourra être optionnellement spécifiée par ses composantes RGB, chacune avec 8 bits de précision.

On suppose pour la palette de l'espace de coloration un gamma de 1,8. Comme la précision de la coloration des différents types de données telles que ces couleurs sont rendues par la palette ne revêt pas d'importance critique, la température de couleur et les valeurs RGB primaires restent non spécifiées.

TABLEAU 8-7/T.126

Palette de coloration graphique

Indice	R	G	B
0	0	0	0
1	255	255	255
2	128	0	0
3	0	128	0
4	128	128	0
5	0	0	128
6	128	0	128
7	0	128	128
8	192	192	192
9	128	128	128
10	255	0	0
11	0	255	0
12	255	255	0
13	0	0	255
14	255	0	255
15	0	255	255
16	192	220	192
17	166	202	240
18	255	251	240
19	160	160	164
20	0	0	0
21	8	8	8
22	16	16	16
23	25	25	25
24	33	33	33
25	41	41	41
26	49	49	49
27	58	58	58
28	66	66	66
29	74	74	74
30	82	82	82
31	90	90	90
32	99	99	99
33	107	107	107
34	115	115	115
35	123	123	123
36	132	132	132
37	140	140	140
38	148	148	148
39	156	156	156
40	165	165	165
41	173	173	173
42	181	181	181
43	189	189	189
44	197	197	197
45	206	206	206
46	214	214	214

TABLEAU 8-7/T.126 (suite)

Palette de coloration graphique

Indice	R	G	B
47	222	222	222
48	230	230	230
49	239	239	239
50	247	247	247
51	255	255	255
52	0	0	0
53	0	0	63
54	0	0	127
55	0	0	191
56	0	0	255
57	63	0	0
58	63	0	63
59	63	0	127
60	63	0	191
61	63	0	255
62	127	0	0
63	127	0	63
64	127	0	127
65	127	0	191
66	127	0	255
67	191	0	0
68	191	0	63
69	191	0	127
70	191	0	191
71	191	0	255
72	255	0	0
73	255	0	63
74	255	0	127
75	255	0	191
76	255	0	255
77	0	51	0
78	0	51	63
79	0	51	127
80	0	51	191
81	0	51	255
82	63	51	0
83	63	51	63
84	63	51	127
85	63	51	191
86	63	51	255
87	127	51	0
88	127	51	63
89	127	51	127
90	127	51	191
91	127	51	255
92	191	51	0
93	191	51	63
94	191	51	127
95	191	51	191

TABLEAU 8-7/T.126 (suite)

Palette de coloration graphique

Indice	R	G	B
96	191	51	255
97	255	51	0
98	255	51	63
99	255	51	127
100	255	51	191
101	255	51	255
102	0	102	0
103	0	102	63
104	0	102	127
105	0	102	191
106	0	102	255
107	63	102	0
108	63	102	63
109	63	102	127
110	63	102	191
111	63	102	255
112	127	102	0
113	127	102	63
114	127	102	127
115	127	102	191
116	127	102	255
117	191	102	0
118	191	102	63
119	191	102	127
120	191	102	191
121	191	102	255
122	255	102	0
123	255	102	63
124	255	102	127
125	255	102	191
126	255	102	255
127	0	153	0
128	0	153	63
129	0	153	127
130	0	153	191
131	0	153	255
132	63	153	0
133	63	153	63
134	63	153	127
135	63	153	191
136	63	153	255
137	127	153	0
138	127	153	63
139	127	153	127
140	127	153	191
141	127	153	255
142	191	153	0
143	191	153	63
144	191	153	127

TABLEAU 8-7/T.126 (suite)

Palette de coloration graphique

Indice	R	G	B
145	191	153	191
146	191	153	255
147	255	153	0
148	255	153	63
149	255	153	127
150	255	153	191
151	255	153	255
152	0	204	0
153	0	204	63
154	0	204	127
155	0	204	191
156	0	204	255
157	63	204	0
158	63	204	63
159	63	204	127
160	63	204	191
161	63	204	255
162	127	204	0
163	127	204	63
164	127	204	127
165	127	204	191
166	127	204	255
167	191	204	0
168	191	204	63
169	191	204	127
170	191	204	191
171	191	204	255
172	255	204	0
173	255	204	63
174	255	204	127
175	255	204	191
176	255	204	255
177	0	255	0
178	0	255	63
179	0	255	127
180	0	255	191
181	0	255	255
182	63	255	0
183	63	255	63
184	63	255	127
185	63	255	191
186	63	255	255
187	127	255	0
188	127	255	63
189	127	255	127
190	127	255	191
191	127	255	255
192	191	255	0

TABLEAU 8-7/T.126 (fin)

Palette de coloration graphique

Indice	R	G	B
193	191	255	63
194	191	255	127
195	191	255	191
196	191	255	255
197	255	255	0
198	255	255	63
199	255	255	127
200	255	255	191
201	255	255	255

8.3.1.5 Attributs d'espace de travail

Lorsqu'un espace de travail est créé, il est défini avec des attributs pris dans le Tableau 8-8. Ceux-ci peuvent ultérieurement être modifiés au moyen d'une unité de données d'édition d'espace WorkspaceEditPDU.

TABLEAU 8-8/T.126

Attributs d'espace de travail

Attribut	Valeur par défaut	Description
preserve (conserver)	FALSE (faux)	Paramètre optionnel indiquant qu'il est préférable de conserver si possible cet espace de travail après la transition automatique d'une de ses vues de l'état affiché à l'état d'avant-plan (en raison de l'affichage d'une vue d'un autre espace de travail).
backgroundColor (couleur de fond)	Blanc	Spécifie la couleur de fond de l'espace de travail.
nonStandardAttribute (attribut hors norme)	–	Attribut spécifié sous la forme d'un identificateur hors norme nonStandardIdentifier. Pour être utilisé, il devra avoir été négocié avec succès par une capacité correspondante hors norme. La présente Recommandation n'en spécifie pas l'interprétation.

8.3.1.5.1 Synchronisation de l'espace de travail

Tout espace de travail peut être spécifié comme étant synchronisé ou non synchronisé. Un espace synchronisé garantit l'affichage des mêmes informations à tous les nœuds participant à la conférence (compte tenu du délai nécessaire à la transmission de ces informations). Ce résultat est obtenu en demandant la transmission synchronisée de toutes les unités de données du protocole SI (SIPDU) au moyen du service MCS-Uniform-Send-Data. Cette garantie n'existe pas dans les espaces non synchronisés, et il est possible que les espaces de travail aux différents nœuds contiennent des informations différentes en raison de la variation du temps de transfert dans le réseau de communication. En cas de non-synchronisation, l'utilisation du service MCS-Send-Data plutôt que le service MCS-Uniform-Send-Data pour la transmission de certaines unités SIPDU permettra de réduire le trafic sur le réseau.

Dans un espace synchronisé, chaque entité SICE émettant sur le canal de diffusion SI-CHANNEL utilisera le service MCS-Uniform-Send-Data au lieu du service MCS-Send-Data.

Dans un espace non synchronisé, certaines unités SIPDU seront transmises sur le canal de diffusion SI-CHANNEL avec le service MCS-Send-Data, alors que d'autres le seront avec le service MCS-Uniform-Send-Data.

Le Tableau 6-3 récapitule les cas d'utilisation des services MCS-Send-Data et MCS-Uniform-Send-Data.

8.3.1.5.2 Acceptation des événements de clavier et de dispositif de pointage

Lors de sa création, il est possible de spécifier qu'un espace de travail peut accepter des événements de clavier, des événements de dispositif de pointage ou les deux, et ce en positionnant les indicateurs correspondants dans l'unité de données WorkspaceCreatePDU. Si l'indicateur d'acceptation des événements de clavier est positionné sur 1, il indique qu'il est possible d'adresser des unités de données RemoteKeyboardEventPDU (événements de clavier distants) à l'espace de travail. Si l'indicateur d'acceptation des événements de dispositif de pointage est positionné sur 1, il indique qu'il est possible d'adresser des unités de données RemotePointingEventPDU (événements de pointage distants) à cet espace.

8.3.1.5.3 Préférence à la conservation de l'espace de travail

Au moment de la création d'un espace de travail, il est possible de positionner un indicateur particulier pour signifier qu'il est préférable, dans la mesure où l'espace mémoire le permet, de conserver l'espace de travail lorsqu'une vue de cet espace passe automatiquement de l'état affiché à l'état d'avant-plan, en raison de l'affichage d'une vue d'un autre espace. Dans ce cas, l'espace de travail n'est pas placé dans la file des espaces visionnés, mais dans la mémoire des espaces conservés.

Il est possible de modifier l'indicateur de conservation en envoyant une unité de données WorkspaceEditPDU (édition d'espace) spécifiant une nouvelle valeur de cet indicateur.

8.3.1.5.4 Couleur de fond

Lorsqu'un espace de travail est créé, on en spécifiera la couleur de fond. Celle-ci est la couleur résultante définie pour tous les points de l'espace de travail lorsque les points correspondants de tous les plans (y compris le plan des pointeurs virtuels) ont la valeur transparent ou portent un objet graphique dont le trait est rehaussé. Dans le premier cas, la couleur de fond est utilisée directement, alors que dans le second cas, la couleur de fond peut être modifiée par la règle de rehaussement.

L'espace de coloration dans lequel la couleur de fond peut être choisie est déterminé par la palette négociée pour l'espace correspondant (voir 8.3.1.4). La palette de base est la palette bicolore. Si la négociation a permis d'adopter un espace de couleurs plus étendu, on peut y choisir la couleur de fond. Plus précisément, si la capacité Soft-Copy-Color-16, Soft-Copy-Color-202 ou Soft-Copy-Color-True figure dans l'ensemble des capacités négociées, on pourra choisir la couleur de fond respectivement dans la palette à 16 couleurs, la palette à 202 couleurs ou la désigner par un spécificateur de couleur vraie.

Quelle que soit la palette utilisée, le transparent ne pourra pas être pris comme couleur de fond. Si cette couleur est indiquée, elle sera remplacée par le blanc.

Il est possible de modifier la couleur de fond en envoyant une unité de données WorkspaceEditPDU spécifiant une nouvelle valeur de couleur de fond.

8.3.1.6 Paramètres de plan d'espace de travail

Au moment de la création d'un espace de travail, chacun de ses plans est défini avec un certain nombre de caractéristiques: éditabilité, usage prévu, protection pour utilisation exclusive par celui qui l'a créé. Les deux dernières caractéristiques sont des attributs modifiables après création de l'espace. Voir le Tableau 8-9.

TABLEAU 8-9/T.126

Attributs de plan

Attribut	Valeur par défaut	Description
protection	creatorProtected = FALSE (faux)	Indicateur signalant toute restriction d'accès au plan. Le sous-paramètre creatorProtected, lorsqu'il a la valeur TRUE (vrai), restreint l'accès du plan au seul créateur de l'espace de travail. La valeur FALSE (faux) n'impose aucune restriction.
nonStandardAttribute (attribut hors norme)	–	Attribut spécifié sous la forme d'un identificateur hors norme nonStandardIdentifier. Pour être utilisé, il devra avoir été négocié avec succès par la capacité hors norme correspondante. La présente Recommandation n'en spécifie pas l'interprétation.

8.3.1.6.1 Editabilité du plan

Au moment de la création de l'espace de travail, chacun de ses plans est déclaré éditable ou permanent, au moyen de l'indicateur d'éditabilité de l'unité de données WorkspaceCreatePDU. Un plan sera toujours déclaré permanent à moins que la capacité Soft-Copy-Plane-Editing (édition de plan logiciel) ne figure dans la liste des capacités d'application négociées, auquel cas il sera possible de le déclarer permanent ou éditable.

Lorsqu'un plan est déclaré permanent, la création d'une phototrame ou d'un dessin aura pour effet de modifier l'image car il s'agit d'une image en points monoplan. En d'autres termes, chaque pixel du plan possède une et une seule valeur qui en détermine la couleur (ou la transparence) et ne véhicule aucune autre information d'état. Les phototrames et les dessins d'un plan permanent ne peuvent être ni édités ni effacés. Ils ne peuvent être modifiés qu'en leur surimprimant d'autres phototrames ou dessins. Les unités de données protocolaires suivantes ne pourront pas être adressées à un plan déclaré permanent:

- BitmapDeletePDU;
- BitmapEditPDU;
- DrawingDeletePDU;
- DrawingEditPDU.

Une entité SICE ignorera le cas échéant toute PDU de ce type adressée à un plan permanent.

Lorsqu'un plan est déclaré éditable, chaque entité SICE tiendra à jour une base de données d'informations d'état relatives à tous les dessins et phototrames créés dans ce plan. Pour chacun de ces objets, la base de données comportera les informations définissant l'objet et sa position relativement à l'origine du plan (l'ensemble de la phototrame et son origine, ou le dessin et ses points de contrôle), ainsi que la position de l'objet dans la liste d'objets de ce plan (coordonnée z). Cette liste, qui détermine l'ordre d'empilement des objets dans le plan de l'avant vers l'arrière, sert à déterminer le masquage des objets les uns par les autres.

8.3.1.6.2 Usage du plan

Au moment de la création de l'espace de travail, l'usage prévu de chacun de ses plans est spécifié au moyen de l'indicateur d'usage de l'unité de données WorkspaceCreatePDU. L'indicateur d'usage est une séquence de drapeaux. Le premier drapeau indique si le plan peut être utilisé en annotation. Le deuxième indique s'il peut être utilisé en imagerie. Un de ces drapeaux au moins sera positionné à 1 pour chaque plan.

Le drapeau d'annotation ne sera positionné à 1 que si la capacité d'annotation logicielle Soft-Copy-Annotation a été négociée pour la conférence, et le drapeau d'image ne sera positionné à 1 que si la capacité d'image logicielle Soft-Copy-Image a été négociée pour la conférence.

Lorsque l'annotation est autorisée sur un plan, celui-ci peut recevoir des dessins et des phototrames d'annotation. Les dessins sont ceux qui sont créés au moyen de l'unité de données DrawingCreatePDU, alors que les phototrames d'annotation sont celles qui sont créées au moyen de l'unité de données BitmapCreatePDU avec comme paramètre d'adresse de destination softCopyAnnotationPlane (plan d'annotation logiciel).

Lorsque les images sont autorisées sur un plan, celui-ci peut recevoir des phototrames d'images. Les phototrames d'images sont celles qui sont créées au moyen de l'unité de données BitmapCreatePDU avec comme paramètre d'adresse de destination softCopyImagePlane (plan d'images logiciel).

L'indicateur d'usage de chaque plan détermine la priorité adoptée pour transmettre les différentes unités de données SIPDU adressées à ce plan. Si le plan a son drapeau d'annotation mis à 1 (indépendamment du fait que son drapeau d'imagerie soit positionné ou non sur 1), la priorité moyenne sera adoptée pour transmettre les unités de données protocolaires qui lui sont adressées. Si le plan a son drapeau d'imagerie positionné à 1 et que son drapeau d'annotation ne l'est pas, on adoptera la priorité faible. Cette règle s'applique aux unités SIPDU suivantes:

- BitmapAbortPDU (*annulation de phototrame*);
- BitmapCreatePDU (*création de phototrame*);
- BitmapCreateContinuePDU (*suite de création de phototrame*);
- BitmapDeletePDU (*suppression de phototrame*);
- BitmapEditPDU (*édition de phototrame*);
- WorkspacePlaneCopyPDU (*recopie de plan de travail*).

8.3.1 6.3 Protection du plan

On indiquera pour chaque plan de l'espace de travail s'il est protégé par celui qui l'a créé ou s'il est non protégé. Cette indication est spécifiée au moment de la création de l'espace de travail dans le cadre du paramètre attributs de plan dans l'unité de données WorkspaceCreatePDU. Il est possible de modifier la valeur de l'indicateur d'un plan de travail existant au moyen de l'unité de données WorkspaceEditPDU, mais seul celui qui a créé l'espace de travail peut le faire. Si un nœud autre que celui qui a créé l'espace de travail transmet une unité WorkspaceEditPDU modifiant cet attribut, la modification sera ignorée (les autres modifications d'attribut seront traitées normalement).

Si un plan de travail est déclaré non protégé, toute entité SICE de la conférence pourra y adresser des informations (phototrames ou dessins).

Si un plan de travail est déclaré protégé par celui qui l'a créé, seule l'entité SICE qui a émis l'unité de données WorkspaceCreatePDU à l'origine de la création de l'espace de travail peut adresser des informations à ce plan. De plus, l'entité SICE créatrice peut choisir d'utiliser les primitives MCS-Send-Data au lieu des primitives MCS-Uniform-Send-Data dans les transactions destinées à un plan de travail lorsque ce plan est synchronisé, du moment que l'entité SICE n'a pas l'intention de lever à un moment quelconque la protection de ce plan.

8.3.1.7 Paramètres de vue d'espace

Au moment de la création d'un espace de travail, il est possible d'en définir une ou plusieurs vues. Chaque vue possède plusieurs attributs modifiables. Le Tableau 8-10 énumère ces attributs.

TABLEAU 8-10/T.126

Attributs de vue

Attribut	Valeur par défaut	Description
viewRegion (zone vue)	fullWorkspace	Définit la zone de l'espace de travail associée à cette vue. Il peut recevoir la valeur fullWorkspace (espace complet), ou partialWorkspace, auquel cas, la zone d'espace vue est spécifiée sous la forme d'une région rectangulaire dans les coordonnées de l'espace de travail. La vue ne débordera d'aucune des limites de l'espace.
viewState (état de vue)	focus	Définit l'état initial de la vue: <i>hidden</i> (masquée), <i>background</i> (arrière-plan), <i>foreground</i> (avant-plan), <i>focus</i> (affichée), ou <i>nonStandardState</i> (état hors norme).
updatesEnabled (activation des mises à jour)	TRUE (vrai)	Spécifie s'il est recommandé d'afficher les mises à jour associées à la vue, ou si le contenu de la vue doit au contraire être figé en attendant de réactiver les mises à jour. Cet attribut s'interprète comme une recommandation plutôt qu'une prescription sur la manière d'afficher la vue. Les entités SICE appliquent indépendamment cet attribut, de telle sorte que toutes celles qui auront désactivé les mises à jour doivent les réactiver pour que les mises à jour puissent de nouveau être appliquées à la vue.
sourceDisplayIndicator (affichage source)	–	Spécifie la taille et la position de la vue par rapport au système d'affichage du terminal source. Il s'interprète comme une recommandation adressée à l'entité SICE réceptrice sur la manière d'afficher la vue, sans que l'entité SICE réceptrice ne soit tenue de s'y conformer.
nonStandardAttribute (attribut hors norme)	–	Attribut spécifié sous la forme d'un identificateur hors norme nonStandardIdentifier. Pour être utilisé, il devra avoir été négocié avec succès par la capacité hors norme correspondante. La présente Recommandation n'en spécifie pas l'interprétation.

8.3.1.7.1 Zone vue

Chaque vue est définie sous la forme d'une zone rectangulaire de l'espace de travail correspondant. Le paramètre viewRegion définit la taille et la position de la zone. Sa valeur par défaut correspond à l'espace en son entier, mais il peut être choisi pour en visualiser une sous-région. La vue ne débordera d'aucune des limites de l'espace de travail.

8.3.1.7.2 Etat de vue

Lorsqu'une vue est créée, il est possible d'en spécifier l'état avec l'une des valeurs suivantes:

- Hidden (masqué) – La vue ne doit pas être montrée à l'utilisateur.
- Background (arrière-plan) – L'affichage de cette vue est optionnel.
- Foreground (avant-plan) – L'affichage de cette vue est souhaitable.
- Focus (affiché) – L'affichage de cette vue est obligatoire.

Il est possible de modifier l'état d'une vue en envoyant une unité de données WorkspaceEditPDU spécifiant une nouvelle valeur pour l'attribut viewState de cette vue.

De toutes les vues de tous les espaces de travail, une seule peut être à un instant donné à l'état affiché. La mise à l'état affiché d'une vue force la vue précédemment affichée à passer à l'état d'avant-plan.

Une entité SICE peut décider de transmettre les unités de données protocolaires à des vitesses fonctions de l'état des vues de l'espace de travail auquel elles sont adressées. Par exemple, l'entité SICE peut transmettre les PDU destinées aux espaces dont les vues sont à l'état d'arrière-plan ou à l'état masqué à une vitesse inférieure à celle des PDU destinées aux espaces comportant des vues à l'état d'avant-plan ou à l'espace comportant la vue à l'état affiché. Une telle mesure est susceptible de minimiser les retards que les informations destinées à l'arrière-plan pourraient occasionner aux informations destinées aux espaces de travail plus importants. Le mécanisme permettant de contrôler le flux des PDU destinées aux différents espaces de travail est du ressort local et n'est pas traité par la présente Recommandation.

8.3.1.7.3 Indicateur d'activation des mises à jour

Cet attribut spécifie s'il est recommandé d'afficher les mises à jour de l'espace de travail associé à la vue, ou si le contenu de la vue doit plutôt être figé en attendant l'activation des mises à jour. Cet attribut doit être interprété comme une recommandation plutôt qu'une prescription sur la manière d'afficher la vue. Si plusieurs entités SICE ont positionné ce paramètre à l'état désactivé FALSE (faux), l'entité SICE utilisatrice de cet attribut devra garder la trace de toutes ces demandes de désactivation et ne réactiver les mises à jour de la vue que lorsque toutes ces entités SICE auront à nouveau positionné l'attribut sur TRUE (vrai) (réactivant donc les mises à jour). Si, après avoir positionné l'attribut sur FALSE (faux), une entité SICE quitte la conférence, les autres entités SICE interpréteront cet événement comme un repositionnement implicite de cet attribut à TRUE (vrai) (par cette seule entité SICE). Il est recommandé de ne désactiver les mises à jour que pour de courtes périodes (par exemple pendant de courtes pointes d'activité sur l'espace de travail).

8.3.1.7.4 Indicateur d'affichage source

Le créateur d'une vue peut en spécifier la taille et la position par rapport à son propre écran d'affichage. Cette indication doit être interprétée comme une recommandation adressée à l'entité SICE réceptrice sur la manière d'afficher la vue. Toutefois, le terminal récepteur n'est pas obligé de s'y conformer. L'indicateur sourceDisplayIndicator est composé des paramètres indiqués dans le Tableau 8-11.

TABLEAU 8-11/T.126

Indicateur d'affichage source

Paramètre	Description
displayAspectRatio (format d'écran)	Format du dispositif d'affichage, défini comme le rapport de la largeur à la hauteur de la zone d'affichage.
horizontalSizeRatio (rapport des largeurs)	Rapport de la largeur de la vue à la largeur de l'écran d'affichage.
horizontalPosition (position horizontale)	Décalage horizontal du coin supérieur gauche de la vue par rapport au coin supérieur gauche de l'écran d'affichage. Cette dimension est mesurée en unités normalisées, la largeur de l'écran étant prise à 1,0.
verticalPosition (position verticale)	Décalage vertical du coin supérieur gauche de la vue par rapport au coin supérieur gauche de l'écran d'affichage. Cette dimension est mesurée en unités normalisées, la hauteur de l'écran étant prise à 1,0.

8.3.2 Création d'un espace de travail

Pour créer un espace de travail, une entité SICE envoie à toutes les entités SICE de la conférence une unité de données WorkspaceCreatePDU selon les indications du Tableau 6-3; le contenu de cette unité SIPDU est explicité dans le Tableau 8-12. Si l'espace de travail est synchronisé, l'unité SIPDU sera transmise à trois reprises, une fois sur chacun des canaux de priorité haute, moyenne et faible. Cette procédure permet d'éviter la réception, sur un des canaux de priorité, de données liées à un espace de travail avant d'avoir reçu l'unité WorkspaceCreatePDU créant cet espace. La première SIPDU reçue sera traitée par l'entité SICE, les deux autres seront ignorées. Si l'espace de travail n'est pas synchronisé, une seule unité de données WorkspaceCreatePDU sera envoyée conformément aux indications du Tableau 6-3.

TABLEAU 8-12/T.126

WorkspaceCreatePDU (unité de données protocolaire de création d'espace)

Paramètre	Description
workspaceIdentif (identificateur d'espace de travail)	S'il s'agit d'un espace actif (non archivé), ce paramètre est une poignée allouée au moyen de la primitive GCC-Registry-Allocate-Handle. S'il s'agit d'un espace archivé, ce paramètre est la poignée de l'archive ouverte suivie du nom de l'entrée à utiliser pour identifier cet espace dans l'archive indiquée. Dans ce cas, le paramètre comporte également un paramètre modificationTime indiquant le temps courant. Il ne pourra pas s'agir d'un espace archivé si la capacité Archive-Supported ne figure pas dans l'ensemble des capacités négociées.
appRosterInstance (instance de répertoire d'application)	Numéro d'instance de répertoire d'application tel que celui-ci a été indiqué dans la dernière primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report.
synchronized (synchronisation)	Valeurs possibles 'synchronisé' ou 'non synchronisé'. Voir la description de cet indicateur au 8.3.1.5.1.
acceptKeyboardEvents (acceptation des événements de clavier)	Indicateur exprimant la possibilité pour l'espace de travail d'accepter des événements de clavier distants transmis au moyen de l'unité de données RemoteKeyboardEventPDU. Cet indicateur est décrit au 8.3.1.5.2.
acceptPointingDeviceEvents (acceptation des événements de dispositif de pointage)	Indicateur exprimant la possibilité pour l'espace de travail d'accepter des événements de dispositif de pointage distants transmis au moyen de l'unité RemotePointingDeviceEventPDU. Cet indicateur est décrit au 8.3.1.5.2.
workspaceSize (taille de l'espace de travail)	Ce paramètre, exprimé en pixels, indique la taille en largeur et en hauteur de l'espace de travail. La composante largeur appartiendra à l'intervalle (1..X), X étant la valeur Soft-Copy-Workspace-Max-Width de l'ensemble des capacités négociées. La composante hauteur appartiendra à l'intervalle (1..Y), Y étant la valeur Soft-Copy-Workspace-Max-Height de l'ensemble des capacités négociées. Les pixels servant à définir la taille de l'espace de travail sont définis avec un format de 1:1 (pixels carrés).
workspaceAttributes (optionnel) (attributs d'espace)	Les attributs d'espace de travail sont décrits au Tableau 8-8.
planeParameters (paramètres de plan)	Les paramètres de plan de travail sont décrits au Tableau 8-13.
viewParameters (optionnel) (paramètres de vue)	Les paramètres de vue de travail sont décrits au Tableau 8-14.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme, autorisés uniquement si la capacité hors norme correspondante figure dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-13/T.126

Paramètres de plan de travail

Paramètre	Description
editable	Indique si le plan est éditable ou permanent. Cet indicateur aura nécessairement la valeur 'permanent' si la capacité Soft-Copy-Workspace-Editing ne figure pas dans l'ensemble des capacités négociées.
usage	Indique l'usage prévu du plan: phototrames d'image, annotation (dessins ou phototrames d'annotation), nonStandardPlaneUsage (utilisation hors norme) ou une combinaison de ces éléments. Ce paramètre ne peut comporter l'annotation que si la capacité Soft-Copy-Annotation figure dans l'ensemble des capacités négociées. Ce paramètre ne peut comporter l'imagerie que si la capacité Soft-Copy-Image figure dans l'ensemble des capacités négociées. Ce paramètre ne peut comporter une utilisation hors norme que si la capacité hors norme correspondante figure dans l'ensemble des capacités négociées.
planeAttributes (optionnel)	Ensemble d'attributs de plan (voir Tableau 8-9).

TABLEAU 8-14/T.126

Paramètres de vue de travail

Paramètre	Description
viewHandle (poignée de vue)	Poignée unique retournée par une primitive GCC-Registry-Allocate-Handle. Elle servira à désigner cette vue dans toutes les unités SIPDU ultérieures.
viewAttributes (optionnel)	Ensemble d'attributs de vue (voir Tableau 8-10).

Lorsqu'un nœud reçoit une unité de données WorkspaceCreatePDU sur l'un des trois canaux de priorité, il commence par examiner l'indicateur de synchronisation de cette unité SIPDU afin d'établir si l'espace doit être synchronisé ou pas. Si l'espace n'est pas synchronisé, l'entité SICE renvoie une unité de données d'acquiescement WorkspaceCreateAcknowledgePDU au nœud à l'origine de la demande WorkspaceCreatePDU. Cet acquiescement s'effectuera conformément aux indications du Tableau 6-3. Le Tableau 8-15 montre le contenu de l'unité WorkspaceCreateAcknowledgePDU. Si l'espace est synchronisé, la transmission des informations correspondant à cet espace par une entité SICE sera limitée aux seuls canaux de priorité sur lesquels cette entité aura déjà reçu l'unité WorkspaceCreatePDU correspondante. Si l'espace n'est pas synchronisé, une seule unité WorkspaceCreatePDU sera émise.

L'entité SICE détermine ensuite si elle a reçu le répertoire d'application avec le numéro d'instance associé au paramètre d'instance de répertoire d'application dans l'unité de données SIPDU. Si elle ne l'a pas reçu, elle ignorera l'unité de données WorkspaceCreatePDU (ainsi que toutes les unités WorkspaceCreatePDU ayant la même poignée d'espace, reçues ultérieurement sur les autres canaux de priorité). Si l'instance de répertoire d'application spécifiée a été reçue (et même si une instance plus récente est reçue ultérieurement), l'unité WorkspaceCreatePDU est acceptée et traitée, créant ainsi un espace de travail avec les caractéristiques spécifiées par les paramètres de l'unité SIPDU.

Lorsque l'entité SICE reçoit les deux autres unités WorkspaceCreatePDU sur les autres canaux de priorité, elle s'assure que les poignées qui y sont mentionnées sont identiques à la poignée précédemment reçue sur le premier canal de priorité et, dans l'affirmative, les ignore.

TABLEAU 8-15/T.126

Unité de données WorkspaceCreateAcknowledgePDU (acquiescement de création d'espace)

Paramètre	Description
workspaceIdentifiant (identificateur d'espace)	Identifie l'espace dont la création est acquiescée. L'espace peut être actif ou archivé. L'espace ne peut être archivé que si la capacité Archive-Supported figure dans l'ensemble des capacités négociées. Si l'espace est actif, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant de l'unité de données WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante. Si l'espace est archivé, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant de l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante, sauf que le paramètre modificationTime n'y figurera pas.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme, qui ne pourront y figurer que si les capacités hors norme correspondantes figurent elles-mêmes dans l'ensemble des capacités négociées.

Si différentes entités SICE créent simultanément plusieurs espaces de travail, il est possible que les unités WorkspaceCreatePDU correspondantes pourront s'entrelacer (c'est-à-dire que l'ordre de leur réception pourra ne pas être identique sur les trois canaux de priorité). Si les deux unités de données WorkspaceCreatePDU spécifient chacune une vue à l'état affiché, l'ordre de réception étant indéterminé (l'état de la vue créée la première dans l'espace de travail passera normalement à l'état d'avant-plan au moment de la création du deuxième espace avec une vue à l'état affiché), on utilisera la valeur de la poignée pour déterminer celle des deux vues qui restera à l'état affiché et celle qui passera à l'état d'avant-plan. La vue correspondant à l'unité WorkspaceCreatePDU avec le numéro de poignée le plus élevé (interprété comme un entier non signé) restera à l'état affiché.

Si l'espace de travail est déclaré non synchronisé, l'entité SICE d'origine attendra de recevoir une unité d'acquiescement WorkspaceCreateAcknowledgePDU de chacune des entités SICE présentes et signalées actives dans l'instance de répertoire d'application auquel l'espace de travail a été rattaché en référence. Si un nouveau répertoire d'application est reçu, dans lequel certains des nœuds de l'instance d'origine ont disparu, l'entité SICE considérera que tous les nœuds disparus ont acquiescé la création d'espace et n'en attendra plus de réponse. Si l'entité SICE reçoit un accusé de réception de la part d'un nœud qui ne figurait pas dans le répertoire d'application auquel l'espace a été rattaché en référence, elle l'ignorera. Une fois tous les accusés de réception reçus, l'entité SICE ayant créé l'espace enverra une unité WorkspaceReadyPDU après en avoir fixé les paramètres conformément au Tableau 6-3. Cette entité SICE peut ensuite procéder à toutes les opérations autorisées sur le nouvel espace. Les autres entités SICE de la conférence attendront de recevoir l'unité WorkspaceReadyPDU avant de procéder à toute opération sur cet espace. Toutefois, il se peut qu'avant l'unité WorkspaceReadyPDU, elles reçoivent des informations émanant d'autres entités SICE et adressées à cet espace; ces informations seront alors considérées comme valides. Voir le Tableau 8-16.

TABLEAU 8-16/T.126

Unité de données WorkspaceReadyPDU (espace de travail prêt)

Paramètre	Description
workspaceIdentifiant (identificateur d'espace)	Identifie l'espace déclaré prêt. Cet espace peut être actif ou archivé, mais il ne pourra s'agir d'un espace archivé que si la capacité Archive-Supported est présente dans l'ensemble des capacités négociées. Si l'espace est actif, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante. Si l'espace est archivé, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante, sauf que le paramètre modificationTime n'y figurera pas.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme, qui ne sont autorisés que si la capacité hors norme correspondante figure dans l'ensemble des capacités négociées.

8.3.3 Suppression d'un espace de travail

Pour supprimer un espace de travail, une entité SICE enverra à toutes les entités SICE de la conférence une unité de données WorkspaceDeletePDU (suppression d'espace) selon les instructions du Tableau 6-3 et avec les paramètres indiqués au Tableau 8-17. Pour un espace synchronisé, l'unité de données SIPDU sera transmise à trois reprises, une fois sur chacun des canaux de priorité haute, moyenne et faible. Cette procédure a pour but de permettre à un terminal souhaitant sauvegarder localement le contenu d'un espace avant sa suppression de le faire en étant sûr d'avoir préalablement reçu toutes les informations liées à cet espace.

TABLEAU 8-17/T.126

Unité de données WorkspaceDeletePDU (suppression d'espace de travail)

Paramètre	Description
workspaceIdentifiant (identificateur d'espace)	Identifie l'espace à supprimer. Cet espace peut être actif ou archivé, mais il ne pourra s'agir d'un espace archivé que si la capacité Archive-Supported est présente dans l'ensemble des capacités négociées. Si l'espace est actif, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante. Si l'espace est archivé, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante, sauf que le paramètre modificationTime sera égal au temps courant et non au temps de création de l'espace.
reason (motif)	Motif de suppression de l'espace. Valeurs possibles: userInitiated (à l'initiative de l'utilisateur), insufficientStorage (mémoire insuffisante), ou nonStandardReason (motif hors norme).
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme, qui ne sont autorisés que si la capacité hors norme correspondante figure dans l'ensemble des capacités négociées.

Tout nœud qui reçoit une unité WorkspaceDeletePDU sur l'un des trois canaux de priorité vérifiera d'abord la valeur de la poignée de l'espace indiqué pour s'assurer que l'entité SICE réceptrice en possède une copie. Dans l'affirmative, il peut supprimer l'espace immédiatement ou, s'il souhaite conserver une copie locale de l'espace supprimé qui soit identique à celle que pourraient conserver les autres nœuds, il peut continuer à introduire les informations liées à cet espace en provenance de chaque canal de priorité jusqu'à réception sur ce canal de l'unité de données WorkspaceDeletePDU. Une fois les trois unités WorkspaceDeletePDU reçues, l'espace de travail aura pris sa forme finale et pourra être conservé pour un usage local. A noter que cette procédure ne garantit l'unicité de la forme finale de l'espace de travail que si cet espace a été déclaré synchronisé.

8.3.4 Edition des attributs d'espace, de plan et de vue

Une entité SICE peut modifier à tout instant les attributs d'espace, de plan et de vue d'un espace de travail en envoyant à tous les nœuds de la conférence une unité de données WorkspaceEditPDU selon les instructions du Tableau 6-3, et avec les paramètres indiqués au Tableau 8-18. Si l'espace est synchronisé, l'entité SICE enverra cette unité SIPDU sur chacun des canaux de priorité utilisés (haute, moyenne, faible). Dans ce cas, les données reçues sur chaque canal de priorité après l'unité modificatrice WorkspaceEditPDU sont censées trouver un état conforme au nouvel ensemble d'attributs. Selon la nature des modifications à apporter aux attributs, il peut être nécessaire de retarder l'injection des données reçues sur un canal de priorité donné après l'unité WorkspaceEditPDU jusqu'à la réception des unités WorkspaceEditPDU jumelles sur les autres canaux de priorité.

TABLEAU 8-18/T.126

Unité de données WorkspaceEditPDU (édition d'espace)

Paramètre	Description
workspaceIdentifieur (identificateur d'espace de travail)	Identifie l'espace de travail à éditer. Cet espace peut être actif ou archivé, mais il ne pourra s'agir d'un espace archivé que si la capacité Archive-Supported figure dans l'ensemble des capacités négociées. Si l'espace est actif, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifieur spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante. Si l'espace est archivé, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifieur spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante, sauf que le paramètre modificationTime sera égal au temps courant et non au temps de création de l'espace.
attributeEdits (optionnel) (édition d'attributs)	Séquence des attributs d'espace à modifier. Ces attributs sont décrits au Tableau 8-8.
planeEdits (optionnel) (édition de plans)	Séquence des plans dont les attributs sont à modifier. Les paramètres d'édition des plans sont décrits au Tableau 8-19.
viewEdits (optionnel) (édition de vues)	Liste des vues à créer, éditer ou supprimer. Les paramètres d'édition des vues sont décrits au Tableau 8-20.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme, qui ne sont autorisés que si la capacité hors norme correspondante figure dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-19/T.126

Paramètres d'édition de plan de travail planeEdits

Paramètre	Description
plane (plan)	Ce paramètre est le numéro du plan dont les attributs sont à éditer.
planeAttributes (attributs de plan)	Ensemble des attributs de plan à modifier. Les paramètres d'attributs de plan sont décrits au Tableau 8-9.

TABLEAU 8-20/T.126

Paramètres d'édition de vue de travail viewEdits

Paramètre	Description
viewHandle (poignée de vue)	Poignée unique identifiant la vue à modifier.
action	Ce paramètre indique l'action à effectuer sur la vue. Les actions possibles sont createNewView (création), editView (édition), deleteView (suppression), et nonStandardAction (action hors norme). 'createNewView' permet de créer une nouvelle vue et de l'associer à l'espace de travail; il est possible d'inclure une liste optionnelle d'attributs de vue pour en décrire les caractéristiques. 'editView' permet de modifier les caractéristiques d'une vue existante; la liste des attributs de vue indique les attributs à modifier. 'deleteView' permet de supprimer une vue; il n'existe pas d'autres paramètres dans ce cas. 'nonStandardAction' n'est autorisé que si la capacité hors norme correspondante a été négociée. Les paramètres des attributs de vue sont décrits au Tableau 8-10.

Lorsqu'elle reçoit une unité de données WorkspaceEditPDU, l'entité SICE examine d'abord la poignée de l'espace pour savoir si elle dispose d'une copie de cet espace. Dans l'affirmative, elle copiera les nouveaux attributs d'espace, de plan et de vue spécifiés par cette unité de données dans la copie locale de l'espace de travail.

Si l'attribut de protection de plan fait partie de la liste des attributs à modifier, l'entité SICE réceptrice s'assurera que l'identificateur d'utilisateur qui a émis l'unité WorkspaceEditPDU est le même que celui de l'entité SICE qui a créé l'espace de travail. Dans l'affirmative, l'attribut sera modifié conformément à l'unité SIPDU. Sinon, l'attribut ne sera pas modifié.

8.3.5 Copie du contenu d'un espace de travail

Si une entité SICE souhaite copier une zone rectangulaire d'un plan de l'espace de travail sur une autre zone du même plan, d'un autre plan du même espace ou d'un espace différent, elle peut le faire en envoyant à toutes les entités SICE homologues une unité WorkspacePlaneCopyPDU (copie de plan de travail) selon les instructions du Tableau 6-3 et avec les paramètres indiqués au Tableau 8-21.

Toutes les entités SICE peuvent procéder à de telles opérations de recopie du moment que le plan cible indiqué est spécifié comme étant non protégé. Si le plan est spécifié comme étant protégé, seul celui qui l'a créé pourra y adresser des unités de données de copie de plan de travail. Une entité réceptrice SICE ignorera toute unité WorkspacePlaneCopyPDU reçue adressée à un plan protégé par une entité émettrice SICE qui n'est pas autorisée à modifier ce plan.

La copie de plan n'est autorisée qu'entre deux plans ayant des spécificateurs d'usage et des indicateurs d'éditabilité identiques (les plans doivent être tous deux éditables ou tous deux permanents). Une entité réceptrice SICE ignorera toute unité WorkspacePlaneCopyPDU dont les plans source et cible ne répondent pas à cette condition.

8.3.6 Rafraîchissement de l'espace de travail pour les nouveaux arrivants

Les entités SICE pourront disposer de fonctions leur permettant de retransmettre les espaces de travail actifs (non archivés) précédemment supprimés lorsqu'elles reçoivent du fournisseur GCC une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report (rapport de répertoire d'application) leur signalant qu'une ou plusieurs entités SICE se sont nouvellement joint à la conférence. La transmission des données obéira aux contraintes imposées par la nouvelle liste de capacités figurant dans cette primitive. Pour être sûres qu'une seule entité SICE exécute cette fonction (même si plusieurs entités en sont capables), les entités SICE tenteront d'abord d'obtenir la fonction de rafraîchisseur en se saisissant du jeton de rafraîchissement d'espace SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN. Lorsqu'une entité SICE réussit à se saisir du jeton, elle émet une unité de données WorkspaceRefreshStatusPDU [état de rafraîchisseur (voir Tableau 8-22)] après en avoir positionné les paramètres pour indiquer qu'elle prend le rôle de rafraîchisseur attribué. Cette unité de données signifie aux autres entités SICE que le jeton de rafraîchissement est saisi.

Si le rafraîchisseur choisit d'abandonner ce rôle, il commence par libérer le jeton de rafraîchissement SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN, puis il diffuse une unité de données WorkspaceRefreshStatusPDU [état de rafraîchisseur (voir Tableau 8-22)] après en avoir positionné les paramètres pour indiquer qu'il n'est plus le rafraîchisseur attribué. Lorsque cette unité de données parvient aux autres entités SICE disposant des capacités de rafraîchissement, elle leur indique qu'elles peuvent tenter de se saisir du jeton de rafraîchissement et du rôle correspondant.

Si le rafraîchisseur attribué quitte intempestivement la conférence, les autres entités SICE recevront une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report avec un répertoire dans lequel le rafraîchisseur attribué ne figure plus. Les autres entités SICE peuvent considérer qu'une telle situation, si elle se présente, indique que le jeton SI-WORKSPACE-REFRESH-TOKEN est libre, et qu'elles peuvent donc tenter de s'en saisir.

S'il reçoit une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report signalant le raccordement à la conférence d'une nouvelle entité SICE homologue, le rafraîchisseur diffusera une unité de données WorkspaceRefreshStatusPDU [état de rafraîchisseur (voir Tableau 8-22)] après en avoir positionné les paramètres pour indiquer qu'il est le rafraîchisseur attribué.

TABLEAU 8-21/T.126

Unité de données protocolaire WorkspacePlaneCopyPDU (recopie de plan de travail)

Paramètre	Description
sourceWorkspaceIdentifiant (identificateur d'espace source)	Identifie l'espace source à partir duquel est recopiée une portion de plan. Cet espace peut être actif ou archivé, mais il ne pourra s'agir d'un espace archivé que si la capacité Archive-Supported figure dans l'ensemble des capacités négociées. Si l'espace est actif, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante. Si l'espace est archivé, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante, sauf que le paramètre modificationTime sera absent.
sourcePlane (plan source)	Identifie le plan à partir duquel la zone source sera copiée. Il prend ses valeurs dans l'intervalle (0..N - 1) où N est le nombre de plans de l'espace source.
sourceRegion (région source)	Couple de points qui définit dans le plan source la zone rectangulaire dont l'information doit être recopiée. Chaque composante de ce paramètre prend ses valeurs dans l'intervalle (-21845..43690). S'il s'agit d'un plan permanent, l'information source est l'ensemble des valeurs de pixels du rectangle source. S'il s'agit d'un plan éditable, l'information source est l'ensemble des objets dessins et phototrames qui se trouvent à l'intérieur du rectangle. S'il n'a pas été défini de rectangle circonscrit (boundingRectangle) à l'objet, celui-ci sera considéré comme appartenant à la région source si, dans le cas d'un élément de dessin, tous ses points de contrôle se trouvent à l'intérieur de la région source, ou si, dans le cas d'une phototrame, celle-ci se trouve entièrement à l'intérieur de la région source. Si un rectangle circonscrit à l'objet a été défini, l'objet sera considéré comme appartenant à la région source si son rectangle circonscrit se trouve entièrement à l'intérieur de la région source.
destinationWorkspaceIdentifiant (identificateur d'espace cible)	Identifie l'espace cible vers lequel est recopiée la portion de plan. Cet espace peut être actif ou archivé, mais il ne pourra s'agir d'un espace archivé que si la capacité Archive-Supported figure dans l'ensemble des capacités négociées. Si l'espace est actif, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante. Si l'espace est archivé, ce paramètre sera égal à l'identificateur workspaceIdentifiant spécifié dans l'unité WorkspaceCreatePDU de création d'espace correspondante, sauf que le paramètre modificationTime sera égal au temps courant et non au temps de création.
destinationPlane (plan cible)	Identifie le plan vers lequel la zone source sera copiée. Il prend ses valeurs dans l'intervalle (0..N - 1) où N est le nombre de plans de l'espace cible. Le plan cible aura les mêmes valeurs d'indicateurs d'éditabilité et le même indicateur d'usage que le plan source.
destinationRegion (région cible)	Rectangle cible qui spécifie la zone où les informations doivent être recopiées dans le plan cible. Si la capacité Soft-Copy-Scaling (mise à l'échelle logicielle) ne figure pas dans l'ensemble des capacités négociées, les dimensions de ce rectangle seront exactement les mêmes que celles du rectangle source. Sinon, l'information source est mise à l'échelle selon le rapport des dimensions cibles sur les dimensions sources avant d'être incrustée dans l'espace cible. Si le plan de travail est permanent, l'information incrustée écrasera les pixels correspondants de la région cible. Si le plan de travail est éditable, les objets sources viendront s'empiler par-dessus les objets existants dans le plan.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme, qui ne sont autorisés que si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

Unité de données protocolaire WorkspaceRefreshStatusPDU (état de rafraîchisseur)

Paramètre	Description
refreshStatus (état de rafraîchissement)	Indicateur qui prend la valeur TRUE (vrai) si l'entité SICE qui émet cette PDU est le rafraîchisseur attiré de toute la conférence. Il prend la valeur FALSE (faux) pour indiquer que l'entité SICE émettrice abandonne ce rôle.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme, qui ne sont autorisés que si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.3.7 Effet de la modification du répertoire d'application

Lorsqu'une entité SICE reçoit du fournisseur GCC une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report (rapport de répertoire d'application), elle examine le répertoire fourni. Si elle n'y trouve aucune nouvelle inscription d'entité SICE depuis la dernière instance de répertoire, elle examine la liste des capacités d'application fournie, et génère le nouvel ensemble des capacités négociées en appliquant les règles indiquées dans le Tableau 8-5. Si l'ensemble de capacités n'a pas changé ou s'il s'est enrichi (c'est-à-dire que de nouvelles capacités sont venues s'ajouter à la liste négociée, que la valeur négociée d'une capacité de la classe numérique MIN s'est accrue, ou que la valeur négociée d'une capacité de la classe numérique MAX a diminué, sans que l'inverse ne se soit produit pour une capacité quelconque), aucune modification n'est apportée aux espaces courants, mais le prochain espace à créer pourra utiliser les nouvelles capacités, et le paramètre instance de répertoire d'application sera positionné sur la valeur de la nouvelle instance figurant dans la primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report.

Mais si une ou plusieurs entités SICE se sont inscrites dans la conférence, ou si, en raison de la réinscription d'un nœud, l'ensemble des capacités négociées s'est restreint (c'est-à-dire qu'une capacité a été supprimée, que la valeur négociée d'une capacité de la classe numérique MIN a diminué, ou que la valeur négociée d'une capacité de la classe numérique MAX s'est accrue), alors toute création d'un espace de travail par une entité SICE quelconque entraînera la suppression automatique de tous les espaces de travail existants. L'espace nouvellement créé utilisera le nouvel ensemble de capacités, et le paramètre d'instance de répertoire d'application prendra la valeur de la nouvelle instance telle que celle-ci figure dans la primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report. Si une des entités SICE joue le rôle de rafraîchisseur d'espace, elle peut retransmettre tout ou partie des espaces précédents en utilisant le nouvel ensemble de capacités (voir 8.3.6).

Si plusieurs primitives d'indication GCC-Application-Roster-Report parviennent avant la création d'un nouvel espace de travail, ces règles s'appliquent de manière cumulative jusqu'à la création de l'espace. En d'autres termes, si la condition de suppression des espaces existants découle de l'une quelconque de ces primitives, ces espaces seront supprimés au moment de la création d'un nouvel espace, même si cette condition n'a pas été entraînée par la dernière primitive reçue. Dans un tel cas, le paramètre d'instance de répertoire d'application recevra la nouvelle valeur d'instance fournie dans la dernière primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report reçue.

Dans tous les cas, les espaces de travail créés au moyen d'une instance de répertoire d'application précédente conservent l'ensemble des capacités négociées de cette instance pour la détermination des opérations autorisées sur cet espace. Chaque fois qu'il sera fait référence dans la présente Recommandation à l'ensemble des capacités négociées pour décrire les opérations effectuées sur les espaces de travail, on entendra par là l'ensemble de capacités de l'instance de répertoire d'application spécifié dans l'unité de données WorkspaceCreatePDU, qui n'est pas nécessairement identique à l'ensemble des capacités négociées courant.

Si un nouveau rapport GCC-Application-Roster-Report est reçu et que celui-ci mentionne la présence dans la conférence de nouvelles entités SICE, on supprimera tous les anciens espaces de travail au moment de la création d'un nouvel espace de travail. Le rafraîchisseur d'espace peut recréer ces espaces une fois ceux-ci supprimés (voir 8.3.6).

8.3.8 Gestion des espaces de travail en mémoire virtuelle

Lorsqu'un espace de travail actif (non archivé) est créé, la mémoire requise pour accueillir les espaces existants plus l'espace nouvellement créé s'accroît. Cet accroissement peut excéder la capacité mémoire des différentes entités SICE. Si un tel cas se présente, l'entité SICE concernée déterminera si elle doit créer le nouvel espace et en supprimer un ou plusieurs autres ou si elle doit renoncer à le créer. Dans le premier cas, l'entité SICE suivra un ensemble de règles précises pour déterminer les espaces à supprimer, afin d'éviter que les différents nœuds de la conférence ne choisissent de supprimer des espaces différents, ce qui conduirait à une perte inutile d'espaces de travail.

Les règles régissant ce processus dépendent de divers aspects liés à l'espace à créer ainsi qu'aux espaces existants. Un des aspects serait par exemple l'état des vues associées à l'espace de travail. Si l'une des vues d'un espace est à l'état affiché (Focus), l'espace sera lui-même dit affiché pour les besoins de ces règles. Si aucune vue de l'espace n'est à l'état affiché, l'espace sera dit non affiché.

Si une entité SICE est capable de stocker des espaces supplémentaires en plus de l'espace affiché, les espaces non affichés seront divisés en deux catégories: la pile des espaces déjà vus, et la mémoire des espaces préservés. Un espace de travail qui passe automatiquement de l'état affiché à l'état non affiché (en raison de l'affichage d'un autre espace) et dont l'indicateur de préservation a la valeur FALSE (faux) sera placé en tête de pile des espaces déjà vus. Un espace de travail qui passe automatiquement de l'état affiché à l'état non affiché et dont l'indicateur de préservation a la valeur TRUE (vrai), ou un espace de travail nouvellement créé à l'état non affiché, sera placé dans la mémoire des espaces préservés.

Lorsqu'un nouvel espace actif (non archivé) est créé, et que l'entité SICE doit supprimer un ou plusieurs espaces pour lui faire de la place, elle commencera par le bas de la pile des espaces déjà vus. La suppression s'effectue en émettant une unité WorkspaceDeletePDU pour chaque espace à supprimer, conformément aux indications du 8.3.3; dans ce cas, l'indicateur de motif est positionné sur insufficientStorage (mémoire insuffisante).

Si un nouvel espace est créé à l'état non affiché, et que l'entité SICE ne dispose pas de mémoire suffisante pour l'accueillir, et que la pile des espaces déjà vus est vide (ou si les espaces que contient cette pile ne permettent pas de libérer suffisamment de mémoire pour le nouvel espace), l'entité SICE ne créera pas le nouvel espace, et enverra une unité de données WorkspaceDeletePDU signalant la suppression du nouvel espace, après avoir positionné l'indicateur de motif sur insufficientStorage (mémoire insuffisante).

Si un nouvel espace est créé à l'état affiché, et que l'entité SICE ne dispose pas de mémoire suffisante pour l'accueillir, et que la pile des espaces déjà vus est vide (ou si les espaces que contient cette pile ne permettent pas de libérer suffisamment de mémoire pour le nouvel espace), l'entité SICE supprimera l'espace précédemment affiché s'il y en avait un, que son indicateur de préservation soit positionné à TRUE (vrai) ou FALSE (faux). Si la mémoire ainsi libérée reste insuffisante, l'entité SICE pourra supprimer un espace de la mémoire des espaces préservés. Il est toutefois possible de concevoir les entités SICE de manière à éviter qu'une telle situation se présente, en prévoyant par exemple suffisamment de mémoire pour afficher un espace de la taille négociée maximale.

Si un espace de travail est dans la pile des espaces déjà vus, et que son créateur en modifie les attributs au moyen d'une unité de données WorkspaceEditPDU positionnant ainsi son indicateur de préservation sur TRUE (vrai), on considérera alors que l'espace appartient à la mémoire des espaces préservés et non plus à la pile des espaces déjà vus.

8.4 Phototrames

Les transactions de phototrames sont utilisées par plusieurs fonctions dans la présente Recommandation, notamment pour la transmission de textes (en phototramant les chaînes de caractères), le pointage, l'annotation à l'aide d'éléments de dessin hors normes, et la transmission d'images photographiques et documentaires.

La valeur du paramètre destinationAddress (adresse de destination) de l'unité BitmapCreatePDU (création de phototrame) indique le type de phototrame créée. Les valeurs permises de plusieurs paramètres de l'unité BitmapCreatePDU dépendent du type de phototrame créée. Il est également à noter que les phototrames d'imagerie disposent d'une option spécifiée de points de contrôle explicitée au 8.4.1. Cette option peut être utilisée si le créateur désire que la phototrame s'affiche progressivement et de façon synchronisée au niveau de toutes les entités SICE lors de sa réception.

8.4.1 Création de phototrames

Avant de procéder à une transaction de création de phototrame, l'entité SICE se saisira du jeton SI-BITMAP-CREATE-TOKEN (jeton de création de phototrame) si la négociation de la capacité Soft-Copy-Bitmap-No-Token-Protection (pas de protection) n'a pas été menée à bien. Si le jeton est saisi, il devra être libéré une fois la transaction terminée. Ce jeton sert à éviter que plusieurs transactions de création de phototrames ne se produisent simultanément dans une conférence. A noter que si l'espace de destination n'est pas synchronisé, deux transactions de création de phototrames pourront se recouvrir en partie du fait de l'utilisation de primitives MCS-SEND-DATA (envoi de données) au lieu des primitives MCS-UNIFORM-SEND-DATA (envoi uniforme de données).

Pour lancer une transaction de création de phototrame dans une conférence, l'entité SICE envoie une unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame) à toutes les autres entités SICE de la conférence de la manière spécifiée au 6.2 et avec les valeurs de paramètres indiquées au Tableau 8-23.

Si toutes les données codées contiennent dans une seule PDU, l'indicateur moreToFollow (à suivre) sera positionné à FALSE (faux), signalant ainsi aux récepteurs la fin de la transaction; sinon, l'indicateur sera mis à TRUE (vrai), et des unités BitmapCreateContinuePDU (suite de création) seront envoyées jusqu'à la diffusion de la phototrame complète. Tous les récepteurs doivent garantir qu'ils respectent le style d'acquiescement spécifié par l'unité BitmapCreatePDU, même si la transaction tient dans une seule PDU. Il est fortement recommandé que les applications fassent en sorte d'expédier le plus grand nombre possible de données à transmettre en une seule PDU afin d'éviter les problèmes de latence.

TABLEAU 8-23/T.126

Paramètres de l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame)

Paramètre	Description																												
bitmapHandle (poignée de phototrame)	Poignée unique envoyée en retour par le service GCC-Registry-Allocate-Handle. Elle sert à désigner cette phototrame dans toutes les unités SIPDU ultérieures.																												
destinationAddress (adresse de destination)	<p>Ce paramètre prend différentes formes selon le type de phototrame et selon qu'il est destiné à un dispositif matériel ou à un espace de travail logiciel.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espace de destination</th> <th>Type de phototrame</th> <th>Valeur de paramètre</th> <th>Sous-paramètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>matériel</td> <td>image</td> <td>hardCopyDevice</td> <td>Néant</td> </tr> <tr> <td>matériel</td> <td>annotation</td> <td>Sans objet</td> <td>Sans objet</td> </tr> <tr> <td>matériel</td> <td>pointeur</td> <td>Sans objet</td> <td>Sans objet</td> </tr> <tr> <td>logiciel</td> <td>image</td> <td>softCopyImagePlane</td> <td>Poignée d'espace de dest. Id. de plan</td> </tr> <tr> <td>logiciel</td> <td>annotation</td> <td>softCopyAnnotationPlane</td> <td>Poignée d'espace de dest. Id. de plan</td> </tr> <tr> <td>logiciel</td> <td>pointeur</td> <td>softCopyPointerPlane</td> <td>Poignée d'espace de dest.</td> </tr> </tbody> </table> <p>La possibilité de créer une phototrame d'un certain type et les contraintes qui lui sont imposées dépendent des capacités négociées correspondant à la valeur de paramètre indiquée.</p> <p>Dans le cas d'une phototrame d'image logicielle, l'indicateur d'usage du plan de destination doit être positionné de manière à permettre l'affichage des informations d'image. Dans le cas d'une phototrame d'annotation logicielle, l'indicateur d'usage du plan de destination doit être positionné de manière à permettre l'affichage des annotations.</p>	Espace de destination	Type de phototrame	Valeur de paramètre	Sous-paramètres	matériel	image	hardCopyDevice	Néant	matériel	annotation	Sans objet	Sans objet	matériel	pointeur	Sans objet	Sans objet	logiciel	image	softCopyImagePlane	Poignée d'espace de dest. Id. de plan	logiciel	annotation	softCopyAnnotationPlane	Poignée d'espace de dest. Id. de plan	logiciel	pointeur	softCopyPointerPlane	Poignée d'espace de dest.
Espace de destination	Type de phototrame	Valeur de paramètre	Sous-paramètres																										
matériel	image	hardCopyDevice	Néant																										
matériel	annotation	Sans objet	Sans objet																										
matériel	pointeur	Sans objet	Sans objet																										
logiciel	image	softCopyImagePlane	Poignée d'espace de dest. Id. de plan																										
logiciel	annotation	softCopyAnnotationPlane	Poignée d'espace de dest. Id. de plan																										
logiciel	pointeur	softCopyPointerPlane	Poignée d'espace de dest.																										
attributes (optionnel) (attributs)	Attributs de phototrame contrôlant certaines caractéristiques de forme. Voir les détails au Tableau 8-24.																												
anchorPoint (optionnel) (point de repérage)	Ce paramètre ne s'applique qu'aux phototrames positionnées à l'intérieur des espaces de travail (et non pas destinées à des dispositifs matériels). Il spécifie la position dans l'espace de destination du coin supérieur gauche de la zone affichable de la phototrame, telle que cette zone est spécifiée par le paramètre bitmapRegionOfInterest. Ce paramètre ne peut être utilisé que pour les phototrames logicielles; il est ignoré pour les phototrames matérielles. Si ce paramètre est absent, le point de repérage sera pris par défaut à (0,0).																												

TABLEAU 8-23/T.126 (suite)

Paramètres de l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame)

Paramètre	Description
bitmapSize (taille de phototrame)	<p>Ce paramètre spécifie en pixels la largeur et la hauteur de la phototrame. A noter que le format de pixel de la phototrame peut ne pas être carré même si le repère d'espace suppose une grille de référence à pixels carrés. Dans ce cas, le nombre de pixels couverts par la phototrame dans l'espace de travail sera différent du nombre de pixels de la phototrame elle-même. Si le format de phototrame comporte plus d'une composante couleur, ce paramètre représente la taille de la composante la plus grande. Le paramètre bitmapSize comporte un sous-paramètre de largeur et un autre de hauteur. Le domaine de variation permis de ces paramètres dépend de l'adresse de destination choisie:</p> <p>Largeur: adresse de destination = dispositif matériel (hardCopyDevice): (1..Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Width)</p> <p>adresse de destination = plan d'image logiciel (softCopyImagePlane): (1..Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Width)</p> <p>adresse de destination = plan d'annotation logiciel (softCopyAnnotationPlane): (1..Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Width)</p> <p>adresse de destination = plan de pointeur logiciel (softCopyPointerPlane): (1.. Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Width)</p> <p>Hauteur: adresse de destination = dispositif matériel (hardCopyDevice): (1..Hard-Copy-Image-Bitmap-Max-Height)</p> <p>adresse de destination = plan d'image logiciel (softCopyImagePlane): (1..Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Height)</p> <p>adresse de destination = plan d'annotation logiciel (softCopyAnnotationPlane): (1..Soft-Copy-Annotation-Bitmap-Max-Height)</p> <p>adresse de destination = plan de pointeur logiciel (softCopyPointerPlane): (1.. Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Height)</p> <p>Le paramètre bitmapSize exprime les dimensions effectives de la phototrame codée dans le paramètre bitmapData de cette PDU (ainsi que dans toute unité BitmapCreateContinuePDU de continuation). Si les dimensions de la phototrame reçue sont inférieures aux dimensions indiquées par ce paramètre, un remplissage sera effectué jusqu'aux dimensions indiquées. S'il s'agit d'une destination matérielle, le remplissage s'effectuera en blanc; s'il s'agit d'une destination logicielle, le remplissage s'effectuera en transparent. Si les dimensions de la phototrame reçue sont supérieures aux dimensions indiquées par ce paramètre, une troncature aux dimensions indiquées sera effectuée. Dans tous les cas, les indications de ce paramètre [si les paramètres optionnels bitmapRegionOfInterest (zone intéressante) ou boundingRectangle (rectangle circonscrit) ne figurent pas dans la PDU] détermineront les dimensions utilisées pour savoir si la phototrame appartient au rectangle source donné dans les opérations de recopie entre plans de travail.</p>
bitmapRegionOfInterest (optionnel) (région intéressante)	<p>Ce paramètre optionnel sélectionne la sous-région de phototrame à afficher. A noter que si la destination est un plan de travail éditable, l'entité SICE doit stocker la phototrame transmise en entier. Les valeurs par défaut des décalages sont (0,0) pour le coin supérieur gauche, et (largeur de phototrame – 1, hauteur de phototrame – 1) pour le coin inférieur droit. Si ce paramètre est utilisé, les paramètres de point de repérage (anchorPoint) et d'échelle se rapporteront à la région intéressante et non plus aux bords de la phototrame d'origine.</p>
pixelAspectRatio (format de pixel)	<p>Format de pixel utilisé pour la phototrame. Différentes valeurs sont possibles selon la destination de la phototrame, son format et l'ensemble des capacités négociées. Le Tableau 8-5 énumère les contraintes qui s'appliquent au format de pixel. Le Tableau 8-25 indique les valeurs possibles de ce paramètre.</p>
scaling (optionnel) (mise à l'échelle)	<p>Ce paramètre optionnel n'est permis que si la capacité Soft-Copy-Scaling (mise à l'échelle logicielle) figure dans l'ensemble des capacités négociées. Il indique, en coordonnées de l'espace de travail, le décalage du coin inférieur droit de la phototrame par rapport à son point de repérage. Ce paramètre ne peut être utilisé que pour les phototrames logicielles (il sera ignoré pour les phototrames matérielles). En l'absence de ce paramètre, le coin inférieur droit d'une phototrame logicielle est déterminé par les paramètres bitmapSize (dimension de phototrame), pixelAspectRatio (format de pixel), et, le cas échéant, bitmapRegionOfInterest (région intéressante).</p>

TABLEAU 8-23/T.126 (suite)

Paramètres de l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame)

Paramètre	Description
boundingRectangle (optionnel) (rectangle circonscrit)	<p>Ce paramètre définit l'étendue d'une phototrame par rapport à son point de repérage. S'il est spécifié, la zone qu'il définit sera utilisée au moment de copier une zone de plan de travail éditable pour déterminer si la phototrame appartient à la zone copiée. Si le rectangle circonscrit appartient entièrement à la zone copiée, la phototrame sera prise avec la zone copiée, indépendamment de la région qu'elle occupe effectivement. En l'absence de ce paramètre, l'étendue effective de la phototrame (une fois mise à l'échelle) déterminera si celle-ci doit être prise avec la zone copiée. Ce paramètre est obligatoire s'il est spécifié pour la phototrame un format de pixel différent de l'unité sur un plan de travail éditable. Une telle disposition permet d'éviter les ambiguïtés qui pourraient se présenter lors de la détermination de l'étendue de la phototrame par rapport au repère de l'espace de travail.</p>
checkpoints (optionnel) (points de contrôle)	<p>Ce paramètre optionnel spécifie lorsqu'il est présent qu'un contrôle est appliqué à cette transaction, ainsi que l'ensemble des identificateurs de jetons à utiliser à cette fin. Chacun de ces jetons est utilisé par l'expéditeur pour suivre l'état d'une partie de la phototrame parvenant à chaque récepteur. Dès la réception de cette PDU, chaque récepteur inhibera immédiatement tous les jetons de l'ensemble.</p>
bitmapFormatHeader (en-tête de format de phototrame)	<p>Spécifie l'algorithme utilisé pour coder les données phototramées et les paramètres associés. A noter que certaines valeurs ne s'appliquent qu'à certaines destinations de phototrames. A noter également qu'il ne faudra utiliser certains des formats énumérés que si la capacité correspondante a été négociée (voir à ce sujet le Tableau 8-5). On se reportera au 8.4.4 pour de plus amples détails relatifs à chacun des formats de codage pris en charge par la présente Recommandation.</p> <p>Adresse de destination = dispositif matériel (hardCopyDevice)</p> <p>Choix de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bitmapHeaderUncompressed (en-tête non compressé); 2) bitmapHeaderT4 (en-tête T.4); 3) bitmapHeaderT6 (en-tête T.6); 4) bitmapHeaderT82 (en-tête T.82); 5) bitmapHeaderNonStandard (en-tête hors norme, valide seulement si la capacité correspondante figure dans la liste des capacités négociées). <p>Adresse de destination = plan d'image logiciel (softCopyImagePlane)</p> <p>Choix de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bitmapHeaderUncompressed (en-tête non compressé); 2) bitmapHeaderT81 (en-tête T.81); 3) bitmapHeaderT82 (en-tête T.82); 4) bitmapHeaderNonStandard (en-tête hors norme, valide seulement si la capacité correspondante figure dans la liste des capacités négociées). <p>Adresse de destination = plan d'annotation logiciel (softCopyAnnotationPlane)</p> <p>Choix de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bitmapHeaderUncompressed (en-tête non compressé); 2) bitmapHeaderT82 (en-tête T.82); 3) bitmapHeaderNonStandard (en-tête hors norme, valide seulement si la capacité correspondante figure dans la liste des capacités négociées). <p>Adresse de destination = plan de pointeur logiciel (softCopyPointerPlane)</p> <p>Choix de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bitmapHeaderUncompressed (en-tête non compressé); 2) bitmapHeaderT82 (en-tête T.82); 3) bitmapHeaderNonStandard (en-tête hors norme, valide seulement si la capacité correspondante figure dans la liste des capacités négociées).

TABLEAU 8-23/T.126 (*fin*)**Paramètres de l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame)**

Paramètre	Description
bitmapData (optionnel) (données de phototrame)	Données de pixels codées représentant la phototrame (voir Tableau 8-26).
moreToFollow (à suivre)	La valeur TRUE (vrai) signale des unités BitmapCreateContinuePDU à suivre, véhiculant des données supplémentaires pour compléter la transaction graphique. La valeur FALSE (faux) signale qu'avec cette PDU, la transaction est achevée, et qu'aucune autre PDU ne suit.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-24/T.126

Attributs de phototrame

Attribut	Valeur par défaut	Description
viewState (état de vue)	unselected	Cet attribut ne s'applique qu'aux phototrames positionnées à l'intérieur d'espaces de travail (non adressées à des dispositifs matériels) sur un plan éditable ou qui sont du type pointeur. Il peut prendre les valeurs suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • unselected: <i>(non sélectionné)</i> Phototrame à afficher normalement. • selected: <i>(sélectionné)</i> Phototrame à afficher avec une certaine forme de rehaussement visuel non spécifiée, pour signaler qu'elle est sélectionnée et susceptible d'être soumise à une opération d'édition ou de suppression (ne s'applique pas aux phototrames de pointage). • hidden: <i>(masqué)</i> Phototrame à retirer de la vue mais à conserver dans la base de données locale. • nonStandardViewState <i>(état hors norme)</i>.
zOrder (ordre en z)	front	Cet attribut ne s'applique qu'aux phototrames positionnées dans un espace de travail (non destinées à un dispositif matériel) sur un plan éditable. Il spécifie la position que doit occuper initialement la phototrame dans la pile d'objets du plan. Un seul objet du plan éditable peut se trouver en position frontale (<i>front</i>), et l'attribution de cette position à une phototrame ramène derrière lui l'objet qui était antérieurement en position frontale dans la pile. Un seul objet du plan éditable peut se trouver en position arrière (<i>back</i>), et l'attribution de cette position à une phototrame ramène devant lui l'objet qui était antérieurement en position arrière dans la pile.
nonStandardAttribute (attribut hors norme)	–	Attribut hors norme qui, pour être utilisé, doit avoir été négocié avec succès par la capacité hors norme correspondante. La présente Recommandation n'en spécifie pas l'interprétation. La liste d'attributs peut comporter un nombre arbitraire d'attributs hors norme.

TABLEAU 8-25/T.126

Formats de pixel

Format de pixel	Description
square (carré)	Le rapport de la largeur du pixel à sa hauteur est de 1:1.
cif	Le rapport de la largeur du pixel à sa hauteur est de 12:11.
fax1	Le rapport de la largeur du pixel à sa hauteur est de 385:800.
fax2	Le rapport de la largeur du pixel à sa hauteur est de 770:800.
general	Si une entité SICE souhaite utiliser un format de pixel qui n'est pas spécifiquement défini par la présente Recommandation, elle pourra en spécifier le type ainsi que les sous-paramètres associés si la capacité correspondante a été négociée. Il faudra avoir négocié avec succès la capacité Soft-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio pour transmettre les phototrames d'image logicielle, et la capacité Hard-Copy-Image-Bitmap-Any-Aspect-Ratio pour transmettre des phototrames matérielles. Cette méthode de spécification peut également servir à spécifier des formats de pixel hors norme à condition d'avoir négocié avec succès la capacité hors norme permettant cette représentation.
nonStandardAspectRatio (format hors norme)	Si une entité SICE souhaite utiliser un format de pixel qui n'est pas spécifiquement défini par la présente Recommandation, elle pourra spécifier une capacité hors norme négociée avec succès afin de représenter le format de pixel voulu.

TABLEAU 8-26/T.126

Paramètres des données phototramées bitmapData

Paramètre	Description
dataCheckpoint (optionnel) (point de contrôle de données)	Cette liste d'identificateurs de jetons n'est présente que si le paramètre checkpoints (points de contrôle) est présent dans l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame) et si le paramètre des données véhicule une information codée de phototrame dont l'affichage correspondra au passage des points de contrôle définis par l'émetteur. Le récepteur désinhibera ces jetons lorsque les données phototramées véhiculées par le paramètre de données correspondant seront prêtes à être affichées localement.
padbits (optionnel) (remplissage)	Lorsqu'il est présent, ce paramètre demande au récepteur d'ignorer le nombre indiqué de bits à la fin du champ de données; il prend ses valeurs dans l'intervalle (1..256).
data (données)	Ce champ contient la séquence codée du segment de phototrame d'une seule unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame) ou BitmapCreateContinuePDU (suite de phototrame). Le format de ces données est dicté par les sous-paramètres du champ d'en-tête bitmapFormatHeader du paramètre de début en plus des spécifications de mode de codage applicables. On se référera au 8.4.4 pour de plus amples détails concernant le format de ce champ pour chaque type de phototrame. La taille permise en octets de ce champ est de (1..8192). A noter que les émetteurs doivent limiter la taille de ce champ à une valeur appropriée pour réduire les problèmes de latence qui surgissent lors de la transmission de PDU trop grandes.

Pour faciliter la synchronisation d'affichage d'une phototrame entre tous les sites de la conférence, son émetteur peut lui imposer des points de contrôle. Pour lancer ce processus de contrôle, l'émetteur renseigne le paramètre optionnel «points de contrôle» de l'unité de création de phototrame BitmapCreatePDU et y inscrit la valeur de la séquence d'identificateurs de jetons à utiliser pour marquer chaque point de contrôle. Dès la réception de cette unité de données, tous les récepteurs inhiberont l'ensemble des jetons dans l'ordre indiqué par la séquence de leurs identificateurs. L'allocation à cette fin de l'ensemble des jetons dynamiques quelque temps avant leur utilisation est de la responsabilité de l'émetteur. Le nombre de jetons dynamiques alloués est déterminé par chaque application souhaitant transmettre des phototrames avec contrôle, et devra correspondre au produit du nombre souhaité de points de contrôle par phototrame par le nombre maximal de transactions de création graphique que l'application autorise à effectuer simultanément. L'émetteur obtiendra les jetons en envoyant une primitive de demande GCC-Registry-Assign-Token (affectation de jetons) au fournisseur GCC local. Le Tableau 8-27 indique les paramètres utilisés dans cette primitive. Si le paramètre résultat de la primitive de confirmation correspondante envoyée en retour contient la valeur succès, l'identificateur de jeton indiqué dans cette même primitive pourra servir de jeton de point de contrôle à l'application.

TABLEAU 8-27/T.126

Paramètres de la primitive de demande GCC-Registry-Assign-Token (affectation de jeton)

Paramètre	Contenu
ConferenceID (identificateur de conférence)	Identificateur de la conférence tel qu'il a été fourni par la primitive d'indication GCC-Application-Permission-To-Enroll (autorisation d'inscription).
RegistryKey (clé d'enregistrement)	Cette clé appartient à un type abstrait composé de la clé ApplicationKey propre à cette instance d'application (la même que celle qui est utilisée pour l'inscription de l'application) et d'une chaîne d'identification unique conforme à la Recommandation T.50. Cette chaîne se compose de la chaîne à un octet «K» concaténée à une chaîne obtenue en convertissant une poignée unique affectée au moyen de la primitive GCC-Registry-Allocate-Handle (affectation de poignée) en une chaîne de décimale d'au moins un octet de long et ne comportant pas de zéro en tête de chaîne.

Lorsque la création d'une phototrame met en jeu des flux de données qui excèdent le nombre maximal d'octets permis par paramètre, ou lorsque ces données sont intentionnellement segmentées pour minimiser les temps de latence en transmission, les données seront réparties sur plusieurs PDU. Les unités BitmapCreateContinuePDU (suite de création) seront transmises de la manière décrite au 6.2 jusqu'à ce que toutes les données codées des points de trame aient été diffusées à la conférence. Le Tableau 8-28 décrit les paramètres de ces unités de données. Celles-ci seront transmises dans l'ordre de manière que la concaténation de leurs données utiles par tous les récepteurs forme, après en avoir supprimé les bits de remplissage, la réplique exacte du flux de données phototramées composé à l'origine par l'émetteur. L'indicateur moreToFollow (à suivre) de la dernière PDU sera mis à FALSE (faux) pour signaler la fin de la transaction.

TABLEAU 8-28/T.126

Paramètres de l'unité BitmapCreateContinuePDU (suite de création de phototrame)

Paramètre	Description
bitmapHandle (poignée de phototrame)	Ce paramètre aura la même valeur que le paramètre correspondant de l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame) de la même transaction.
bitmapData (données de phototrame)	Données codées par points représentant la phototrame (voir Tableau 8-26).
moreToFollow (à suivre)	La valeur TRUE (vrai) indique que d'autres unités BitmapCreateContinuePDU (suite de création de phototrame) suivent véhiculant un complément de données pour la transaction graphique. La valeur FALSE (faux) indique qu'avec cette unité de données, la transaction graphique est achevée et qu'aucune autre unité relative à cette phototrame ne vient à la suite.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

Chaque récepteur désinhibera un jeton de contrôle dès que les données phototramées utiles correspondantes seront prêtes à être affichées localement. A noter que le jeton de contrôle qui correspond à un segment de données de phototrame est celui qui est fourni dans le paramètre point de contrôle de l'unité de données de création BitmapCreatePDU ou de suite de création BitmapCreateContinuePDU contenant ce segment.

Dans une transmission contrôlée, l'entité SICE émettrice sondera à intervalles non spécifiés l'état des jetons indiqués dans le paramètre point de contrôle des unités de création de phototrame BitmapCreatePDU, et testera le jeton de contrôle qui sera resté en attente le plus longtemps avant d'être désinhibé par toutes les entités SICE réceptrices. Dès la libération d'un ou plusieurs jetons, l'entité SICE émettrice diffusera une unité de données BitmapCheckpointPDU (point de contrôle de phototrame) après en avoir positionné les paramètres conformément au Tableau 8-29, indiquant par là à toutes les entités SICE réceptrices que les données de phototrame correspondant à ces jetons peuvent être affichées.

A noter que ce mécanisme donne lieu à une course de vitesse, l'entité SICE émettrice pouvant tester un point de contrôle avant qu'aucune des entités SICE réceptrices n'ait reçu l'unité de données de création BitmapCreatePDU instaurant ce point de contrôle. Dans ce cas, le mécanisme de contrôle échoue et l'entité SICE émettrice diffuse prématurément une unité BitmapCheckpointPDU (point de contrôle de phototrame). Pour réduire la probabilité d'une telle situation, l'entité SICE émettrice peut attendre un certain temps avant de commencer à sonder le premier jeton de contrôle. Une façon simple de déterminer ce délai dans le cas d'un espace de travail de destination synchronisé est de remettre le sondage du jeton jusqu'à ce que l'entité SICE émettrice reçoive l'unité de création BitmapCreatePDU ou de suite de création BitmapCreateContinuePDU associée au jeton de contrôle dans une primitive d'indication MCS-UNIFORM-SEND-DATA (envoi uniforme de données).

De plus, dans le cas d'un espace de travail synchronisé, l'entité SICE émettrice ne doit pas inhiber ou désinhiber ses propres jetons de contrôle qui lui sont retournés dans les unités de données véhiculées par les primitives d'indication MCS-UNIFORM-SEND-DATA (envoi uniforme de données).

TABLEAU 8-29/T.126

Paramètres de l'unité de données BitmapCheckpointPDU (point de contrôle de phototrame)

Paramètre	Description
bitmapHandle (poignée de phototrame)	Ce paramètre identifie la phototrame et aura la valeur utilisée dans l'unité de création BitmapCreatePDU de cette transaction.
passedCheckpoint (point de contrôle passé)	Ce paramètre énumère les points de contrôle passés. Un point de contrôle est considéré comme passé si tous les terminaux destinataires ont désinhibé le jeton correspondant. Ces terminaux peuvent alors afficher les segments de phototrame correspondant à ces points.
percentComplete (pourcentage achevé)	La valeur de ce paramètre reflète le pourcentage cumulé de la transaction réalisé en y comptant les segments correspondant au paramètre passedCheckpoint. Ce paramètre prend ses valeurs dans l'intervalle (1..100).
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

Si une entité SICE réceptrice souhaite demander à l'entité SICE émettrice d'annuler la transaction de création de phototrame en cours, elle adresse au canal d'utilisateur de l'entité émettrice une unité de données BitmapAbortPDU (annulation de phototrame) après en avoir renseigné les paramètres conformément au Tableau 8-30. Lorsqu'elle reçoit une telle unité de données, l'entité SICE émettrice peut décider de ne plus émettre la suite des unités de données correspondant à cette phototrame et de diffuser une unité de données BitmapAbortPDU (annulation) à toutes les unités SICE de la conférence sur le canal de diffusion SI-CHANNEL pour signaler la fin prématurée de la transaction. Les entités SICE pouvant avoir commencé à afficher la phototrame localement avant l'interruption de la transaction, on appliquera les règles de nettoyage explicitées dans le Tableau 8-31 afin de maintenir l'homogénéité d'affichage à tous les nœuds de la conférence. Si la phototrame est destinée à un espace de travail dont la ressource est réaffectée à l'occasion de la création ultérieure d'un nouvel espace, l'interruption de la transaction graphique s'impose et une unité de données d'annulation BitmapAbortPDU sera émise de la manière décrite ci-dessus.

TABLEAU 8-30/T.126

Paramètres de l'unité de données BitmapAbortPDU (annulation de phototrame)

Paramètre	Description
bitmapHandle (poignée de phototrame)	Ce paramètre identifie la phototrame et aura la valeur utilisée dans l'unité de création BitmapCreatePDU de cette transaction.
userID (optionnel) (identificateur d'utilisateur)	Ce paramètre optionnel indique l'identificateur d'utilisateur MCS de l'entité SICE ayant demandé l'annulation de la transaction de création de phototrame.
reason (optionnel) (motif)	Ce paramètre prend une des valeurs suivantes: <i>unspecified</i> (non spécifié), <i>outOfPaper</i> (plus de papier), <i>noResources</i> (pas de ressources) ou <i>nonStandardReason</i> (motif hors norme). Il sert à indiquer à l'émetteur le motif de la demande d'annulation.
message (optionnel)	Ce paramètre optionnel est une chaîne de caractères unicode destinée à être affichée pour les utilisateurs.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-31/T.126

Règles de nettoyage applicables à l'annulation d'une transaction de création de phototrame

Destination	Règle de nettoyage en cas d'annulation de transaction
Espace de travail logiciel éditable	Supprimer la phototrame de l'écran.
Espace de travail logiciel permanent ou Dispositif matériel	Afficher toutes les données graphiques reçues de l'émetteur jusqu'à la dernière ligne ou au dernier bloc de lignes de balayage décodables complets.

La fin normale de la transaction de création de phototrame est signalée par l'entité SICE émettrice qui positionne à FALSE (faux) l'indicateur *moreToFollow* (à suivre) de l'unité de données BitmapCreatePDU (création) si la transaction se limite à une seule unité de données, ou BitmapCreateContinuePDU (suite de création) si la transaction en utilise plusieurs. Toutes les entités SICE réceptrices s'assureront d'avoir bien désinhibé tous les jetons de contrôle qui n'auraient pas déjà été désinhibés durant la transaction.

8.4.2 Suppression de phototrame

Pour supprimer une phototrame appartenant à un plan éditable ou une phototrame de pointage, l'entité SICE émet une unité de données BitmapDeletePDU (suppression de phototrame) après en avoir renseigné les paramètres conformément au Tableau 8-32. Un pointeur ne peut être supprimé que par l'entité SICE qui l'a créé.

TABLEAU 8-32/T.126

Paramètres de l'unité de données BitmapDeletePDU (suppression de phototrame)

Paramètre	Description
bitmapHandle (poignée de phototrame)	Ce paramètre identifie la phototrame à supprimer.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.4.3 Edition des phototrames

Pour éditer une phototrame appartenant à un plan éditable ou une phototrame de pointage, l'entité SICE émet une unité de données BitmapEditPDU (édition de phototrame) après en avoir renseigné les paramètres conformément au Tableau 8-33.

TABLEAU 8-33/T.126

Paramètres de l'unité de données BitmapEditPDU (édition de phototrame)

Paramètre	Description
bitmapHandle (poignée de phototrame)	Ce paramètre identifie la phototrame à modifier.
attributeEdits (optionnel) (édition d'attributs)	Liste des attributs de phototrame et des valeurs associées à modifier. Le Tableau 8-24 décrit les valeurs permises des éléments de la liste.
anchorPointEdit (optionnel) (édition du point de repérage)	Ce paramètre spécifie la nouvelle position du coin supérieur gauche de la zone affichable de la phototrame (telle que cette zone est spécifiée par le paramètre bitmapRegionOfInterest) dans l'espace de destination. En l'absence de ce paramètre, le point de repérage reste inchangé.
bitmapRegionOfInterestEdit (optionnel) (édition de la région intéressante)	Ce paramètre optionnel sélectionne la sous-région de phototrame à afficher. A noter que si la destination est un plan de travail éditable et non pas un dispositif matériel, l'entité SICE doit stocker la phototrame transmise en entier. En l'absence de ce paramètre, la région intéressante reste inchangée.
scalingEdit (optionnel) (édition de l'échelle)	Ce paramètre optionnel n'est permis que si la capacité Soft-Copy-Scaling (mise à l'échelle logicielle) figure dans l'ensemble des capacités négociées. Il indique, en coordonnées de l'espace de travail, le décalage du coin inférieur droit de la phototrame par rapport à son point de repérage. En l'absence de ce paramètre, l'échelle n'est pas modifiée.
boundingRectangle (optionnel) (rectangle circonscrit)	Ce paramètre définit l'étendue d'une phototrame par rapport à son point de repérage. S'il est spécifié, la zone qu'il définit sera utilisée au moment de copier une zone de plan de travail éditable pour déterminer si la phototrame appartient à la zone copiée.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.4.4 Définition des couleurs de phototrame

Selon leur format, les phototrames peuvent être codées en couleurs palettisées ou en couleurs vraies directement spécifiées dans un espace couleur.

Les couleurs vraies peuvent être spécifiées en demi-tons de gris ou par rapport aux espaces couleurs RGB, CIE Lab ou YCbCr. Pour utiliser ces différents espaces couleurs, l'ensemble des entités SICE homologues (voir Tableau 8-5) devront, selon le format de la phototrame, avoir préalablement négocié les capacités correspondantes.

Les couleurs palettisées peuvent être utilisées en format non compressé ou en format JBIG. Dans ce cas, une palette de dimension maximale 2^P , où P est le nombre de bits par pixel, sera transmise à l'intérieur de l'en-tête de la phototrame. Chaque entrée de la palette représente une couleur à utiliser pour colorier les pixels qui portent une valeur égale à l'indice de cette entrée. Les couleurs de la palette peuvent être spécifiées dans l'un quelconque des espaces couleurs RGB, CIE Lab ou YCbCr, munis de leurs paramètres optionnels associés d'amélioration de précision. Comme les couleurs d'indices consécutifs ne sont pas nécessairement similaires, la coloration par palettes ne peut être utilisée qu'avec des formats de codage phototramé sans pertes. Il est possible optionnellement d'attribuer à une entrée la couleur transparente.

Le Tableau 8-34 décrit les différents espaces couleurs pris en charge par la présente Recommandation.

TABLEAU 8-34/T.126

Espaces couleurs de phototramage

Espace couleur	Description
Greyscale (demi-tons de gris)	L'espace des gris est constitué de valeurs monocomposante, le zéro représentant le noir, et la valeur maximale représentant le blanc. Les valeurs intermédiaires représentent des tons de gris variant de façon monotone entre ces deux extrêmes. Il est possible optionnellement de spécifier un paramètre d'amélioration ColorAccuracyEnhancementGreyscale et d'indiquer alors la valeur γ de l'espace couleur.
RGB	L'espace couleur RGB est constitué de valeurs à trois composantes représentant l'intensité des couleurs primaires rouge, vert et bleu. Pour chacune des composantes, le 0 signifie l'absence de contribution de cette composante, et la valeur maximale représente la couleur primaire saturée. Les valeurs intermédiaires correspondent à des tons évoluant de façon monotone entre ces deux extrêmes. Il est possible optionnellement de spécifier un paramètre d'amélioration ColorAccuracyEnhancementRGB, ce qui permet d'indiquer pour l'espace couleur source la valeur γ , la température de couleur (en degrés Kelvin) et les couleurs primaires rouge, vert et bleu rapportées aux coordonnées xy du diagramme chromatique de la CIE.
YCbCr	L'espace couleur YCbCr est constitué de valeurs à trois composantes. L'interprétation de ces composantes est par défaut celle de la Recommandation UIT-R 601-1. Il est possible optionnellement de spécifier un paramètre d'amélioration ColorAccuracyEnhancementYCbCr, ce qui permet d'indiquer pour l'espace couleur source la valeur γ , la température de couleur (en degrés Kelvin) et les couleurs primaires rouge, vert et bleu rapportées aux coordonnées xy du diagramme chromatique de la CIE. Il est aussi possible de positionner ce paramètre de manière à interpréter les composantes couleurs conformément à la Recommandation UIT-R 709.
CIELab	L'espace couleur CIELab est constitué de valeurs à trois composantes. L'interprétation de ces composantes est par défaut celle de la Recommandation T.42. Il est possible optionnellement de spécifier un paramètre d'amélioration ColorAccuracyEnhancementCIELab, ce qui permet d'indiquer la température de couleur (en degrés Kelvin) et la gamme de couleurs à utiliser. Pour chacune des composantes, la gamme est spécifiée sous la forme d'une étendue et d'un décalage. L'étendue est celle de l'intervalle de variation de l'espace continu $L^*a^*b^*$, qui correspond à l'intervalle dynamique complet de l'espace quantifié Lab. Le décalage représente la valeur de l'espace quantifié Lab représentant la valeur nulle de cette composante dans l'espace $L^*a^*b^*$ correspondant.
nonStandardColorSpace (espace couleur hors norme)	Il est possible de transmettre une phototrame représentée dans un espace couleur hors norme si la capacité hors norme correspondante a été négociée par les entités SICE homologues. La définition des espaces couleurs hors norme sort du cadre de la présente Recommandation.

8.4.5 Taux d'échantillonnage des composantes couleurs de phototrame

Dans chaque espace à couleurs vraies et à composantes multiples (donc pas l'espace des gris), la définition du photoplan correspondant à chaque couleur dépend du mode de définition spécifié. Selon ce mode, certaines composantes de la phototrame peuvent être codées avec une définition plus faible que celle correspondant à la dimension de phototrame indiquée dans l'unité BitmapCreatePDU. Le Tableau 8-35 donne une description des modes de définition pris en charge par la présente Recommandation. Les modes ne sont pas tous applicables à tous les formats de codage de phototrames.

8.4.6 Formats de phototrame

La présente Recommandation prend en charge de multiples formats de codage de phototrames; ces formats, qui ne s'appliquent pas tous à tous les types de destinations, sont décrits ci-dessous.

8.4.6.1 Format non compressé

Une séquence codée en format non compressé est représentée par une matrice bloquée de pixels à un ou trois canaux selon la définition et le mode de représentation couleur choisis. Chacun des modes disponibles de représentation des couleurs pourra être autorisé ou non selon l'ensemble des capacités négociées et la destination de la phototrame. On se reportera au Tableau 8-5 pour les détails relatifs à la dépendance entre modes de représentation et capacités négociées.

Pour une phototrame non compressée, le paramètre bitmapFormatHeader (en-tête de format de phototrame) prend la valeur bitmapHeaderUncompressed (non compressé). Le Tableau 8-36 explicite le contenu de cet en-tête.

TABLEAU 8-35/T.126

Mode de définition de phototrame

Mode de définition	Description
4:4:4	Dans une phototrame 4:4:4, les composantes couleurs ont toutes trois la même définition horizontalement et verticalement, et sont égales à la taille indiquée en pixels dans le paramètre bitmapSize (taille de phototrame) de l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame). Ce mode de définition s'applique à l'espace des gris et aux espaces couleurs RGB, YCbCr et CIELab.
4:2:2	Dans une phototrame 4:2:2, la composante luminance est codée à la définition complète spécifiée par le paramètre bitmapSize de l'unité de données BitmapCreatePDU. Les deux composantes de chrominance sont codées chacune horizontalement sur moitié moins de pixels que la luminance. Dans la ligne de balayage, chaque paire de pixels de chrominance décrit la couleur de la position située à mi-distance des deux couples de pixels de luminance qui l'encadrent. Ce mode de définition s'applique aux espaces couleurs YCbCr et CIELab.
4:2:0	Dans une phototrame 4:2:0, la composante luminance est codée à la définition complète spécifiée par le paramètre bitmapSize de l'unité de données BitmapCreatePDU. Les deux composantes de chrominance sont codées chacune sur moitié moins de pixels que la luminance tant horizontalement que verticalement. Dans la ligne de balayage, chaque paire de pixels de chrominance décrit la couleur de la position située à mi-distance des deux blocs de 2 × 2 pixels de luminance qui l'encadrent. Ce mode de définition s'applique aux espaces couleurs YCbCr et CIELab.
NonStandardResolutionMode (mode de définition hors norme)	Si elles ont négocié la capacité hors norme appropriée, les entités SICE homologues pourront se transmettre une phototrame dans un mode de définition hors norme. La définition d'un tel mode sort du cadre de la présente Recommandation.

TABLEAU 8-36/T.126

En-tête de format de phototrame non compressé

Paramètre	Description
colorMappingMode (mode de représentation couleur)	<p>Ce paramètre est une structure choix entre une représentation couleur directe ou palettisée.</p> <p>Représentation directe</p> <p>Les combinaisons des valeurs des sous-paramètres d'espace couleur colorSpace et de définition resolutionMode seront limitées aux valeurs autorisées par la capacité de base correspondant au type de phototrame impliqué par le paramètre destinationAddress de l'unité BitmapCreatePDU (voir Tableau 8-5). Les espaces couleurs et les modes de définition supplémentaires seront valides si les capacités correspondantes ont été négociées avec succès. Il est également possible d'inclure le paramètre optionnel accuracyEnhancement (amélioration de la précision) du spécificateur d'espace couleur ColorSpaceSpecifier pour définir l'espace couleur avec plus de précision.</p> <p>Représentation par couleurs palettisées</p> <p>Les valeurs de ce paramètre sont limitées aux valeurs autorisées par la capacité de base correspondant au type de phototrame impliqué par le paramètre destinationAddress de l'unité BitmapCreatePDU (voir Tableau 8-5). La valeur de ce paramètre a pour sous-composantes une seule palette de couleurs et un spécificateur indiquant le nombre de bits par pixel – 1, 4, ou 8. La dimension maximale de la palette est déterminée par le nombre de bits par pixel (jusqu'à 2, 16, ou 256 entrées pour respectivement 1, 4, ou 8 bits par pixel). La palette peut être spécifiée dans l'un quelconque des espaces couleurs autorisés, et peut inclure le paramètre optionnel d'amélioration de la précision accuracyEnhancement. La palette peut également comporter une entrée représentant le transparent.</p>

Le Tableau 8-37 définit le codage d'une phototrame non compressée pour chacune des valeurs possibles du paramètre de mode de représentation couleur. Dans tous les cas, la matrice de pixels d'image est codée de haut en bas de l'image avec balayage des lignes de gauche à droite. Aucun vide n'est laissé à la frontière entre lignes balayées.

TABLEAU 8-37/T.126

Codage des phototrames sans compression

Représentation des couleurs	Description
palettisé 1 bit	La matrice des pixels à 1 bit est codée dans l'ordre de balayage décrit ci-dessus. Chaque 8 bits consécutifs sont regroupés dans un octet, l'ordre de remplissage correspondant à l'ordre des poids décroissants des bits.
palettisé 4 bits	La matrice des pixels à 4 bits est codée dans l'ordre de balayage décrit ci-dessus. Chaque pixel de 4 bits reste groupé (ses informations ne sont pas réparties sur des plans binaires différents). Chaque couple de pixels consécutifs est regroupé dans un octet, l'ordre de remplissage correspondant à l'ordre des poids décroissants des bits.
palettisé 8 bits	La matrice des pixels à 8 bits est codée dans l'ordre de balayage décrit ci-dessus. Chaque pixel de 8 bits reste groupé (ses informations ne sont pas réparties sur des plans binaires différents). Les pixels sont placés consécutivement dans des octets dans l'ordre de balayage.
demi-tons de gris 8 bits	La matrice des pixels à 8 bits est codée dans l'ordre de balayage décrit ci-dessus. Les pixels sont placés consécutivement dans des octets dans l'ordre de balayage.
RGB 4:4:4	Ce format est codé en trois composantes couleurs entrelacées. L'image est divisée en positions comprenant chacune un pixel de chacune des trois composantes couleurs de mêmes coordonnées. Les pixels de chacune de ces positions sont codés dans l'ordre R (rouge), G (vert), B (bleu). Les pixels codés sont placés dans des octets consécutifs. Les positions consécutives sont traitées dans l'ordre de balayage.
YCbCr 4:4:4	Ce format est codé en trois composantes couleurs entrelacées. L'image est divisée en positions comprenant chacune un pixel de chacune des trois composantes couleurs de mêmes coordonnées. Les pixels de chacune de ces positions sont codés dans l'ordre Y (luminance), Cb (chrominance bleue), Cr (chrominance rouge). Les pixels codés sont placés dans des octets consécutifs. Les positions consécutives sont traitées dans l'ordre de balayage.
YCbCr 4:2:2	Ce format est codé en trois composantes couleurs entrelacées. L'image est divisée en positions comprenant chacune deux pixels Y (luminance) consécutifs et un pixel de chacune des deux composantes de chrominance de même position. Les pixels de chacune de ces positions sont codés dans l'ordre Y gauche, Y droit, Cb (chrominance bleue), Cr (chrominance rouge). Les pixels codés sont placés dans des octets consécutifs. Les positions consécutives sont traitées dans l'ordre de balayage.
YCbCr 4:2:0	Ce format est codé en trois composantes couleurs entrelacées. L'image est divisée en positions comprenant chacune un bloc de 2×2 pixels Y (luminance) et un pixel de chacune des deux composantes de chrominance de même position que le bloc. Les pixels de chacune de ces positions sont codés dans l'ordre Y supérieur gauche, Y supérieur droit, Y inférieur gauche, Y inférieur droit, Cb (chrominance bleue), Cr (chrominance rouge). Les pixels codés sont placés dans des octets consécutifs. Les positions consécutives sont traitées dans l'ordre de balayage.
CIELab 4:4:4	Ce format est codé en trois composantes couleurs entrelacées. L'image est divisée en positions comprenant chacune un pixel de chacune des trois composantes couleurs de mêmes coordonnées. Les pixels de chacune de ces positions sont codés dans l'ordre L (luminance), a (chrominance bleue), b (chrominance rouge). Les pixels codés sont placés dans des octets consécutifs. Les positions consécutives sont traitées dans l'ordre de balayage.

TABLEAU 8-37/T.126 (fin)

Codage des phototrames sans compression

Représentation des couleurs	Description
CIELab 4:2:2	Ce format est codé en trois composantes couleurs entrelacées. L'image est divisée en positions comprenant chacune deux pixels L (luminance) consécutifs et un pixel de chacune des deux composantes de chrominance de même position. Les pixels de chacune de ces positions sont codés dans l'ordre L gauche, L droit, A (chrominance bleue), B (chrominance rouge). Les pixels codés sont placés dans des octets consécutifs. Les positions consécutives sont traitées dans l'ordre de balayage.
CIELab 4:2:0	Ce format est codé en trois composantes couleurs entrelacées. L'image est divisée en positions comprenant chacune un bloc de 2×2 pixels L (luminance) et un pixel de chacune des deux composantes de chrominance de même position que le bloc. Les pixels de chacune de ces positions sont codés dans l'ordre L supérieur gauche, L supérieur droit, L inférieur gauche, L inférieur droit, A (chrominance bleue), B (chrominance rouge). Les pixels codés sont placés dans des octets consécutifs. Les positions consécutives sont traitées dans l'ordre de balayage.

8.4.6.2 Format Recommandation T.4 (télécopie du groupe 3)

Si le terminal dispose de la capacité d'espace matériel, le codage de phototrames en format T.4 (télécopie G3) à 1 bit par pixel est une fonctionnalité obligatoire; s'il ne l'assure pas, cette fonctionnalité est désactivée.

Lorsqu'une phototrame est codée en mode T.4, le paramètre d'en-tête `bitmapFormatHeader` reçoit la valeur `bitmapHeaderT4`. Le Tableau 8-38 explicite le contenu de cet en-tête.

TABLEAU 8-38/T.126

En-tête de format de phototrame codée en mode T.4

Paramètre	Description
<code>twoDimensionalEncoding</code> (codage bidimensionnel)	Lorsqu'il a la valeur TRUE (vrai), cet indicateur signale l'utilisation du schéma de codage bidimensionnel défini dans la Recommandation T.4; lorsqu'il a la valeur FALSE (faux), il signale l'utilisation du schéma de codage unidimensionnel défini dans la Recommandation T.4.

En codage T.4, seuls sont pris en charge le schéma de codage unidimensionnel du 4.1/T.4 et le schéma de codage bidimensionnel du 4.2/T.4. Le codage bidimensionnel étendu, le mode à limitation d'erreur, le mode à correction d'erreur, le mode caractère, le mode mixte et le mode de transfert de fichiers ne sont pas pris en charge.

La séquence binaire en code T.4 est placée dans le champ de données du paramètre `bitmapData` (données de phototrame), chaque octet étant rempli dans l'ordre significatif décroissant des bits.

8.4.6.3 Format Recommandation T.6 (télécopie du groupe 4)

Si le terminal dispose de la capacité de phototrame d'imagerie logicielle `Hard-Copy-Image-Bitmap-Format-T6`, le codage de phototrames en format T.6 (télécopie G4) à 1 bit par pixel est une fonctionnalité obligatoire; s'il ne l'assure pas, cette fonctionnalité est désactivée.

Lorsqu'une phototrame est codée en mode T.6, le paramètre d'en-tête `bitmapFormatHeader` reçoit la valeur `bitmapHeaderT6`. Aucun paramètre n'est à spécifier dans cet en-tête: tous les paramètres de codage figurent dans les données codées T.6.

Toutes les options de codage T.6 sont permises sauf les différentes options de documents à longueurs variables.

La séquence binaire en code T.6 est placée dans le champ de données du paramètre `bitmapData` (données de phototrame), chaque octet étant rempli dans l'ordre significatif décroissant des bits.

8.4.6.4 Format Recommandation T.81 (JPEG – Groupe mixte d'experts pour les images demi-tons)

Le format T.81 est une norme de compression d'image optimisée pour le codage des images couleur en demi-teintes à différents niveaux de qualité. La composition du flux binaire JPEG et l'algorithme de codage et de décodage associé sont spécifiés dans la Recommandation T.81.

Pour une phototrame JPEG, l'en-tête bitmapFormatHeader reçoit la valeur bitmapHeaderT81. Le Tableau 8-39 explicite le contenu de cet en-tête. Comme le format JPEG ne spécifie pas l'espace couleur de l'image codée, le seul paramètre que prévoit l'en-tête est un spécificateur d'espace couleur.

TABLEAU 8-39/T.126

En-tête de format de phototrame JPEG

Paramètre	Description
colorSpace (espace couleur)	Les valeurs de ce paramètre seront limitées aux valeurs permises par la capacité de base correspondant au type de phototrame impliqué par le paramètre destinationAddress de l'unité BitmapCreatePDU (voir Tableau 8-5). On pourra utiliser des espaces couleurs supplémentaires si les capacités correspondantes ont été négociées avec succès. Il est également possible d'inclure le paramètre optionnel accuracyEnhancement du spécificateur ColorSpaceSpecifieur pour définir l'espace couleur avec plus de précision.
resolutionMode (mode de définition)	Les valeurs de ce paramètre seront limitées aux valeurs permises par la capacité de base correspondant au type de phototrame impliqué par le paramètre destinationAddress de l'unité BitmapCreatePDU (voir Tableau 8-5). On pourra utiliser des modes de définition supplémentaires si les capacités correspondantes ont été négociées avec succès.

La séquence binaire en code JPEG est placée dans le champ de données du paramètre bitmapData (données de phototrame), chaque octet étant rempli dans l'ordre significatif décroissant des bits.

A noter que les capacités du protocole SI (images fixes) pour les phototrames JPEG couplent les rapports d'entrelacement des composantes et les espaces couleurs en raison de la forte corrélation de ces éléments.

On se référera au Tableau 8-5, rubrique «Soft-Copy-Image-Bitmap» (phototrame logicielle), pour les limites imposées aux paramètres JPEG.

Tous les autres modes JPEG sont disponibles en tant que capacités négociables (voir Tableau 8-5). Le Tableau 8-40 indique, pour chaque capacité négociée, les valeurs de paramètres qu'il est possible de spécifier dans l'en-tête de trame JPEG.

Les séquences binaires JPEG permises par la présente Recommandation doivent être totalement conformes à un format de transfert (tous les quantificateurs et les tables de Huffman seront spécifiés dans la séquence binaire de l'image).

TABLEAU 8-40/T.126

Paramètres d'en-tête de trame JPEG

Capacité	SOF _n	P	Y	X	Nf	C _i	H _i	V _i	Tq _i
Imagerie logicielle	SOF ₀	8	(1..larg. max. de graphiq.)	(1..haut. max. de graphiq.)	1 ou 3	(0..255)	H ₀ = 1 ou H ₀ = 2 H ₁ = 1 H ₂ = 1	V ₀ = 1 ou V ₀ = 1 V ₁ = 1 V ₂ = 1	(0..3)
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – transf. DCT séquentielle étendue	+SOF ₁	+12	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – transf. DCT progressive	+SOF ₂	+12	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – transf. DPCM spatiale	+SOF ₃	+(2..16)	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 à couches diff. – transf. DCT séquentielle	+SOF ₅	=	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 à couches diff. – transf. DCT progressive	+SOF ₆	+12	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 à couches diff. – transf. DPCM spatiale	+SOF ₇	=	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – transf. DCT séquentielle étendue et codage arithmétique	+SOF ₉	+12	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – transf. DCT progressive et codage arithmétique	+SOF ₁₀	+12	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – transf. DPCM spatiale et codage arithmétique	+SOF ₁₁	+(2..16)	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 à couches diff. – transf. DCT séquentielle et codage arithmétique	+SOF ₁₃	=	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 à couches diff. – transf. DCT progressive et codage arithmétique	+SOF ₁₄	+12	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 à couches diff. – transf. DPCM spatiale et codage arithmétique	+SOF ₁₅	+(2..16)	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – mode YCbCr 4:2:0	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – mode YCbCr 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – mode RGB 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – mode CIE Lab 4:2:0	=	=	=	=	=	=	=	+ V ₀ = 2 V ₁ = 1 V ₂ = 1	=

TABLEAU 8-40/T.126 (fin)

Paramètres d'en-tête de trame JPEG

Capacité	SOF _n	P	Y	X	Nf	C _i	H _i	V _i	Tq _i
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – mode CIELab 4:2:2	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame d'imag. logicielle – format T.81 – mode CIELab 4:4:4	=	=	=	=	=	=	+ H ₀ = 1 H ₁ = 1 H ₂ = 1	=	=

= Les options permises restent inchangées et s'ajoutent aux options établies par d'autres capacités négociées ou valeurs par défaut.

+ X Ajouter «X» à l'ensemble des options permises déjà établies par négociation de capacités ou par adoption de valeurs par défaut.

SOF_n Début de marqueur de trame. L'indice n identifie le processus de codage adopté.

P Précision d'échantillon. Spécifie le nombre de bits par échantillon de chaque composante.

Y Nombre de lignes. Spécifie le nombre de lignes de la composante d'image ayant le plus grand nombre de lignes.

X Nombre d'échantillons par ligne. Spécifie le nombre d'échantillons par ligne de la composante d'image ayant le plus grand nombre d'échantillons par ligne.

Nf Nombre de composantes d'image de la trame.

C_i Identificateur de composante. Affecte une étiquette à la i^{ème} composante dans la séquence des paramètres de spécification de composantes de trame.

H_i Facteur d'échantillonnage horizontal. Spécifie le rapport entre les dimensions horizontales des différentes composantes d'image.

V_i Facteur d'échantillonnage vertical. Spécifie le rapport entre les dimensions verticales des différentes composantes d'image.

Tq_i Sélecteur de destination de table de quantification.

Le Tableau 8-41 établit la correspondance entre l'indice i de la composante couleur figurant dans l'en-tête de trame JPEG et la composante couleur effective dans l'espace des couleurs adopté.

TABLEAU 8-41/T.126

Signification des composantes couleurs JPEG selon l'espace des couleurs

Espace couleur	C ₀	C ₁	C ₂
YCbCr	Y	Cb	Cr
CIELab	L	A	B
RGB	R	G	B
Gris demi-tons	Y	–	–

La capacité Soft-Copy-Bitmap-Format-T81-Non-Interleaved (phototrame logicielle format T.81 sans entrelacement) indique la possibilité de prendre en charge un codage sans entrelacement des composantes couleurs. En l'absence de cette capacité dans l'ensemble des capacités négociées, seul le codage entrelacé est permis; dans ce cas, le paramètre Ns figurant dans l'en-tête de balayage JPEG sera égal au nombre Nf de composantes de la trame. Si cette capacité figure dans l'ensemble des capacités négociées, la valeur de Ns pourra être inférieure à la valeur de Nf.

8.4.6.5 Format Recommandation T.82 (JBIG – Groupe d'experts mixte pour les images deux tons)

Le format T.82 (JBIG) est une norme de compression d'image optimisée pour le codage sans perte de textes, d'images en demi-tons et d'images au trait. La composition du flux binaire JBIG et l'algorithme de codage et de décodage associé sont spécifiés dans la Recommandation T.82.

Comme la Recommandation JBIG ne spécifie pas l'espace couleur des pixels codés, un en-tête hors bande est donné dans le paramètre d'en-tête de format de phototrame de l'unité de données BitmapCreatePDU (création de phototrame). Pour une phototrame JBIG, l'en-tête bitmapFormatHeader reçoit la valeur bitmapHeaderT82. Le Tableau 8-42 explicite le contenu de cet en-tête. Comme le format JBIG est un format sans perte, il est possible de coder aussi bien des pixels palettisés que des pixels en demi-tons de gris. De plus, il est possible de transmettre les pixels selon différents modes de balayage. Afin de permettre l'affichage en fondu d'images palettisées avant que tous les photoplans ne soient connus de

l'entité d'affichage, il est possible de prévoir optionnellement des palettes intermédiaires pour tous les photoplans intermédiaires ou certains d'entre eux de manière à conférer une intelligibilité aux images affichées même avant d'avoir reçu tous les photoplans. Une telle disposition n'est utile que pour les modes JBIG à définition de couches progressive dans lesquels l'ordonnement des bandes codées est tel que toutes les données d'un photoplan sont transmises avant de passer au plan suivant. Ce type de transmission phototramé peut servir à révéler progressivement une image par photoplans successifs, ce qui permet de couvrir initialement une image par points complète plus rapidement que si on avait transmis tous les photoplans de chaque bande de l'image avant de passer à la bande suivante. On trouvera à l'Appendice I un algorithme pouvant servir à générer des palettes intermédiaires à cette fin.

TABLEAU 8-42/T.126

En-tête de format de phototrame JBIG

Paramètre	Description
<p>colorMappingMode (mode de représentation couleur)</p>	<p>Ce paramètre est une structure choix entre une représentation couleur directe ou palettisée.</p> <p>Représentation directe</p> <p>La combinaison des sous-paramètres d'espace couleur colorSpace et de mode de résolution resolutionMode sera limitée à celles qui sont autorisées par la capacité de base correspondant au type de phototrame impliqué par le paramètre destinationAddress de l'unité de données BitmapCreatePDU (voir Tableau 8-5). L'indication d'espaces couleurs et de modes de résolution supplémentaires est valide si les capacités correspondantes ont été correctement négociées. Il est également possible d'inclure le paramètre optionnel accuracyEnhancement dans le spécificateur d'espace couleur ColorSpaceSpecifieur pour améliorer la précision des couleurs.</p> <p>La valeur de ce paramètre sera limitée aux valeurs autorisées par la capacité de base correspondant au type de phototrame impliqué par le paramètre destinationAddress de l'unité BitmapCreatePDU (voir Tableau 8-5). En représentation directe, ce paramètre comprend un spécificateur d'espace couleur ColorSpaceSpecifieur servant à sélectionner l'espace couleur de la phototrame dans l'ensemble des espaces disponibles. Il est également possible d'inclure le paramètre optionnel accuracyEnhancement (amélioration de la précision) du spécificateur d'espace couleur ColorSpaceSpecifieur pour définir l'espace couleur avec plus de précision.</p> <p>En représentation directe, les données plans binaires des espaces couleurs seront codées et transmises dans l'ordre suivant:</p> <p>Ordre de codage</p> <p>$(C1_{msb}, C2_{msb}, \dots, CN_{msb}), (C1_{msb-1}, C2_{msb-1}, \dots, CN_{msb-1}), \dots, (C1_{lsb}, C2_{lsb}, \dots, CN_{lsb})$</p> <p>où chaque composante CN est un octet de la forme $(CN_{msb}, CN_{msb-1}, \dots, CN_{lsb})$. Dans le cas de l'espace couleur RGB, C1 représente le rouge, C2 le vert et C3 le bleu. Chaque fois qu'on définira dans le futur un espace de couleur normalisé ou non, on devra indiquer l'ordre de ses composantes.</p> <p>Représentation par couleurs palettisées</p> <p>Les valeurs de ce paramètre sont limitées aux valeurs autorisées par la capacité de base correspondant au type de phototrame impliqué par le paramètre destinationAddress de l'unité BitmapCreatePDU (voir Tableau 8-5). Ce paramètre comprend comme sous-composante une palette (voir 8.4) et, optionnellement, un indicateur selfProgressive (autoprogession) indiquant si la même palette convient à l'affichage des données de phototrame pour tout le processus de décodage incrémental, ou une série de tables d'indices de couleurs supplémentaires (palettes progressives) servant à former les palettes intermédiaires utilisées pour l'affichage des plans binaires successifs. Si le nombre de tables d'indices de couleurs est inférieur au nombre total de plans binaires (nombre indiqué dans les données codées JBIG), la palette finale bitmapPalette sera utilisée pour les plans binaires au-delà de la dernière palette progressive spécifiée. La dimension de la palette finale est bornée par le nombre de plans binaires. La dimension des palettes progressives sera égale à 2^P, où P est le numéro du plan binaire (numéro du plan binaire le plus significatif = 1) correspondant.</p> <p>NOTE – Si le nombre de tables d'indices de couleurs est égal à celui des plans binaires, la palette de phototrame n'est pas utilisée dans son ordre de transmission. Bien qu'il soit permis de transmettre un nombre de tables d'indices de couleurs égal à celui des plans binaires, le même résultat peut être obtenu de manière plus efficace en ne transmettant pas la table du plan binaire final, du moment que la palette de plan binaire est réordonnée côté récepteur de façon que la position des couleurs corresponde exactement à la table d'indices qui aurait été utilisée pour le dernier plan binaire.</p>

Les données codées JBIG sont placées dans le champ de données du paramètre `bitmapData` (données de phototrame), chaque octet étant rempli dans l'ordre significatif décroissant des bits.

Tous les paramètres qui régissent les limites et les options de codage du mode JBIG figurent dans l'en-tête d'image deux tons (BIH) (*bi-level image header*) présent dans l'en-tête de toutes les séquences codées JBIG. Le Tableau 8-43 indique les valeurs permises pour ces paramètres lorsque le mode JBIG est utilisé dans le cadre de la présente Recommandation. Ce tableau spécifie également les paramètres supplémentaires négociables et leurs valeurs.

8.4.6.6 Format de phototrame hors norme

Il est possible d'utiliser d'autres formats de codage ne figurant pas dans la liste des formats de phototrame pris en charge s'ils ont été négociés avec succès. Dans ce cas, l'en-tête de format de phototrame `bitmapFormatHeader` reçoit la valeur `nonStandardIdentifier` (identificateur hors norme). L'interprétation de ce format sort du cadre de la présente Recommandation.

8.5 Pointeurs

Les pointeurs peuvent être utilisés dans n'importe quel espace de travail d'une conférence si la capacité `Soft-Copy-Pointing` (pointage logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées. Un pointeur est créé par la génération d'une phototrame au moyen de l'unité de données `BitmapCreatePDU` (création de phototrame), suivie éventuellement d'unités de suite de création `BitmapCreateContinuePDU`, avec le paramètre `destinationAddress` (adresse de destination) positionné sur `softCopyPointerPlane` (plan de pointeurs logiciel) (voir 8.4). En effet, la destination d'une création de pointage n'est pas l'un des plans de travail ordinaires, mais un plan virtuel placé en avant de tous les autres plans de l'espace de travail.

Une fois créée, il est possible de modifier la position et autres attributs de la phototrame de pointage au moyen d'une unité de données `BitmapEditPDU` (édition de phototrame), ou de la supprimer au moyen d'une unité de données `BitmapDeletePDU` (suppression de phototrame) comme le décrit 8.4. Contrairement aux autres types de phototrames, un pointeur peut être édité ou supprimé sans que la capacité `Soft-Copy-Plane-Editing` (édition de plan logiciel) ne figure nécessairement sur la liste des capacités négociées. Contrairement aussi aux autres types de phototrames, seule l'entité SICE qui a créé le pointeur peut l'éditer ou le supprimer. Une entité SICE ignorera toute unité de données reçue `BitmapEditPDU` (édition) ou `BitmapDeletePDU` (suppression) relative à un pointeur, si cette instruction n'émane pas de l'entité SICE à l'origine de l'unité de données `BitmapCreatePDU` (création) ayant créé ce pointeur. Si une entité SICE reçoit un nouveau répertoire d'application dans lequel l'entité SICE propriétaire d'un pointeur ne figure plus, elle supprimera ce pointeur.

Comme pour les autres types de phototrames, un nœud récepteur peut souhaiter annuler une phototrame de pointage. À cette fin, il émettra une unité de données `BitmapAbortPDU` (annulation de phototrame) comme le décrit 8.4. Il sera répondu à cette requête de la même manière que pour les autres types de phototrames dans les plans de travail éditables; la réponse est également décrite au 8.4 (la phototrame annulée est supprimée en entier).

Lorsque la capacité `Soft-Copy-Pointing` (pointage logiciel) est la seule capacité de pointage à figurer dans l'ensemble des capacités négociées, la phototrame de pointage peut comporter jusqu'à 32×32 pixels, et peut être transmise en format non compressé. Une phototrame plus grande ne peut être utilisée que si les capacités `Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Width` (largeur maximale de pointeur) ou `Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Max-Height` (hauteur maximale de pointeur) ont été négociées dans l'ensemble de capacités avec une valeur supérieure. Le format de codage JBIG peut être utilisé si la capacité `Soft-Copy-Pointing-Bitmap-Format-T82` figure dans l'ensemble des capacités négociées. Le paragraphe 8.4 décrit les limitations à apporter à ces deux formats de codage dans le cas des phototrames de pointage.

8.6 Dessins

Une information dessinée peut être transmise à tout plan de travail dont le drapeau d'annotation de l'indicateur d'usage est positionné à 1, ce qui n'est possible que si la capacité `Soft-Copy-Annotation` (annotation logicielle) figure dans l'ensemble des capacités négociées (le nombre d'entités SICE disposant de cette capacité devra donc être supérieur à 1 pour que cette capacité puisse y figurer).

L'information dessinée peut être adressée à un plan de travail permanent ou éditable. S'il s'agit d'un plan permanent, les commandes de dessin vont venir surimprimer les pixels sur lesquels les tracés passeront. S'il s'agit d'un plan éditable, les éléments de dessin seront traités comme des objets éditables distincts. Les attributs de ces objets pourront dans ce cas être édités tant que l'espace de travail et l'objet continueront d'exister. Les éléments de dessin pourront également être supprimés d'un plan de travail éditable.

TABLEAU 8-43/T.126

Paramètres de l'en-tête d'image deux tons BIH du mode de codage JBIG

Capacité	D _L	D	P	X _D	Y _D	L ₀	M _x	M _y	Octet d'ordre	Octet options
Phototrame matérielle – format T.82	0	0	(1)	(1..larg. max. de phototr.)	(1..haut. max. de phototr.)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Voir Tableau 8-44
Phototrame de pointage logicielle – format T.82	0	0	(1..8)	(1..larg. max. de phototr.)	(1..haut. max. de phototr.)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Voir Tableau 8-44
Phototrame d'annotation logicielle – format T.82	0	0	(1..8)	(1..larg. max. de phototr.)	(1..haut. max. de phototr.)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Voir Tableau 8-44
Imagerie logicielle	0	0	(1..8)	(1..larg. max. d'image graphiq.)	(1..haut. max. d'image graphiq.)	(1.. Y _D)	(0..127)	(0..255)	HITOLO = 0 SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Voir Tableau 8-44
Phototrame logicielle – format T.82 – 12 bits monochr.	=	=	+12	=	=	=	=	=	=	Voir Tableau 8-44
Phototrame logicielle – format T.82 – couches différentielles	=	(0..255)	=	=	=	(1..Y _D /2 ^D)	=	=	HITOLO = (0,1) SEQ = (0,1) ILEAVE = (0,1) SMID = (0,1)	Voir Tableau 8-44
Phototrame logicielle – format T.82 – couches différentielles – prédiction déterministe	=	=	=	=	=	=	=	=	=	Voir Tableau 8-44
=	Les options permises restent inchangées et s'ajoutent aux options établies par d'autres capacités négociées ou valeurs par défaut.									
+ X	Ajouter «X» à l'ensemble des options permises déjà établies par négociation de capacités ou par adoption de valeurs par défaut.									
D _L	Couche de plus faible définition à spécifier dans l'entité d'image deux tons BIE (<i>bi-level image entity</i>) associée.									
D	Couche différentielle finale spécifiée.									
P	Nombre de plans binaires.									
X _D	Dimension horizontale de l'image (en pixels) au niveau de la couche de plus haute définition.									
Y _D	Dimension verticale de l'image (en pixels) au niveau de la couche de plus haute définition.									
L ₀	Nombre de lignes par bande au niveau de la couche de plus faible définition.									
M _x	Décalage horizontal maximal autorisé (en pixels) en traitement de gabarit adaptatif (AT).									
M _y	Décalage vertical maximal autorisé (en pixels) en traitement de gabarit adaptatif (AT).									
Octet d'ordre	Ensemble de paramètres de l'en-tête d'image deux tons (BIH) définissant l'ordre dans lequel les données d'une bande sont concaténées pour former les données d'image deux tons BID (<i>bi-level image data</i>).									
HITOLO	Composante de l'octet d'ordre qui indique si les données des bandes sont transmises dans l'ordre de la couche de définition la plus élevée à la couche de définition la plus faible lorsqu'on utilise la réduction de définition.									
SEQ	Composante de l'octet d'ordre qui indique si l'ensemble des couches de définition correspondant à une bande sont transmises avant de passer à la bande suivante, ou si l'ensemble des bandes d'une même couche de définition sont transmises avant de passer à la couche suivante.									
ILEAVE	Composante de l'octet d'ordre qui indique si les bandes de plusieurs plans binaires doivent être entrelacées.									
SMID	Composante de l'octet d'ordre qui indique la manière d'entrelacer les données de bande.									
Octet options	Ensemble d'indicateurs relatifs aux options.									

TABLEAU 8-44/T.126

Octet d'options de l'en-tête d'image deux tons BIH du mode JBIG

Capacité	LRLTWO	VLENGTH	TPDON	TPBON	DPON	DPPRIV	DPLAST
Phototrame matérielle – format T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Phototrame de pointage logicielle – format T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Phototrame d'annotation logicielle – format T.82	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Imagerie logicielle	(0,1)	0	0	(0,1)	0	0	0
Phototrame logicielle – format T.82 – 12 bits monochr.	=	=	=	=	=	=	=
Phototrame logicielle – format T.82 – couches différentielles	=	=	(0,1)	=	=	=	=
Phototrame logicielle – format T.82 – couches différentielles – prédiction déterministe	=	=	=	=	(0,1)	(0,1)	=
LRLTWO	Indique si deux lignes du gabarit seront utilisées ou non pour l'image.						
VLENGTH	Indique si la longueur des images codées (en lignes de balayage) est marquée par des codes marqueurs flottants dans le flux de données codées.						
TPDON	Indique si la prédiction type est utilisée en couche différentielle dans le flux de données codées.						
TPBON	Indique si la prédiction type est utilisée dans la couche de plus faible définition dans le flux de données codées.						
DPON	Indique si la prédiction différentielle est utilisée en couche différentielle dans le flux de données codées.						
DPPRIV	Indique si une table de prédiction déterministe privée est spécifiée pour l'image.						
DPLAST	Indique si la dernière table de prédiction déterministe transmise sera utilisée.						

8.6.1 Courbes

Les éléments dessinés seront composés des courbes de base suivantes: point (ou série de points), ligne brisée, ligne polygonale fermée, rectangle, ellipse. Les paragraphes suivants décrivent les caractéristiques de ces composantes.

8.6.1.1 Point

Un élément de dessin de type «point» est une séquence de points distincts. Le point de repérage et les points de la liste de points correspondent aux centres des points à dessiner. Chaque point est créé avec le bec de plume et l'épaisseur spécifiés. Le Tableau 8-45 définit les points de contrôle.

TABLEAU 8-45/T.126

Définition de la courbe «point»

Indice du point de contrôle	Description
–	Point de repérage/premier point à tracer
0	Deuxième point à tracer positionné par rapport au point de repérage
1	Troisième point à tracer positionné par rapport au point précédent
...	
N = (0..254)	Dernier point à tracer positionné par rapport au point précédent

8.6.1.2 Ligne brisée

Un élément de dessin de type «ligne brisée» (ou ligne polygonale ouverte) est une séquence de segments de droite raccordant le point de repérage et les points successifs de la liste de points spécifiés dans l'unité de données DrawingCreatePDU (création de dessin). Dans ce type de tracé, il n'y a pas de segment raccordant le dernier point au point de repérage. Un point au moins (en plus du point de repérage) sera spécifié dans la liste de points dans l'unité de données de création DrawingCreatePDU; sinon, l'élément de dessin sera ignoré. Le Tableau 8-46 définit les points de contrôle.

TABLEAU 8-46/T.126

Définition de la courbe «ligne brisée»

Indice du point de contrôle	Description
–	Point de repérage/début du premier segment
0	Fin du premier segment par rapport au point de repérage
1	Fin du deuxième segment par rapport au point précédent
...	
N = (1..254)	Fin du dernier segment par rapport au point précédent

8.6.1.3 Polygone

Un élément de dessin de type «polygone» est une séquence de segments de droite raccordant le point de repérage et les points successifs de la liste de points spécifiés dans l'unité de données DrawingCreatePDU (création de dessin). Dans ce type de tracé, un segment raccorde également le dernier point au point de repérage. Un point au moins (en plus du point de repérage) sera spécifié dans la liste de points dans l'unité de données de création DrawingCreatePDU; sinon, l'élément de dessin sera ignoré. Le Tableau 8-47 définit les points de contrôle.

TABLEAU 8-47/T.126

Définition de la courbe «polygone»

Indice du point de contrôle	Description
–	Point de repérage/début du premier segment
0	Fin du premier segment par rapport au point de repérage
1	Fin du deuxième segment par rapport au point précédent
...	
N = (1..254)	Fin du dernier segment par rapport au point précédent. Un segment de fermeture est tracé de ce point au point de repérage

8.6.1.4 Rectangle

Un élément de dessin de type «rectangle» est une courbe dont le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit sont respectivement spécifiés par le point de repérage et un seul point de la liste de points. La liste de points dans l'unité de données de création DrawingCreatePDU spécifiera un et un seul point (en plus du point de repérage). Si elle en comporte plus d'un, les points supplémentaires seront ignorés; si elle en comporte moins d'un, l'élément de dessin sera ignoré. Le Tableau 8-48 définit les points de contrôle.

TABLEAU 8-48/T.126

Définition de la courbe «rectangle»

Indice du point de contrôle	Description
–	Point de repérage/coin supérieur gauche
0	Coin inférieur droit par rapport au point de repérage

8.6.1.5 Ellipse

Un élément de dessin de type «ellipse» est défini par un rectangle circonscrit dont le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit sont respectivement spécifiés par le point de repérage et un seul point de la liste de points. Les axes principaux de l'ellipse inscrite seront parallèles et égaux aux côtés du rectangle. Le tracé d'ellipse ne pourra être utilisé que si la capacité Soft-Copy-Annotation-Drawing-Ellipse (ellipse d'annotation logicielle) figure dans l'ensemble des capacités négociées. La liste de points dans l'unité de données de création DrawingCreatePDU spécifiera un et un seul point (en plus du point de repérage). Si elle en comporte plus d'un, les points supplémentaires seront ignorés; si elle en comporte moins d'un, l'élément de dessin sera ignoré. Le Tableau 8-49 définit les points de contrôle.

NOTE – Le rectangle circonscrit servant à définir l'ellipse ne correspond pas à une zone d'espace surimprimée par cet élément. Seul le contour de l'ellipse (et facultativement la surface de remplissage qu'elle délimite) est modifié dans le cas d'un plan de travail non éditable, ou opacifié dans le cas d'un plan de travail éditable.

TABLEAU 8-49/T.126

Définition de la courbe «ellipse»

Indice du point de contrôle	Description
–	Point de repérage/coin supérieur gauche du rectangle circonscrit
0	Coin inférieur droit du rectangle circonscrit par rapport au point de repérage

8.6.1.6 Tracé hors norme

Un tracé hors norme peut comporter de 1 à 256 points dans la liste de points de contrôle. L'interprétation de ces points de contrôle sort du cadre de la présente Recommandation. Le Tableau 8-50 définit les points de contrôle.

NOTE – Les tracés hors norme seront spécifiés de telle manière que la courbe s'inscrive dans le plus petit rectangle renfermant tous les points de contrôle. Ainsi, l'assertion que les points de contrôle appartiennent à la zone rectangulaire de recopie spécifiée par l'unité de données de recopie WorkspacePlaneCopyPDU (assertion utilisée pour décider de l'inclusion de la courbe dans les éléments recopiés) devient équivalente à l'assertion que l'élément de tracé lui-même appartient à la zone de recopie.

TABLEAU 8-50/T.126

Définition de tracé hors norme

Indice du point de contrôle	Description
–	Point de repérage/point de contrôle 0 de tracé hors norme
0	Point de contrôle 1 de tracé hors norme par rapport au point de repérage
1	Point de contrôle 2 de tracé hors norme par rapport au point précédent
...	
N = (0..254)	Point de contrôle N de tracé hors norme par rapport au point précédent

8.6.2 Attributs et paramètres d'éléments de dessin

Lorsqu'un élément de dessin est créé, on le définit avec un certain nombre de caractéristiques: cadence d'affichage, rotation, couleur de trait, épaisseur de trait, bec de plume, style de trait, couleur de remplissage, plein ou rehaussé, état de vue, ordre d'empilement. Toutes ces caractéristiques, sauf la première, sont des attributs modifiables après la création de l'élément de dessin si cet élément est tracé sur un plan de travail éditable.

8.6.2.1 Cadence d'affichage

La cadence d'affichage est un paramètre optionnel de l'unité de données de création de dessin DrawingCreatePDU qui ne s'applique qu'à certains types de tracés. Pour un point, une ligne brisée ou un polygone, ce paramètre recommande une certaine cadence pour l'affichage des points de contrôle successifs (avec les segments qui les relient pour les lignes polygonales). Cette disposition sert à donner à l'utilisateur récepteur le sentiment d'une certaine vitesse de dessin. La valeur de ce paramètre est exprimée en échantillons par seconde. Le terminal récepteur peut choisir d'ignorer ce paramètre. Ce paramètre ne figurera pas dans l'unité de données DrawingCreatePDU de création des tracés autres que les points, les lignes brisées, les polygones et les tracés hors norme; s'il y figure quand même, il sera ignoré. L'interprétation de ce paramètre dans le cas des tracés hors norme sort du cadre de la présente Recommandation.

8.6.2.2 Rotation

Ce paramètre optionnel détermine la rotation à appliquer à l'élément de tracé. Il comporte deux composantes: le pivot et l'angle de rotation. L'angle de rotation, exprimé en nombre entier de minutes d'arc, prend ses valeurs dans l'intervalle (0..21599). La rotation s'effectue dans le sens trigonométrique relativement à un pivot. Ce pivot est spécifié par son décalage relativement au point de repérage. Ses coordonnées relatives sont limitées à l'intervalle (-32768..32767).

8.6.2.3 Rectangle circonscrit

Ce paramètre définit l'étendue de l'élément de dessin par rapport au point de repérage. S'il est spécifié, la région qu'il définit sert à déterminer, au moment de recopier une zone de plan de travail éditable, si l'élément de dessin doit être considéré comme appartenant à la zone recopiée. Si le rectangle circonscrit s'inscrit entièrement dans la zone recopiée, l'élément de dessin y sera inclus, indépendamment de la région effectivement couverte par les points de contrôle de l'objet. Si ce paramètre n'est pas spécifié, les points de contrôle détermineront l'appartenance de l'élément de dessin à la zone recopiée. Ce paramètre est obligatoire si une rotation non nulle est appliquée à un élément de dessin dans un plan de travail éditable, afin d'éviter toute ambiguïté dans la localisation des points de contrôle déplacés.

8.6.2.4 Couleur de trait

Le paramètre couleur de trait est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) qui détermine la couleur du contour de l'élément de dessin (par opposition au remplissage). Il peut être spécifié dans l'espace couleur défini dans l'ensemble des capacités négociées pour l'espace de travail concerné (voir 8.3.1.4). Si la capacité couleurs vraies a été négociée, la couleur du trait pourra être spécifiée au moyen de la palette ou d'une valeur de couleur vraie. On pourra affecter le transparent à la couleur de trait. Si le plan de travail est permanent, les pixels modifiés deviennent alors transparents, et tout ce qu'il contient s'efface; si le plan de travail est éditable, l'objet dessiné devient transparent, et les objets du même plan situés en dessous de lui dans la pile restent visibles. Si la couleur du trait n'est pas spécifiée, le noir est pris par défaut.

8.6.2.5 Épaisseur de trait

Le paramètre épaisseur de trait est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) qui détermine l'épaisseur du tracé. Il indique en pixels la largeur du bec de plume utilisé pour dessiner la portion de courbe. Si la conférence prend en charge la fonction de dessin, elle prendra également en charge les épaisseurs de trait de 3 à 16 pixels. L'élargissement de cet intervalle pourra être négocié au moyen des capacités Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Min-Thickness (épaisseur de trait minimale) et Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Max-Thickness (épaisseur de trait maximale). La négociation permet d'affiner le trait jusqu'à une limite de 1 pixel, et de le grossir jusqu'à une limite de 255 pixels. Si ce paramètre n'est pas spécifié, une valeur de 3 sera prise par défaut.

8.6.2.6 Bec de plume

Le paramètre bec de plume est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) qui détermine la forme du point utilisé pour générer une portion de courbe. Tous les tracés sont générés par un bec de plume déplacé continûment le long d'un trajet. Si le style de trait comporte des points ou des tirets, le déplacement de la plume s'effectue toujours le long du trajet mais en la relevant puis en l'abaissant périodiquement pour découper le trait. Si ce paramètre n'est pas spécifié, un bec de plume rond sera pris par défaut. Le bec rond est défini comme un disque de diamètre égal à l'épaisseur du trait. Si la capacité Soft-Copy-Annotation-Drawing-Pen-Square-Nib (bec de plume carré de dessin d'annotation logicielle) figure dans l'ensemble des capacités négociées, le paramètre pourra prendre la valeur «bec carré». Le bec carré est défini comme un carré plein dont le côté est égal à l'épaisseur de trait.

8.6.2.7 Style de trait

Le style de trait est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) qui détermine le type de trait du tracé. Il prend au choix l'une des valeurs suivantes:

- trait plein;
- tireté;
- pointillé;
- tiret-point;
- tiret-point-point;
- deux tons.

Dans un trait plein, tous les pixels le long de la courbe reçoivent la couleur de trait indiquée. Dans un trait tireté, pointillé, en tiret-point ou en tiret-point-point, la courbe est tracée en y laissant régulièrement des blancs, la plume étant relevée puis abaissée de l'autre côté du blanc. Le style de trait choisi détermine les moments de ces mouvements. Si ce paramètre n'est pas spécifié, un trait plein sera adopté par défaut.

Un trait deux tons est un trait plein tracé avec la couleur de plume indiquée sur les 50% médians de l'épaisseur du trait, et avec la couleur complémentaire sur les 25% d'épaisseur restants de chaque côté du trait.

Il est également possible d'utiliser un style de trait hors norme si la capacité hors norme correspondante a été négociée.

8.6.2.8 Couleur de remplissage

La couleur de remplissage est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) qui détermine si un élément de dessin est plein et, dans l'affirmative, la couleur de remplissage. Si ce paramètre ne figure pas dans la liste d'attributs, il n'y aura pas de remplissage. S'il y figure, il spécifiera la couleur de remplissage au moyen d'une des couleurs valides selon l'ensemble des capacités négociées (les mêmes représentations de couleurs que pour la couleur de trait). Si le plan de travail est permanent et que le transparent est spécifié pour le remplissage, la zone de remplissage devient transparente. Si le plan est éditable, ceci est équivalent au non-remplissage, car la zone remplie n'affectera pas l'image finale.

Si cet attribut est présent, la zone remplie est déterminée par la courbe tracée. S'il s'agit d'un point, la couleur de remplissage n'a pas d'effet (la zone remplie est l'ensemble vide). S'il s'agit d'un polygone, la zone remplie est l'ensemble des pixels qui lui sont intérieurs; si les côtés du polygone se croisent une ou plusieurs fois, la zone de remplissage est formée par l'ensemble des zones intérieures à chaque boucle formée par le polygone. S'il s'agit d'une ligne brisée, la zone de remplissage est la même que celle d'un polygone ayant le même ensemble de points de contrôle. S'il s'agit d'un rectangle ou d'une ellipse, la zone de remplissage correspond à l'intérieur de la courbe.

8.6.2.9 Rehaussement

L'indicateur de rehaussement est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) qui détermine si un élément de dessin est traité en tant qu'image couleur pleine ou comme un rehaussement semi-transparent. Le rehaussement n'est permis que si la capacité `Soft-Copy-Annotation-Drawing-Highlight` (rehaussement d'annotation logicielle) figure dans l'ensemble des capacités négociées. En présence de cet attribut, l'effet de rehaussement s'applique à la portion de courbe du contour du dessin et, le cas échéant, à la zone de remplissage correspondante.

L'effet de cet attribut, lorsqu'il est présent, dépend quelque peu du fait que l'élément de dessin est adressé à un plan de travail permanent ou éditable. Dans les deux cas, le résultat apparent est le même, mais les moyens d'y parvenir diffèrent.

Si le plan est éditable, les attributs de l'élément de dessin sont modifiés de manière à utiliser les couleurs rehaussées. Lorsque l'image est restituée, les objets et les plans situés derrière l'objet rehaussé, au lieu d'être masqués, voient leur couleur résultante modifiée de telle manière qu'ils paraissent comme s'ils étaient recouverts par un objet semi-transparent de la couleur spécifiée. La règle détaillée permettant d'obtenir un tel rendu sera définie localement.

Si le plan est permanent, le dessin créé dans un plan modifie la couleur des pixels affectés en y plaçant des couleurs semi-transparentes et non pas des couleurs pleines. Les couleurs semi-transparentes affectent les plans situés en arrière du plan permanent de la même manière que dans le cas du plan éditable (voir 8.3.1.1). Mais les valeurs des couleurs semi-transparentes des différents pixels du plan sur lequel l'objet est dessiné ne sont pas nécessairement les mêmes. Lorsqu'un pixel du plan est transparent, il reçoit la couleur de l'objet dessiné telle quelle. S'il est coloré (couleur pleine ou semi-transparente), il est modifié et reçoit une nouvelle couleur semi-transparente choisie de manière que l'ancienne couleur paraisse comme si elle était recouverte par la couleur de l'élément dessiné semi-transparent. La règle détaillée permettant d'obtenir un tel rendu sera définie localement.

8.6.2.10 Etat d'affichage

L'état d'affichage est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) qui n'affecte que les éléments de dessin des plans de travail éditables. Dans un plan de travail permanent, il sera ignoré. Ce paramètre peut recevoir une des valeurs suivantes: `selected` (sélectionné), `unselected` (non sélectionné), `hidden` (masqué), ou `nonStandardViewState` (état d'affichage hors norme). En l'absence de ce paramètre, la valeur «non sélectionné» sera adoptée par défaut. Si l'attribut reçoit la valeur «sélectionné», l'aspect de l'élément de dessin peut être localement modifié pour indiquer sa sélection. Le rendu utilisé pour exprimer cet état sera défini localement. Si l'attribut reçoit la valeur «masqué», l'élément dessiné sera retiré de la vue, mais restera dans la base de données de façon à pouvoir le réafficher ultérieurement. Il n'est possible de spécifier un état hors norme que si la capacité hors norme correspondante figure dans l'ensemble des capacités négociées.

8.6.2.11 Ordre d'empilement

L'ordre d'empilement est un paramètre optionnel (faisant partie de l'ensemble des attributs de dessin) servant à déterminer l'ordre dans lequel les objets d'un plan éditable viennent les uns sur les autres. Dans un plan permanent, il sera ignoré. Ce paramètre peut recevoir la valeur «avant» (`Front`) ou «arrière» (`Back`). S'il est en «avant», l'élément de dessin se placera devant tous les autres objets du plan, s'il est en «arrière», il se placera derrière tous les autres objets du plan.

Cet attribut, contrairement aux autres, n'est pas nécessairement conservé lorsque de nouveaux dessins sont créés ou que des dessins existants sont édités. Si on modifie par exemple l'ordre d'empilement d'un objet en le plaçant en «avant», l'objet qui se trouvait précédemment dans cette position passera derrière lui et verra donc son attribut automatiquement modifié.

8.6.3 Création d'éléments de dessin

Un élément de dessin est créé par l'envoi d'une unité de données `DrawingCreatePDU` (création de dessin) à toutes les entités SICE homologues de la conférence. Cet envoi est effectué au moyen des primitives de données MCS selon les instructions du Tableau 6-3 et avec les paramètres indiqués par le Tableau 8-51. Cette unité de données du protocole SI (`SIPDU`) ne sera envoyée que si la capacité `Soft-Copy-Annotation` (annotation logicielle) figure dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-51/T.126

Paramètres de l'unité de données DrawingCreatePDU (création de dessin)

Paramètre	Description
drawingHandle (optionnel) (poignée de dessin)	Poignée unique envoyée en retour par le service GCC-Registry-Allocate-Handle. Elle sert à identifier de manière unique ce dessin dans toutes les transactions ultérieures. Elle n'est nécessaire que si le dessin est adressé à un plan éditable.
destinationAddress (adresse de destination)	Paramètre représentant une adresse de plan logiciel SoftCopyDataPlaneAddress, composé d'une poignée workspaceHandle identifiant l'espace de travail de destination et d'un identificateur désignant le plan auquel est adressé le dessin.
drawingType (type de dessin)	Indique la forme du dessin: <i>point</i> , <i>openPolyline</i> (ligne brisée), <i>closedPolyline</i> (polygone), <i>rectangle</i> , <i>ellipse</i> , ou <i>nonStandardDrawingType</i> (type hors norme). L'ellipse ne peut être utilisée que si la capacité Soft-Copy-Annotation-Drawing-Ellipse figure dans l'ensemble des capacités négociées. Le type hors norme ne peut être utilisé que si la capacité hors norme correspondante figure dans l'ensemble des capacités négociées. Ce paramètre est décrit au 8.6.1.
attributes (optionnel) (attributs)	Attributs de dessin contrôlant certaines caractéristiques de forme. Voir détails au Tableau 8-52.
anchorPoint (optionnel) (point de repérage)	Spécifie l'origine du dessin dans l'espace de travail. Tous les autres points, les points de contrôle et pivot de rotation compris, sont spécifiés par rapport à lui. Le point de repérage prend ses valeurs dans l'intervalle (-21845..43690).
rotation (optionnel)	Indique l'angle de rotation à appliquer au dessin et la position du pivot de rotation par rapport au point de repérage. L'angle, exprimé en nombre entier de minutes d'arc, prend ses valeurs dans l'intervalle (0..21599). La rotation s'effectue dans le sens trigonométrique. La position du pivot, définie par son décalage par rapport au point de repérage, prend ses valeurs dans l'intervalle (-32768..32767). Si ce paramètre n'est pas spécifié, on adopte par défaut une rotation nulle. Ce paramètre est décrit au 8.6.2.2.
boundingRectangle (optionnel) (rectangle circonscrit)	Définit l'étendue d'un dessin par rapport à son point de repérage. S'il est spécifié, la zone qu'il définit sera utilisée au moment de copier une zone de plan de travail éditable pour déterminer si le dessin appartient à la zone copiée. Si le rectangle circonscrit appartient entièrement à la zone copiée, l'élément de dessin sera inclus dans la zone copiée, indépendamment de la région effectivement délimitée par ses points de contrôle. En l'absence de ce paramètre, les points de contrôle du dessin détermineront s'il est à inclure dans la zone copiée. Ce paramètre est obligatoire si une rotation non nulle est appliquée au dessin dans un plan de travail éditable. Une telle disposition permet d'éviter les ambiguïtés qui pourraient se présenter lors de la détermination de la position des points de contrôle après rotation.
sampleRate (optionnel) (cadence d'affichage)	Ce paramètre optionnel indique la cadence à laquelle il est recommandé d'afficher les points de contrôle successifs. Il sera ignoré pour les tracés de type rectangle ou ellipse. Ce paramètre est décrit au 8.6.2.1.
pointList (liste de points)	Liste de points de contrôle si de tels points sont nécessaires en plus du point de repérage. Le premier point est spécifié relativement au point de repérage. Chacun des points de contrôle suivants est spécifié relativement au point qui le précède. Toutefois, la position de ces points sera convertie au moment de leur réception en déplacement par rapport au point de repérage, de manière que leur position ne soit pas affectée au cas où l'un de ces points est par la suite édité. Par contre, l'édition ultérieure du point de repérage affectera la position de tous les autres points. Les coordonnées de ces points sont limitées aux intervalles (-8..7), (-128..127) ou (-32768..32767). Tout point se trouvant en dehors de l'intervalle absolu (-21845..43690) limitant l'espace de travail sera ignoré. Les types de tracés point, ligne brisée et polygone peuvent comporter une liste de 0 à 255 points. La liste d'un rectangle ou d'une ellipse comportera un point et un seul. Le paragraphe 8.6.1 décrit la manière d'interpréter les points de contrôle dans chacun de ces cas.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-52/T.126

Attributs de tracé

Attribut	Valeur par défaut	Description
penColor (couleur de trait)	noir	Indique la couleur à utiliser pour tracer la portion de courbe du dessin. Si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable, la couleur de trait pourra être modifiée ultérieurement au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Le paragraphe 8.6.2.4 décrit ce paramètre.
fillColor (couleur de remplissage)	pas de remplissage	Indique la couleur à utiliser pour le remplissage du dessin. Si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable, la couleur de remplissage pourra être modifiée ultérieurement au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Le paragraphe 8.6.2.8 décrit ce paramètre.
penThickness (épaisseur de trait)	3 pixels	Indique l'épaisseur de trait en pixels de la portion de courbe du dessin. Si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable, l'épaisseur de trait pourra être modifiée ultérieurement au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Le paragraphe 8.6.2.5 décrit ce paramètre.
penNib (bec de plume)	rond	Indique la forme de pointe utilisée pour tracer la portion de courbe du dessin. Le bec peut être rond ou carré. Un bec carré ne peut être utilisé que si la capacité Soft-Copy-Annotation-Drawing-Square-Nib (plume carrée) figure dans l'ensemble des capacités négociées. Si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable, le bec pourra être modifié ultérieurement au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Le paragraphe 8.6.2.6 décrit ce paramètre.
lineStyle (style de trait)	trait plein	Indique le style de trait utilisé pour tracer la portion de courbe du dessin. Si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable, le style de trait pourra être modifié ultérieurement au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Le paragraphe 8.6.2.7 décrit ce paramètre.
highlight (rehaussement)	FALSE (faux) (pas de rehaussement)	Indique si les couleurs de trait et de remplissage doivent être pleines ou rehaussées (semi-transparentes). Le rehaussement n'est permis que si la capacité Soft-Copy-Annotation-Drawing-Highlight (rehaussement de dessin) figure dans l'ensemble des capacités négociées. Si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable, l'indicateur de rehaussement pourra être modifié ultérieurement au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Le paragraphe 8.6.2.9 décrit ce paramètre.
viewState (état d'affichage)	non sélectionné	Indique l'état d'affichage de cet élément de dessin. Ce paramètre n'est permis que si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable. L'état d'affichage pourra être modifié par la suite au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Ce paramètre peut prendre une des valeurs suivantes: <ul style="list-style-type: none"> • unselected: <i>non sélectionné</i> – L'élément de dessin est affiché normalement. • selected: <i>sélectionné</i> – L'élément de dessin est rehaussé d'une manière quelconque non spécifiée pour indiquer qu'il est sélectionné et susceptible de subir une opération d'édition ou de suppression (ne s'applique pas aux phototrames de pointage). • hidden: <i>masqué</i> – L'élément de dessin est retiré de la vue mais reste dans la base de données locale. • nonStandardViewState: <i>état d'affichage hors norme</i> Le paragraphe 8.6.2.10 décrit ce paramètre.

TABLEAU 8-52/T.126 (fin)

Attributs de tracé

Attribut	Valeur par défaut	Description
zOrder (ordre d'empilement)	avant	Indique si l'élément de dessin doit être placé au départ devant ou derrière tous les autres objets du plan. Ce paramètre n'est permis que si la capacité Soft-Copy-Plane-Edit (édition de plan logiciel) figure dans l'ensemble des capacités négociées et si le plan a été déclaré éditable. L'ordre d'empilement pourra être modifié ultérieurement au moyen d'une unité DrawingEditPDU (édition de dessin). Le paragraphe 8.6.2.11 décrit ce paramètre.
nonStandardAttribute (attribut hors norme)	–	Attribut spécifié sous la forme d'un identificateur hors norme. Pour être utilisé, il devra avoir été négocié avec succès par une capacité correspondante hors norme. La présente Recommandation n'en spécifie pas l'interprétation. La liste d'attributs peut comporter un nombre quelconque d'attributs hors norme différents.

8.6.4 Suppression d'un élément de dessin

Il est possible de supprimer un élément de dessin en transmettant une unité de données DrawingDeletePDU (suppression) à toutes les entités homologues SICE de la conférence. Cette unité de données du protocole SI (SIPDU) est transmise au moyen des primitives de données MCS selon les indications du Tableau 6-3 et avec les paramètres indiqués au Tableau 8-53. Elle ne sera transmise que si les capacités Soft-Copy-Annotation (annotation logicielle) et Soft Copy-Editing (édition logicielle) figurent dans l'ensemble des capacités négociées et ne pourra porter que sur un plan de travail déclaré éditable.

TABLEAU 8-53/T.126

Paramètres de l'unité de données DrawingDeletePDU (suppression de dessin)

Paramètre	Description
drawingHandle (poignée de dessin)	Ce paramètre identifie l'élément de dessin à supprimer. Il aura la même valeur que le paramètre correspondant spécifié dans l'unité de données DrawingCreatePDU ayant créé cet élément de dessin.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.6.5 Edition des éléments de dessin

Il est possible de modifier les attributs d'un élément de dessin ou d'une série d'éléments de dessin en transmettant une unité de données DrawingEditPDU (édition) à toutes les entités homologues SICE de la conférence. Cette unité de données du protocole SI (SIPDU) est transmise au moyen des primitives de données MCS selon les indications du Tableau 6-3; le Tableau 8-54 en énumère les paramètres. Elle ne sera transmise que si les capacités Soft-Copy-Annotation (annotation logicielle) et Soft-Copy-Editing (édition logicielle) figurent dans l'ensemble des capacités négociées, et ne pourra porter que sur un plan de travail déclaré éditable.

TABLEAU 8-54/T.126

Paramètres de l'unité de données DrawingEditPDU (édition de dessin)

Paramètre	Description
drawingHandle (poignée de dessin)	Identifie l'élément de dessin à éditer. Il aura la même valeur que le paramètre correspondant spécifié dans l'unité de données DrawingCreatePDU ayant créé cet élément de dessin.
attributeEdits (optionnel) (édition d'attributs)	Liste des attributs de dessin et des valeurs associées à modifier. Le Tableau 8-52 décrit les valeurs permises des éléments de la liste.
anchorPointEdit (optionnel) (édition du point de repérage)	Spécifie la position du point de repérage dans l'espace de travail de destination; tous les autres points de contrôle se positionneront par rapport à lui. En l'absence de ce paramètre, le point de repérage reste inchangé.
rotationEdit (optionnel) (édition de la rotation)	Indique l'angle de rotation à appliquer au dessin et la position du pivot de rotation par rapport au point de repérage. L'angle, exprimé en nombre entier de minutes d'arc, prend ses valeurs dans l'intervalle (0..21599). La rotation s'effectue dans le sens trigonométrique. La position du pivot, définie par son décalage par rapport au point de repérage, prend ses valeurs dans l'intervalle (-32768..32767). Si ce paramètre n'est pas spécifié, l'angle de rotation reste inchangé. Ce paramètre est décrit au 8.6.2.2.
boundingRectangleEdit (optionnel) (rectangle circonscrit)	Définit l'étendue d'un dessin par rapport à son point de repérage. S'il est spécifié, la zone qu'il définit sera utilisée au moment de copier une zone de plan de travail éditable pour déterminer si le dessin appartient à la zone copiée.
pointListEdits (optionnel) (édition de la liste de points)	Ce paramètre sert à modifier les points de contrôle de l'élément de dessin. S'il est présent, il spécifie une liste d'une ou plusieurs modifications. Chaque modification comporte un indice identifiant un point de contrôle initial à modifier, la nouvelle position de ce point par rapport au point de repère de l'élément de dessin, ainsi qu'une séquence optionnelle de valeurs positionnelles à appliquer aux points de contrôle dont les indices viennent à la suite de l'indice initial spécifié. La position de chaque point de contrôle de cette liste est indiquée relativement au point qui le précède dans la liste, celle du premier l'étant relativement au point de contrôle initial. A la réception de cette liste, chaque valeur positionnelle est convertie localement en position relativement au point de repère, de manière à éviter que la modification ultérieure éventuelle de points intermédiaires n'affecte la position des points de cette liste. Si de tels points de contrôle supplémentaires existent, leurs coordonnées seront limitées aux intervalles (-8..7), (-128..127) ou (-32768..32767). Tout point se retrouvant en dehors de l'intervalle absolu (-21845..43690) limitant l'espace de travail sera ignoré. La liste des types de tracés point, ligne brisée et polygone peut comporter jusqu'à 255 points à éditer. Pour ce type de tracé, si un indice correspond à un point de contrôle existant, celui-ci est déplacé vers la nouvelle position. Si un indice porte une valeur qui ne figurait pas antérieurement dans l'élément de dessin, un nouveau point de contrôle est ajouté. De cette manière, il est possible d'allonger les séquences de points et les lignes polygonales après leur création. Seule l'entité SICE ayant créé l'élément de dessin sera autorisée à lui ajouter de nouveaux points de contrôle. Quand de tels points seront ajoutés, on leur attribuera des indices consécutifs venant immédiatement à la suite des indices précédemment définis; en d'autres termes, il n'y aura pas d'indices intermédiaires non spécifiés. Si des points de contrôle sont définis avec des indices non contigus, ceux qui viendront après un indice non défini seront ignorés par le récepteur. La liste d'un rectangle ou d'une ellipse ne comportera pas plus d'un point.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.7 Événements distants

Il est possible de déclarer au moment de la création d'un espace que celui-ci a la capacité d'accepter des événements distants de clavier ou de dispositif de pointage transmis par d'autres entités SICE de la conférence, en positionnant à 1 les indicateurs KeyboardEvents (événements de clavier) et/ou RemotePointingDeviceEvents (événements de dispositif de pointage) dans l'unité de données de création d'espace WorkspaceCreatePDU. Lorsqu'un espace de travail dispose de l'une de ces possibilités ou des deux, toute entité SICE de la conférence peut lui adresser les événements distants correspondants, tant que l'entité ayant créé cet espace participe encore à la conférence.

A cette fin, l'entité SICE doit d'abord demander la permission d'émettre les unités de données protocolaires correspondant à ces événements en envoyant une unité de données RemoteEventPermissionRequestPDU (demande de permission d'événement distant) après en avoir renseigné les paramètres conformément au Tableau 8-55. Elle attendra ensuite que le créateur de l'espace de travail lui renvoie une unité de données RemoteEventPermissionGrantPDU (octroi de permission d'événement distant) dans laquelle le paramètre destinationUserID (identificateur de destinataire) aura pour valeur son propre identificateur d'utilisateur MCS. La liste d'événements autorisés figurant dans cette unité de données définit les types d'événements que l'entité SICE peut émettre sans que ceux-ci soient ignorés. La réception ultérieure d'une autre unité d'octroi de permission avec une liste différente d'événements autorisés indique la modification des autorisations accordées aux entités SICE. L'unité d'octroi de permission est transmise sur le canal SI-CHANNEL pour que toutes les entités SICE de la conférence aient connaissance de cette activité.

Si une entité SICE souhaite renoncer à son droit de transmettre un certain type d'événement distant, elle transmettra une unité de données RemoteEventPermissionGrantPDU (octroi de permission) après avoir affecté au paramètre RemoteEventPermissionList les valeurs correspondant aux autorisations auxquelles elle renonce.

La gestion des privilèges relatifs aux événements distants pour un espace de travail reste à la discrétion du créateur de cet espace. En mode présidé, le mécanisme des privilèges présidentiels apporte une contrainte supplémentaire à la possibilité d'émettre des événements distants: l'entité SICE source doit alors se faire concéder des privilèges d'événements distants à la fois par le créateur de l'espace et par le président de la conférence.

NOTE – Il est recommandé que les espaces de travail créés en vue d'accepter des événements distants soient déclarés avec, en attribut, l'indicateur de conservation positionné à 1. Ceci contribuera à éviter (sans pour autant le garantir) que l'espace de travail ne soit supprimé au cas où une autre entité créerait un nouvel espace avec une vue à l'état affiché (Focus).

TABLEAU 8-55/T.126

**Unité de données RemoteEventPermissionRequestPDU
(demande d'autorisation d'événement distant)**

Paramètre	Description
destinationAddress (adresse de destination)	Ce paramètre recevra la valeur softCopyWorkspace (espace logiciel) avec en sous-paramètre une poignée unique identifiant l'espace de travail auquel l'entité SICE souhaite transmettre des événements distants.
remoteEventPermissionList (liste d'événements distants)	Cette liste recevra une ou plusieurs des valeurs suivantes: keyboardEvent (événement de clavier), pointingDeviceEvent (événement de dispositif de pointage), nonStandardEvent (événement hors norme).
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-56/T.126

**Unité de données RemoteEventPermissionGrantPDU
(octroi d'autorisation d'événement distant)**

Paramètre	Description
destinationAddress (adresse de destination)	Ce paramètre recevra la valeur softCopyWorkspace (espace logiciel) avec en sous-paramètre une poignée unique identifiant l'espace de travail auquel l'entité SICE désignée par l'identificateur destinationUserID a reçu l'autorisation de transmettre les événements distants spécifiés dans la liste remoteEventPermissionList.
destinationUserID (identificateur de destinataire)	Identificateur d'utilisateur MCS du nœud de destination.
remoteEventPermissionList (liste d'événements distants)	Cette liste recevra une ou plusieurs des valeurs suivantes: keyboardEvent (événement de clavier), pointingDeviceEvent (événement de dispositif de pointage), nonStandardEvent (événement hors norme). Dans le cas des événements de dispositif de pointage, cette entrée pourra optionnellement comprendre une poignée identifiant l'icône de pointage correspondant au dispositif de pointage contrôlé par l'entité SICE sur cet espace de travail.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.7.1 Événements de clavier distants

Si une entité SICE s'est vu octroyer l'autorisation d'événements de clavier distants par le mécanisme décrit au 8.7, elle pourra émettre de tels événements en transmettant une unité de données RemoteKeyboardEventPDU (événement de clavier distant) à l'entité SICE ayant créé l'espace de travail (celle qui a émis l'unité de données de création WorkspaceCreatePDU). L'unité de données sera transmise selon les instructions du Tableau 6-3; le Tableau 8-57 en indique le contenu.

L'action que le propriétaire de l'espace de travail exécute lorsqu'il reçoit une unité de données d'événement de clavier distant RemoteKeyboardEventPDU est du ressort local et sort du cadre de la présente Recommandation.

TABLEAU 8-57/T.126

Unité de données RemoteKeyboardEventPDU (événement de clavier distant)

Paramètre	Description
destinationAddress (adresse de destination)	Ce paramètre recevra la valeur softCopyWorkspace (espace logiciel) avec en sous-paramètre une poignée unique identifiant l'espace de travail auquel est adressé l'événement de clavier. Cette poignée portera la valeur affectée à l'espace de travail par l'unité de données WorkspaceCreatePDU l'ayant créé.
keyModifierStates (optionnel) (état des modificateurs de touche)	Liste de modificateurs optionnelle indiquant si le code de touche est modifié par une combinaison quelconque de modificateurs. Les modificateurs possibles sont les suivants: leftAlt, rightAlt, leftShift, rightShift, leftControl, rightControl, leftSpecial, rightSpecial, numberPad, scrollLock et nonStandardModifier (modificateur hors norme). La liste peut comporter un nombre quelconque de modificateurs hors norme. Un modificateur hors norme ne sera utilisé que si l'autorisation d'événement hors norme correspondante a été octroyée dans une unité de données RemoteEventPermissionGrantPDU. Les préfixes «left» et «right» correspondent respectivement aux touches gauches et droites de chaque modificateur de base. Le modificateur numberPad indique que le code a été généré à partir du clavier numérique et non pas du clavier de base.
keyPressState (état de touche)	Indique l'état de la touche désignée par cette unité de données SIPDU. Il peut prendre une des valeurs suivantes: none (néant), keyPress (presser), keyDown (enfoncer), keyUp (relâcher) ou nonStandardKeypressState (état hors norme). Un état hors norme ne peut être utilisé que si l'autorisation d'événement hors norme correspondante a été octroyée dans une unité de données RemoteEventPermissionGrantPDU. «néant» peut servir lorsqu'une touche est déjà enfoncée si l'état de ses modificateurs change seul. «presser» indique une action d'enfoncement instantanée; il peut servir par exemple à signaler l'actionnement à répétition d'une touche (effet de répétition automatique) si la touche est déjà en position enfoncée. «enfoncer» et «relâcher» correspondent à un changement d'état de la touche respectivement vers une position enfoncée et relâchée. Le récepteur ignorera l'enfoncement d'une touche déjà enfoncée si elle n'a pas entre-temps été relâchée; de même, il ignorera le relâchement d'une touche déjà relâchée si elle n'a pas entre-temps été enfoncée. Si une entité SICE veut renoncer à ses privilèges d'événements de clavier pour un espace de travail, il est recommandé qu'elle relâche auparavant toutes les touches enfoncées.
keyCode (code de touche)	Ce paramètre est une structure choisie entre soit un caractère simple pris parmi les caractères unicode, ou une touche parmi 32 touches fonctions, ou une parmi les touches d'édition suivantes: upArrow (flèche en haut), downArrow (flèche en bas), leftArrow (flèche à gauche), rightArrow (flèche à droite), pageUp (page en haut), pageDown (page en bas), home (début), end (fin), insert (insérer), delete (supprimer) et nonStandardKey (touche hors norme). Une touche hors norme ne peut être utilisée que si la capacité hors norme correspondante a été négociée avec succès.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.7.2 Événements de dispositif de pointage distants

Si une entité SICE qui s'est vu octroyer l'autorisation d'événements de pointage distants souhaite envoyer un événement de pointage, elle transmettra une unité de données RemotePointingDeviceEventPDU (pointage distant) à l'entité SICE ayant créé l'espace de travail (celle qui a émis l'unité de données de création WorkspaceCreatePDU). Cette unité de données sera transmise selon les instructions du Tableau 6-3; le Tableau 8-58 en indique le contenu. La position initiale du pointeur distant sera indéfinie; l'entité SICE ayant octroyé l'autorisation de pointage distant supposera que tous les boutons sont à l'état relâché (buttonUp) jusqu'à la réception de la première unité de données de pointage distant. A noter qu'une entité SICE peut octroyer l'autorisation de pointage distant à plusieurs autres entités SICE. Quant à la manière de fusionner ou d'interpréter simultanément les états de multiples pointeurs distants, elle sort du cadre de la présente Recommandation. A noter toutefois qu'il est nécessaire de traiter soigneusement le cas d'une entité SICE disposant d'une autorisation de pointage distant et qui quitte la conférence ou se voit retirer cette autorisation en laissant des boutons dans un état autre que relâché.

L'action que le propriétaire de l'espace de travail exécute lorsqu'il reçoit une unité de données de pointage distant RemotePointingDeviceEventPDU est du ressort local et sort du cadre de la présente Recommandation. Si une entité SICE souhaite se dessaisir de son autorisation de pointage distant pour un espace de travail donné, il est recommandé qu'elle relâche auparavant tous les boutons si la dernière unité de données de pointage distant qu'elle a envoyée avait un bouton quelconque à un état autre que relâché.

Si le créateur d'un espace de travail a attribué une poignée à la phototrame de pointage correspondant à cette entité SICE, celle-ci peut optionnellement suivre les instructions d'édition reçues portant cet identificateur et affectant la position de l'icône de pointage. L'entité SICE peut aussi optionnellement choisir d'en modifier l'affichage de telle manière que l'icône correspondante soit positionnée localement, les instructions de modification de position reçues étant ignorées. Une telle disposition peut servir à accélérer la réponse en mouvement du dispositif de pointage local.

TABLEAU 8-58/T.126

Unité de données RemotePointingDeviceEventPDU (événement de dispositif de pointage distant)

Paramètre	Description
destinationAddress (adresse de destination)	Ce paramètre recevra la valeur softCopyWorkspace (espace logiciel) avec en sous-paramètre une poignée unique identifiant l'espace de travail auquel est adressé l'événement de pointage. Cette poignée portera la valeur affectée à l'espace de travail par l'unité de données WorkspaceCreatePDU l'ayant créé.
leftButtonState (état de bouton gauche)	Indique l'état du bouton gauche du dispositif de pointage distant. Le Tableau 8-59 indique les valeurs permises.
middleButtonState (état de bouton milieu)	Indique l'état du bouton milieu du dispositif de pointage distant. Le Tableau 8-59 indique les valeurs permises.
rightButtonState (état de bouton droit)	Indique l'état du bouton droit du dispositif de pointage distant. Le Tableau 8-59 indique les valeurs permises.
initialPoint (point initial)	Indique la position initiale du pointeur dans l'espace de travail au moment de l'événement. Ce paramètre est exprimé en coordonnées de l'espace de travail (voir 8.3.1.2).
sampleRate (optionnel) (cadence d'acquisition)	Indique optionnellement la cadence à laquelle le dispositif de pointage distant acquiert les coordonnées successives de pointage indiquées dans cette unité de données. La cadence est exprimée en échantillons/seconde (1..255).
pointList (optionnel) (liste de points)	Liste de coordonnées différentielles dans laquelle chaque point est positionné relativement à celui qui le précède, le premier l'étant par rapport au point initial. Cette liste sert à fédérer en une seule transaction de multiples événements de déplacement de pointeur dans lesquels chaque bouton conserve un même état.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-59/T.126

Événements de boutons de dispositif de pointage

Événement de bouton	Description
buttonUp (relâché)	Bouton relâché.
buttonDown (enfoncé)	Bouton enfoncé.
buttonDoubleClick (double pression)	Le bouton a été réenfoncé dans un intervalle de temps déterminé localement, ce qui constitue une double pression. S'il n'est pas nécessaire que l'entité SICE réceptrice distingue les doubles pressions, elle peut interpréter cet événement comme un enfoncement simple.
buttonTripleClick (triple pression)	Le bouton a été réenfoncé dans un intervalle de temps déterminé localement, ce qui constitue une triple pression. S'il n'est pas nécessaire que l'entité SICE réceptrice distingue les triples pressions, elle peut interpréter cet événement comme un enfoncement simple.
buttonQuadClick (quadruple pression)	Le bouton a été réenfoncé dans un intervalle de temps déterminé localement, ce qui constitue une quadruple pression. S'il n'est pas nécessaire que l'entité SICE réceptrice distingue les quadruples pressions, elle peut interpréter cet événement comme un enfoncement simple.
nonStandardButtonEvent (événement bouton hors norme)	Un événement de bouton hors norme s'est produit. Un tel événement ne peut être utilisé que si l'autorisation d'événement hors norme correspondante a été octroyée par une unité de données d'autorisation d'événement distant RemoteEventPermissionGrantPDU.

8.7.3 Événements d'impression distants

Une entité SICE peut demander à tout moment l'impression d'un espace de travail par tous les nœuds de la conférence qui en sont capables, en envoyant une unité de données RemotePrintPDU (impression distante) à toutes les entités SICE homologues de la conférence. Cette unité de données du protocole SI (SIPDU) sera transmise selon les instructions du Tableau 6-3; le Tableau 8-60 en indique le contenu. Si l'espace n'est pas synchronisé, l'unité SIPDU sera transmise sur le canal de données à haute priorité. S'il est synchronisé, l'entité SICE transmettra cette unité SIPDU à trois reprises, une fois sur chacun des canaux de priorité haute, moyenne et faible. Cette procédure garantit l'application de la même information à l'espace de travail avant son impression, de manière à obtenir le même résultat d'impression à tous les nœuds.

TABLEAU 8-60/T.126

Unité de données protocolaire RemotePrintPDU (impression distante)

Paramètre	Description
destinationAddress (adresse de destination)	Ce paramètre recevra la valeur softCopyWorkspace (espace logiciel) avec en sous-paramètre une poignée unique identifiant l'espace de travail à imprimer. Cette poignée portera la valeur affectée à l'espace de travail par l'unité de données de création WorkspaceCreatePDU l'ayant créé.
numberOfCopies (optionnel) (nombre de copies)	Indication optionnelle du nombre de copies à imprimer au niveau des sites distants. S'il n'est pas spécifié, une seule copie sera imprimée.
portrait (optionnel) (format à la française)	TRUE (vrai) spécifie une orientation à la française, et FALSE (faux) une orientation à l'italienne. En l'absence de ce paramètre, aucune orientation particulière ne sera privilégiée.
regionOfInterest (optionnel) (région intéressante)	Paramètre optionnel spécifiant une zone rectangulaire à imprimer dans l'espace de travail. En l'absence de ce paramètre, l'espace de travail sera imprimé par défaut en entier.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

Une entité SICE ignorera toute unité de données d'impression distante RemotePrintPDU si elle ne dispose pas d'une copie de l'espace concerné (si elle a rejoint par exemple la conférence après que cet espace a été créé). Elle l'ignorera également si elle ne dispose pas de la capacité d'impression.

Si l'espace de travail n'est pas synchronisé, toute unité de données d'impression distante RemotePrintPDU reçue sur un canal autre que le canal de haute priorité sera ignorée. Lorsqu'une entité SICE reçoit une unité de données RemotePrintPDU sur le canal de haute priorité et désire accéder à cette demande, elle s'exécutera dès la réception de cette unité de données.

Si l'espace de travail est synchronisé et qu'une entité SICE reçoit d'un nœud demandeur une unité de données d'impression distante sur l'un des trois canaux de priorité (haute, moyenne, faible), l'entité cessera d'appliquer à l'espace les mises à jour reçues sur ce canal. Elle continuera par contre à appliquer à l'espace les mises à jour parvenant sur les autres canaux de priorité jusqu'à la réception sur ces canaux d'une unité de données d'impression distante relative à cet espace et émanant du même nœud demandeur. L'entité ne recommencera à appliquer les mises à jour demandées par un canal de priorité sur lequel elle aura reçu une unité de données d'impression distante qu'une fois l'espace de travail imprimé ou recopié dans une zone mémoire pour le préparer à l'impression. Si, pendant qu'elle attend les unités RemotePrintPDU restantes, l'entité SICE reçoit du fournisseur GCC une primitive GCC-Application-Roster-Report (rapport de répertoire d'application) lui indiquant que l'entité SICE à l'origine de la demande d'impression n'est plus inscrite dans la conférence, elle cessera son attente et poursuivra l'application à l'espace des mises à jour lui parvenant de tous les canaux de priorité (à moins qu'une autre demande d'impression soit en attente pour le même espace de travail).

8.8 Archives

Une archive est une collection d'espaces de travail qui peuvent être conservés au-delà du terme d'une conférence. Si une archive est disponible au niveau de toutes les entités SICE d'une conférence, elle peut être ouverte par l'une d'entre elles du moment que la capacité Archive-Support (prise en charge d'archive) figure dans l'ensemble des capacités négociées. Une fois l'archive ouverte, cette entité SICE peut effectuer les différentes opérations habituelles sur les espaces qu'elle contient. Une archive peut être ouverte en lecture, en écriture, en création (nouvelle archive) ou toute combinaison de ces opérations. Plusieurs entités SICE peuvent ouvrir simultanément une même archive en lecture, mais une seule peut l'ouvrir en création ou en écriture. Pour ouvrir une archive, une unité de données ArchiveOpenPDU (ouverture d'archive) est diffusée à toutes les entités SICE homologues. Cette unité est transmise selon les instructions du Tableau 6-3. Ses paramètres sont indiqués au Tableau 8-61. Quand une entité SICE reçoit une unité de données d'ouverture d'archive, elle renvoie une unité de données d'acquiescement ArchiveAcknowledgePDU à l'entité SICE demandeuse sur le canal d'utilisateur de celle-ci. Voir le Tableau 8-62. L'entité SICE demandeuse attendra que toutes les entités SICE homologues signalées actives par le répertoire d'application aient répondu avant de procéder à une manipulation quelconque de ces archives. Tant que toutes les entités SICE homologues actives n'auront pas accusé réception de la demande, l'archive ne sera pas considérée comme ouverte. L'entité SICE surveillera également toute modification apportée au répertoire et signalée par le service GCC afin de savoir si une entité SICE homologue active n'ayant pas encore répondu a quitté la conférence. Si l'instance de répertoire valide au moment de l'ouverture de l'archive est modifiée par l'arrivée d'une nouvelle entité SICE, l'archive est automatiquement refermée, et toute nouvelle opération d'archive nécessitera l'envoi d'une nouvelle demande d'ouverture d'archive ArchiveOpenPDU.

TABLEAU 8-61/T.126

Unité de données protocolaire ArchiveOpenPDU (ouverture d'archive)

Paramètre	Description
archiveHandle (poignée d'archive)	Poignée unique identifiant le volume archivé une fois celui-ci ouvert.
mode	Indique l'action à effectuer sur l'archive. Ce paramètre peut recevoir la valeur <i>Read</i> , <i>Write</i> , <i>Create</i> ou une combinaison de celles-ci. La valeur <i>Read</i> indique que l'archive est ouverte en lecture. La valeur <i>Write</i> indique que l'archive est ouverte en écriture. La valeur <i>Create</i> indique qu'une nouvelle archive sera créée; dans ce cas, si une archive portant ce nom existe déjà, l'opération échouera.
header (en-tête)	Identificateur qui désignera l'archive tout au long de son existence. Il est formé d'un nom d'archive <i>archiveName</i> , d'une date de création <i>archiveCreationTime</i> , et d'une date de dernière modification <i>archiveModificationTime</i> .
maxEntries (optionnel) (nombre d'entrées maximal)	Ce paramètre sera présent en mode création <i>Create</i> , et sinon absent. Il indique le nombre maximal d'entrées pouvant être placées dans l'archive, et prend ses valeurs dans l'intervalle (1..65535). Il sert aux nœuds récepteurs à décider de la place mémoire à affecter à l'archive, et à signaler une condition d'erreur si la mémoire disponible est insuffisante.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-62/T.126

Unité de données ArchiveAcknowledgePDU (acquittement d'ouverture d'archive)

Paramètre	Description
archiveHandle (poignée d'archive)	Poignée unique identifiant le volume archivé une fois celui-ci ouvert.
result (résultat)	Résultat de l'opération d'ouverture d'archive. Il peut prendre une des valeurs suivantes: archiveOpenSuccessful (succès), archiveNotFound (non trouvée – pour ouverture en lecture ou écriture), archiveTimeIncorrect (temps incorrect – pour ouverture en lecture ou écriture), archiveExists (déjà existant – pour ouverture en création), archiveOpenForWriting (ouverture en écriture), storageExceeded (débordement mémoire), unspecifiedError (erreur non spécifiée), ou nonStandardResult (résultat hors norme). Dans le cas du temps incorrect, l'en-tête d'archive trouvé sera inclus dans le résultat pour permettre à l'entité SICE qui en demande l'ouverture de déterminer la version d'archive présente au niveau de l'entité SICE qui en acquitte l'ouverture.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

Une entité SICE qui a ouvert une archive peut y adresser ses instructions sous la forme de différentes unités de données protocolaires d'espace. Une entité SICE qui n'a pas ouvert une archive ne pourra effectuer aucune opération dessus. Si une archive a été ouverte en lecture mais pas en écriture (ou en création), les espaces de travail ne pourront être ni créés, ni supprimés ni édités. Les seules opérations autorisées seront les recopies de plan de travail depuis l'archive vers un espace de travail actif ou vers un espace de travail d'une autre archive. Si une archive a été ouverte en écriture (ou en création) mais pas en lecture, des espaces de travail pourront y être créés, supprimés ou édités, et il sera possible de recopier vers un espace de travail de cette archive des plans de travail issus d'un espace de travail actif ou d'un espace de travail d'une autre archive. Si une archive a été ouverte à la fois en lecture et en écriture (ou en création), toutes les opérations d'espace de travail seront autorisées. Pour toute opération sur un espace de travail archivé, le paramètre workspaceIdentifiant (identificateur d'espace) recevra comme valeur la poignée d'archive telle que celle-ci est spécifiée dans l'unité de données ArchiveOpenPDU (ouverture d'archive), plus le nom d'entrée de l'espace de travail concerné dans l'archive.

Dans certaines opérations d'archives, l'identificateur d'espace de travail comportera également un paramètre modificationTime (date de modification). Ce paramètre sera fourni chaque fois que l'archive sera modifiée d'une manière ou d'une autre, notamment en cas de création, d'édition, de suppression d'espace de travail ou de recopie de plan de travail vers cet espace. Ce paramètre ne sera pas fourni dans l'identificateur d'espace pour les accusés de réception de création, les indications de disponibilité, ou pour l'espace source des opérations de recopie. Lorsqu'une archive est modifiée d'une manière ou d'une autre, l'en-tête identifiant l'espace de travail est modifié, le paramètre archiveModificationTime recevant la nouvelle date de modification. Si une modification d'archive échoue pour une raison quelconque, la date de modification n'est pas mise à jour, et l'archive est maintenue dans l'état où elle se trouvait avant que l'opération ayant échoué ne soit tentée. Si l'espace de travail doit être réouvert ultérieurement, le paramètre archiveModificationTime de l'en-tête servant à l'identifier mentionnera la date de dernière modification. Si, lors de l'ouverture d'un espace de travail, la date de dernière modification mentionnée dans la demande d'ouverture ne correspond pas à celle qui est conservée par l'entité SICE détentrice de l'archive, celle-ci renverra dans l'unité de données ArchiveAcknowledgePDU (acquittement d'archive) un code résultat dans lequel figurera l'en-tête réel, notamment la véritable date de dernière modification. Ceci permettra à l'entité SICE demandeuse de tenir compte des différences entre l'archive disponible et l'archive demandée.

Une fois terminées toutes les opérations voulues sur une archive, l'entité SICE à l'origine de son ouverture peut la refermer en diffusant une unité de données ArchiveClosePDU (fermeture d'archive) à toutes les entités SICE homologues. Cette unité de données sera transmise selon les instructions du Tableau 6-3; son contenu est explicité dans le Tableau 8-63. L'entité SICE transmettra cette unité de données à trois reprises, une fois sur chacun des trois canaux de priorité haute, moyenne, faible. Une telle procédure a pour but d'apporter à l'archive toutes les modifications demandées avant de la refermer. Au niveau des entités SICE réceptrices, on n'appliquera à l'archive que les opérations correspondant aux unités de données parvenues sur chaque canal de priorité avant l'ordre de fermeture ArchiveClosePDU reçu sur le même canal. Cet ordre de fermeture n'est valide que s'il émane de l'entité SICE qui a ouvert l'archive; si ce n'est pas le cas, il sera ignoré.

TABLEAU 8-63/T.126

Unité de données protocolaire ArchiveClosePDU (fermeture d'archive)

Paramètre	Description
archiveHandle (poignée d'archive)	Poignée unique identifiant le volume archivé à fermer.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

Si une opération d'archive aboutit à une erreur, l'entité SICE réceptrice enverra une unité de données ArchiveErrorPDU (erreur d'archive) au nœud à l'origine de l'opération. Cette unité de données sera transmise selon les instructions du Tableau 6-3; son contenu est explicité dans le Tableau 8-64.

TABLEAU 8-64/T.126

Unité de données protocolaire ArchiveErrorPDU (erreur d'archive)

Paramètre	Description
archiveHandle (poignée d'archive)	Poignée unique identifiant le volume archivé auquel se rapporte cette unité de données.
entryName (optionnel) (nom d'entrée)	Spécifie s'il y a lieu l'entrée d'archive associée à l'erreur.
errorCode (code erreur)	Ce paramètre indique le type d'erreur survenu. Il peut prendre les valeurs suivantes: <i>entryNotFound</i> (entrée non trouvée, lors de la lecture, de la modification ou de la suppression d'une entrée), <i>entryExists</i> (entrée existante, lors de la création d'une entrée), <i>storageExceeded</i> (mémoire insuffisante), <i>archiveNoLongerAvailable</i> (archive non disponible), <i>unspecifiedError</i> (erreur non spécifiée), ou <i>nonStandardError</i> (erreur hors norme).
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

8.9 Fonctionnement en mode présidé

Lorsqu'une conférence se déroule en mode présidé, la possibilité pour une entité SICE d'effectuer plusieurs des opérations décrites à l'article 8 peut être restreinte par le nœud présidentiel. Le mécanisme d'autorisation GCC est utilisé pour déterminer si ces opérations sont permises – si le nœud reçoit l'autorisation de mode présidé GCC, toutes les opérations restreintes de protocole SI sont autorisées. S'il existe une entité SICE au nœud présidentiel (c'est-à-dire une entité s'étant inscrite sous la même clé de session), elle pourra déterminer la possibilité pour chacune des autres entités SICE homologues d'effectuer les différentes opérations restreintes. S'il n'existe pas d'entité SICE au niveau de ce nœud, ou si aucune des entités SICE de ce nœud ne choisit d'agir en tant qu'arbitre des privilèges du protocole SI, seul le mécanisme d'autorisation GCC sera utilisé à cette fin. Si le nœud présidentiel comporte plus d'une entité SICE à même d'occuper la présidence, il appartient à ce nœud de déterminer localement laquelle de ces entités remplira cette fonction.

Lorsqu'une conférence passe en mode présidé, ou que la présidence passe d'un nœud à un autre, le fournisseur GCC le notifie à toutes les entités SICE par une primitive d'indication GCC-Assign-Conductor (désignation de président). Cette indication comporte l'identificateur d'utilisateur GCC du nouveau nœud présidentiel. Les différentes entités SICE peuvent déterminer l'identificateur d'utilisateur de l'entité SICE de ce nœud qui s'est déclarée capable d'arbitrer les privilèges de protocole SI. A cette fin, elles parcourront le répertoire d'application à la recherche des entrées portant le même identificateur d'utilisateur GCC et, si elles en trouvent, laquelle de ces entités s'est déclarée capable d'arbitrer les privilèges de protocole SI. Lorsqu'une conférence passe en mode non présidé, le fournisseur GCC le notifie à toutes les entités SICE par une primitive d'indication GCC-Conductor-Release (abandon de présidence).

Lorsqu'une conférence passe pour la première fois en mode présidé, ou lorsqu'un nouveau président est désigné dans une conférence en mode présidé, aucune entité SICE ne se voit octroyer de privilèges pour l'exécution des différentes opérations restreintes. Si, en mode présidé, une entité SICE n'a reçu aucune primitive d'indication GCC-Conductor-Permission-Grant (octroi d'autorisation du président) depuis le dernier changement de présidence, ou que la dernière primitive de ce type qu'elle a reçue depuis le dernier changement de présidence a son indicateur d'autorisation positionné sur FALSE (faux), elle n'aura pas d'autres privilèges SI que ceux qui lui auront été spécifiquement octroyés par l'entité SICE homologue du nœud présidentiel. Si, depuis le dernier changement de présidence, l'entité SICE a reçu une primitive d'indication GCC-Conductor-Permission-Grant avec l'indicateur d'autorisation positionné sur TRUE (vrai), elle possédera tous les privilèges SI.

S'il existe au nœud présidentiel une entité SICE s'étant déclarée capable d'arbitrer les privilèges SI, une entité SICE homologue peut demander au président de lui octroyer un ou plusieurs des privilèges suivants:

- Privilège de créer, de modifier et de supprimer un espace de travail.
- Privilège de modifier un plan d'annotation [un plan dont l'indicateur d'utilisation en annotation est positionné sur TRUE (Vrai)].
- Privilège de modifier un plan d'image [un plan dont l'indicateur d'utilisation en image est positionné sur TRUE (Vrai)].
- Privilège de créer, éditer et supprimer un pointeur.
- Privilège de transmettre des événements distants de clavier ou de dispositif de pointage.
- Privilège de demander une impression distante.
- Privilège d'ouvrir une archive en écriture ou en création.

Une entité SICE peut demander des privilèges particuliers ou, en ne fournissant pas de liste de privilèges dans sa demande, demander tous les privilèges disponibles. Les privilèges sont demandés en envoyant au nœud présidentiel une unité ConductorPrivilegeRequestPDU (demande de privilèges présidentiels). Cette unité de données sera transmise selon les instructions du Tableau 6-3; son contenu est explicité dans le Tableau 8-65.

NOTE – La présence d'un privilège particulier ne permet que les actions qui auraient été possibles en mode non présidé sur la base de l'ensemble des capacités négociées.

Lorsqu'elle reçoit une unité de données ConductorPrivilegeRequestPDU (demande de privilèges), l'entité SICE du nœud présidentiel peut octroyer tout ou partie des privilèges demandés en transmettant au demandeur une unité de données ConductorPrivilegeGrantPDU (octroi de privilèges présidentiels). Cette unité comporte l'identificateur d'utilisateur de l'entité SICE bénéficiaire, et peut donc être diffusée à toutes les entités SICE homologues pour les informer des privilèges accordés au demandeur. Si aucun privilège n'a été octroyé (en dehors de ceux dont bénéficiait déjà le demandeur), il n'est pas nécessaire d'envoyer une unité de données d'octroi de privilèges. Si l'entité SICE du nœud présidentiel reçoit du fournisseur GCC une primitive d'indication GCC-Application-Roster-Report (rapport de répertoire d'application) signalant l'inscription de nouvelles entités SICE dans la conférence, elle rediffusera une unité de données d'octroi de privilèges pour chaque entité SICE qui bénéficie de privilèges quelconques. L'entité SICE présidente peut à tout moment retirer tout ou partie des privilèges concédés à une entité SICE quelconque ou lui en octroyer de nouveaux en transmettant, sans y être sollicitée, une unité de données d'octroi de privilèges indiquant une nouvelle liste de privilèges concédés au nœud concerné, de la même manière que pour l'octroi de privilèges sur demande. Le Tableau 8-66 indique le contenu de l'unité de données d'octroi de privilèges.

Le Tableau 8-67 indique l'effet de chacun de ces privilèges sur la capacité à transmettre les différentes unités de données du protocole SI (SIPDU). La présence ou l'absence d'un privilège n'a aucun effet sur le fonctionnement des entités réceptrices. Si une entité SICE reçoit une PDU émanant d'une autre entité SICE qui n'a pas le privilège de transmettre une telle unité, elle la traitera selon la procédure normale.

NOTE – La restriction ci-dessus, imposant aux entités réceptrices de traiter les unités de données protocolaires même en violation des privilèges de mode présidé, est nécessaire pour remédier aux situations de course de vitesse apparaissant au cours de l'octroi ou du retrait de ces privilèges.

TABLEAU 8-65/T.126

Unité de données protocolaire ConductorPrivilegeRequestPDU (demande de privilèges)

Paramètre	Description
privilegeList (liste de privilèges)	<p>Ensemble de valeurs indiquant les privilèges que l'entité SICE souhaite se voir octroyer par le président:</p> <p>workspacePrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer les espaces de travail (à noter que la suppression est toujours autorisée en cas d'insuffisance de mémoire).</p> <p>annotationPrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer les phototrames et dessins d'annotation sur les plans de travail déclarés à usage d'annotation.</p> <p>imagePrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer des phototrames d'image sur les plans de travail déclarés à usage d'image.</p> <p>pointingPrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer des pointeurs.</p> <p>remoteKeyEventPrivilege Privilège d'envoyer des événements de clavier distants. A noter que ces événements nécessitent de plus l'autorisation du créateur de l'espace de travail.</p> <p>remotePointingEventPrivilege Privilège d'envoyer des événements de dispositif de pointage distants. A noter que ces événements nécessitent de plus l'autorisation du créateur de l'espace de travail.</p> <p>remotePrintingPrivilege Privilège d'envoyer des demandes d'impression distante.</p> <p>archiveCreateWritePrivilege Privilège d'ouvrir des archives en création et lecture.</p> <p>nonStandardPrivilege Identificateur hors norme représentant un privilège interprété par l'entité SICE homologue à partir de la capacité hors norme correspondante négociée. La liste de privilèges peut comporter un nombre arbitraire de privilèges hors norme différents.</p>
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-66/T.126

Unité de données ConductorPrivilegeGrantPDU (octroi de privilèges présidentiels)

Paramètre	Description
destinationUserID (ident. du destinataire)	Identificateur d'utilisateur MCS de l'entité SICE à laquelle sont octroyés les privilèges ou dont les privilèges sont retirés.
privilegeList (liste de privilèges)	Ensemble de valeurs indiquant les privilèges que le président octroie à l'entité SICE: <ul style="list-style-type: none"> workspacePrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer les espaces de travail (à noter que la suppression est toujours autorisée en cas d'insuffisance de mémoire). annotationPrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer les phototrames et dessins d'annotation sur les plans de travail déclarés à usage d'annotation. imagePrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer des phototrames d'image sur les plans de travail déclarés à usage d'image. pointingPrivilege Privilège de créer, éditer et supprimer des pointeurs. remoteKeyEventPrivilege Privilège d'envoyer des événements de clavier distants. A noter que ces événements nécessitent de plus l'autorisation du créateur de l'espace de travail. remotePointingEventPrivilege Privilège d'envoyer des événements de dispositif de pointage distants. A noter que ces événements nécessitent de plus l'autorisation du créateur de l'espace de travail. remotePrintingPrivilege Privilège d'envoyer des demandes d'impression distante. archiveCreateWritePrivilege Privilège d'ouvrir des archives en création et lecture. nonStandardPrivilege Identificateur hors norme représentant un privilège interprété par l'entité SICE homologue à partir de la capacité hors norme correspondante négociée. La liste de privilèges peut comporter un nombre arbitraire de privilèges hors norme différents.
nonStandardParameters (optionnel) (paramètres hors norme)	Liste optionnelle de paramètres hors norme permis seulement si les capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble des capacités négociées.

TABLEAU 8-67/T.126

Récapitulatif du fonctionnement en mode présidé

Unité de données de protocole SI	Privilèges requis
ArchiveAcknowledgePDU (acquiescement d'archive)	Aucun privilège nécessaire.
ArchiveClosePDU (fermeture d'archive)	Aucun privilège nécessaire.
ArchiveErrorPDU (erreur d'archive)	Aucun privilège nécessaire.
ArchiveOpenPDU (ouverture d'archive)	Aucun privilège nécessaire pour ouvrir en lecture. Indicateur de privilège de création ou d'écriture d'archive pour ouverture en création ou en lecture.
BitmapAbortPDU (annulation de phototrame)	Privilège d'annotation, d'image, ou de pointeur selon la destination de la phototrame lorsque cette unité émane de l'émetteur de la phototrame. Aucun privilège n'est requis lorsque cette unité émane du destinataire de la phototrame.
BitmapCheckpointPDU (point de vérification de phototrame)	Privilège d'annotation, d'image, ou de pointeur selon la destination de la phototrame.
BitmapCreatePDU (création de phototrame)	Privilège d'annotation, d'image, ou de pointeur selon la destination de la phototrame.
BitmapCreateContinuePDU (suite de création de phototrame)	Privilège d'annotation, d'image, ou de pointeur selon la destination de la phototrame.
BitmapDeletePDU (suppression de phototrame)	Privilège d'annotation, d'image, ou de pointeur selon la destination de la phototrame.
BitmapEditPDU (édition de phototrame)	Privilège d'annotation, d'image, ou de pointeur selon la destination de la phototrame.
ConductorPrivilegeGrantPDU (octroi de privilèges présidentiels)	Autorisé par le seul président.
ConductorPrivilegeRequestPDU (demande de privilèges présidentiels)	Aucun privilège n'est requis.
DrawingCreatePDU (création de dessin)	Privilège d'annotation.
DrawingDeletePDU (suppression de dessin)	Privilège d'annotation.
DrawingEditPDU (édition de dessin)	Privilège d'annotation.
RemoteEventPermissionGrantPDU (octroi d'autorisation d'événement distant)	Aucun privilège n'est requis.
RemoteEventPermissionRequestPDU (demande d'autorisation d'événement distant)	Privilège de clavier ou de dispositif de pointage distant.
RemoteKeyboardEventPDU (événement de clavier distant)	Privilège de clavier ou de dispositif de pointage distant.
RemotePointingDeviceEventPDU (événement de dispositif de pointage distant)	Privilège de clavier ou de dispositif de pointage distant.
RemotePrintPDU (impression distante)	Privilège d'impression distante.
SINonStandardPDU (SIPDU hors norme)	Non défini par la présente Recommandation.

TABLEAU 8-67/T.126 (fin)

Récapitulatif du fonctionnement en mode présidé

Unité de données de protocole SI	Privilèges requis
WorkspaceCreatePDU (création d'espace de travail)	Privilège d'espace de travail.
WorkspaceCreateAcknowledgePDU (acquiescement de création d'espace)	Aucun privilège n'est requis.
WorkspaceDeletePDU (suppression d'espace de travail)	Privilège d'espace de travail, mais aucun privilège n'est requis si le motif est l'insuffisance de place mémoire.
WorkspaceEditPDU (édition d'espace de travail)	Privilège d'espace de travail.
WorkspacePlaneCopyPDU (recopie de plan de travail)	Privilège d'annotation, d'image, ou les deux, selon l'indicateur d'usage du plan de destination.
WorkspaceReadPDU (lecture d'espace de travail)	Aucun privilège n'est requis.
WorkspaceRefreshStatusPDU (état rafraîchisseur pour l'espace)	Aucun privilège n'est requis.

9 Définition des unités de données de protocole SI (SIPDU)

Chaque unité SIPDU est véhiculée sous la forme d'une unité de données de service MCS (MCSSDU) à travers une connexion MCS. Le codage ASN.1 normalisé des valeurs de données est utilisé pour transférer les unités SIPDU entre entités SICE homologues. Pour toutes les unités de données, on utilisera la variante ALIGNED des règles de codage par paquet (PER) définies dans la Recommandation X.691.

-- Début des définitions du protocole SI

SI-PROTOCOL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

-- NOTE – Tous les types abstraits définis seront exportés

-- ArchiveEntryName: nom d'entrée d'archive

-- Nom servant à désigner une entrée d'archive

ArchiveEntryName ::= BMPString (SIZE (1..256))

-- ArchiveError: erreur d'archive

-- Spécifie le motif d'une erreur au niveau d'un terminal distant

-- au cours d'une opération d'archive sur un espace de travail

ArchiveError ::= CHOICE

```
{
  entryNotFound          NULL,          -- entrée non trouvée
                        -- Le terminal n'a pas d'entrée
                        -- correspondant au nom de l'archive
                        -- accédée en lecture, édition ou
                        -- suppression
  entryExists           NULL,          -- entrée déjà existante
                        -- Le terminal possède déjà une entrée
                        -- d'archive correspondant au nom
                        -- d'entrée d'archive à créer
  storageExceeded       NULL,          -- mémoire insuffisante
                        -- Le terminal ne dispose pas de la place
                        -- mémoire nécessaire pour stocker
                        -- l'information
  archiveNoLongerAvailable NULL,      -- archive non disponible
                        -- L'archive indiquée n'est
                        -- plus disponible
  unspecifiedError      NULL,          -- erreur non spécifiée
                        -- Une erreur générale non définie
                        -- précédemment a eu lieu
  nonStandardError      NonStandardIdentifier, -- erreur hors norme
                        -- Code d'erreur hors norme
  ...
}
```

-- ArchiveHeader: en-tête d'archive

-- Ce type spécifie les paramètres utilisés pour adresser des messages

-- à des archives stockées sur des terminaux distants

ArchiveHeader ::= SEQUENCE

```
{
  archiveName          ArchiveName,
                        -- Nom d'archive
  archiveCreationTime  GeneralizedTime, -- date de création
                        -- Date et heure de création
                        -- de l'archive
  archiveModificationTime GeneralizedTime, -- date de modification
                        -- Date et heure de dernière
                        -- modification de l'archive
  ...
}
```

```

-- ArchiveMode: Mode d'accès archive
-- Une combinaison des modes d'accès suivants sera spécifiée
-- à l'ouverture de l'archive
ArchiveMode ::= SEQUENCE
{
    create    BOOLEAN,      -- création
                -- VRAI indique la création de l'archive.
                -- Si une archive du même nom existe déjà,
                -- l'opération échouera
    read      BOOLEAN,      -- lecture
                -- VRAI indique l'ouverture de l'archive
                -- en lecture seulement
    write     BOOLEAN,      -- écriture
                -- VRAI indique l'ouverture de l'archive
                -- en écriture
    ...
}

-- ArchiveName: nom d'archive
-- Nom servant à désigner une archive
ArchiveName ::= BMPString (SIZE (1..256))

-- ArchiveOpenResult: résultat d'ouverture d'archive
-- Spécifie le résultat d'une demande d'ouverture d'archive
ArchiveOpenResult ::= CHOICE
{
    archiveOpenSuccessful    NULL,      -- succès
                                -- Ouverture de l'archive
                                -- demandée
    archiveNotFound          NULL,      -- archive non trouvée
                                -- L'archive à ouvrir en lecture
                                -- ou écriture n'a pas été trouvée
    archiveTimeIncorrect     ArchiveHeader, -- date incorrecte
                                -- L'archive à ouvrir en lecture ou en
                                -- écriture a été trouvée, mais avec une
                                -- date de création ou de dernière modification
                                -- incorrecte. Dans ce cas, l'en-tête réel
                                -- sera inclus dans la réponse
    archiveExists            NULL,      -- archive existante
                                -- L'archive à ouvrir en création
                                -- existe déjà et ne sera pas
                                -- écrasée
    archiveOpenForWriting    NULL,      -- archive ouverte en écriture
                                -- L'archive à ouvrir en écriture est
                                -- déjà ouverte en écriture
    storageExceeded          NULL,      -- mémoire insuffisante
                                -- Le terminal n'a pas suffisamment
                                -- de mémoire pour stocher
                                -- l'archive demandée
    unspecifiedError         NULL,      -- erreur non spécifiée
                                -- Une erreur non spécifiée a eu lieu,
                                -- empêchant l'ouverture de
                                -- l'archive
    nonStandardResult        NonStandardIdentifier, -- résultat hors norme
                                -- Code résultat hors norme
    ...
}

-- BitmapAbortReason: motif d'annulation de phototrame
-- Ces valeurs représentent les différents codes motifs possibles
-- de l'unité de données
-- BitmapAbortPDU (demande d'annulation de phototrame)

```

BitmapAbortReason ::= CHOICE

```
{
  unspecified          NULL,          -- non spécifiée
                        -- Annulation de la phototrame pour
                        -- un motif non spécifié
  noResources          NULL,          -- pas de ressource
                        -- Echec de la création de la phototrame en raison
                        -- de problèmes de gestion des ressources locales
  outOfPaper           NULL,          -- plus de papier
                        -- Echec de la création de la phototrame en raison
                        -- de l'épuisement du papier au niveau du terminal récepteur
  nonStandardReason   NonStandardParameter, -- motif hors norme
  ...
}
```

-- *BitmapAttribute: attribut de phototrame*

-- *Cette structure choisit et représente la liste des attributs possibles d'une phototrame*

BitmapAttribute ::= CHOICE

```
{
  viewState           ViewState,      -- état de vue
                        -- Indique l'état
  zOrder              ZOrder,         -- ordre d'empilement
                        -- Sert à placer la phototrame à l'avant
                        -- ou à l'arrière de la pile d'objets dans
                        -- un plan adressable
  nonStandardAttribute NonStandardParameter, -- paramètre hors norme
  ...
}
```

-- *BitmapData: données de phototrame*

-- *Tout ou partie du flux de données d'une phototrame*

BitmapData ::= SEQUENCE

```
{
  dataCheckpoint      SEQUENCE (SIZE (1..100)) OF TokenID OPTIONAL, -- points de contrôle
                        -- Si le contrôle est activé pour la transaction, jetons
                        -- à désinhiber lorsque les données correspondantes
                        -- sont prêtes à être affichées
  padBits             INTEGER (1..256) OPTIONAL,                    -- bits de remplissage
                        -- Nombre des bits placés en fin du champ de données et qui,
                        -- ne faisant pas partie des données d'image,
                        -- doivent être ignorés
  data                OCTET STRING (SIZE (1..8192)),                -- données
                        -- Données d'image selon le format de compression
  ...
}
```

-- *BitmapDestinationAddress: adresse de destination de phototrame*

-- *Adresse de destination d'une transaction de phototrame*

BitmapDestinationAddress ::= CHOICE

```
{
  hardCopyDevice      NULL,          -- dispositif d'impression
  softCopyImagePlane  SoftCopyDataPlaneAddress, -- plan logiciel image
  softCopyAnnotationPlane SoftCopyDataPlaneAddress, -- plan logiciel d'annotation
  softCopyPointerPlane SoftCopyPointerPlaneAddress, -- plan logiciel de pointeurs
  ...
}
```

-- *BitmapHeaderUncompressed: en-tête de phototrame non compressée*

-- *Ce type spécifie les paramètres d'un flux de données de phototrame*

-- *sans compression*

BitmapHeaderUncompressed ::= SEQUENCE

```
{
  colorMappingMode    CHOICE          -- mode de représentation couleur
  {
```

```

    directMap                SEQUENCE                -- représentation directe
    {
        colorSpace           ColorSpaceSpecifier,    -- espace couleur
        resolutionMode       ColorResolutionModeSpecifier -- mode de définition
    },
    paletteMap               SEQUENCE                -- représentation palettisée
    {
        colorPalette         ColorPalette,           -- palette
        bitsPerPixel         INTEGER (1 | 4 | 8)     -- bits par pixel
    },
    ...
},
...
}

-- BitmapHeaderT4: en-tête de phototrame T.4
-- En-tête d'une phototrame codée en mode T.4 (télécopie du groupe 3)
BitmapHeaderT4 ::= SEQUENCE
{
    twoDimensionalEncoding   BOOLEAN,               -- codage bidimensionnel
                                     -- VRAI pour un codage 2D,
                                     -- FAUX pour un codage 1D
    ...
}

-- BitmapHeaderT6: en-tête de phototrame T.6
-- En-tête d'une phototrame codée en mode T.6 (télécopie du groupe 4)
BitmapHeaderT6 ::= SEQUENCE
{
    ...
}

-- BitmapHeaderT81: en-tête de phototrame T.81
-- Ce type sert à spécifier les paramètres nécessaires au décodage et
-- à l'affichage d'une image T.81 (JPEG) qui ne sont pas spécifiés
-- dans le flux de données T.81
BitmapHeaderT81 ::= SEQUENCE
{
    colorSpace               ColorSpaceSpecifier,    -- espace couleur
    resolutionMode          ColorResolutionModeSpecifier, -- mode de définition
    ...
}

-- BitmapHeaderT82: en-tête de phototrame T.82
-- Ce type sert à spécifier les paramètres nécessaires au décodage
-- et à l'affichage d'une image T.82 (JBIG) qui ne sont pas spécifiés
-- dans le flux de données T.82
BitmapHeaderT82 ::= SEQUENCE
{
    colorMappingMode        CHOICE                -- mode de représentation couleur
    {
        directMap           ColorSpaceSpecifier,    -- représentation directe
                                     -- Seuls les espaces RGB et en demi-tons de gris sont autorisés
        paletteMap          SEQUENCE                -- représentation palettisée
        {
            bitmapPalette   ColorPalette,           -- palette de phototrame
            progressiveMode  CHOICE                  -- mode progressif
            {
                progressivePalettes  SEQUENCE (SIZE (1..8)) OF ColorIndexTable,
                selfProgressive       NULL,
                ...
            } OPTIONAL
        }
    },
    ...
}

```

```

-- BitmapRegion: zone de phototrame
-- Ce type spécifie une sous-région rectangulaire dans une phototrame
BitmapRegion ::= SEQUENCE
{
    upperLeft          SEQUENCE          -- Coin supérieur gauche
    {
        xCoordinate    INTEGER (0..65535),
                        -- Abscisse cartésienne
        yCoordinate    INTEGER (0..65535)
                        -- Ordonnée cartésienne
    },
    lowerRight        SEQUENCE          -- Coin inférieur droit
    {
        xCoordinate    INTEGER (0..65535),
                        -- Abscisse cartésienne
        yCoordinate    INTEGER (0..65535)
                        -- Ordonnée cartésienne
    }
}

-- BitmapSize: dimension de phototrame
-- Dimension en pixels de la phototrame
BitmapSize ::= SEQUENCE
{
    width              INTEGER (1..65536), -- largeur
                        -- Nombre de pixels horizontalement
    height             INTEGER (1..65536)  -- hauteur
                        -- Nombre de pixels verticalement
}

-- BoundingRectangle: rectangle circonscrit
-- Définit une zone rectangulaire par rapport au point de repérage
BoundingRectangle ::= SEQUENCE
{
    upperLeft          PointDiff16,      -- Coin supérieur gauche
    lowerRight        PointDiff16      -- Coin inférieur droit
}

-- ButtonEvent: événement de bouton
-- Décrit les événements de bouton de dispositif de pointage
ButtonEvent ::= CHOICE
{
    buttonUp           NULL,             -- relâché
                        -- Bouton relâché
    buttonDown        NULL,             -- enfoncé
                        -- Bouton enfoncé
    buttonDoubleClick NULL,             -- double pression
                        -- Le bouton a été enfoncé au cours du
                        -- délai de double pression
    buttonTripleClick NULL,             -- triple pression
                        -- Le bouton a été enfoncé au cours du
                        -- délai de triple pression
    buttonQuadClick   NULL,             -- quadruple pression
                        -- Le bouton a été enfoncé au cours du délai
                        -- de quadruple pression
    nonStandardButtonEvent NonStandardIdentifier, -- événement hors norme
    ...
}

-- ColorAccuracyEnhancementCIELab: amélioration de précision des couleurs CIELab
ColorAccuracyEnhancementCIELab ::= CHOICE
{
    predefinedCIELabSpace CHOICE
    {

```

```

        nonStandardCIELabSpace      NonStandardParameter,      -- espace hors norme
        ...
    },
    generalCIELabParameters          SEQUENCE                      -- paramètres généraux
    {
        colorTemperature             INTEGER (0..MAX) OPTIONAL,
                                     -- Température couleur du point blanc supposée
                                     -- par l'espace couleur (degrés Kelvin)
        gamut                         SEQUENCE                      -- gamme de couleurs
        {
            lSpan                     INTEGER (-32768..32767),
                                     -- L max* - L min*
            lOffset                    INTEGER (-32768..32767),
                                     -- décalage du zéro de L
            aSpan                      INTEGER (-32768..32767),
                                     -- a* max - a* min
            aOffset                    INTEGER (-32768..32767),
                                     -- décalage du zéro de a
            bSpan                      INTEGER (-32768..32767),
                                     -- b* max - b* min
            bOffset                    INTEGER (-32768..32767),
                                     -- décalage du zéro de b
        } OPTIONAL,
        ...
    },
    ...
}

```

-- ColorAccuracyEnhancementGreyscale: amélioration de précision des tons de gris

ColorAccuracyEnhancementGreyscale ::= CHOICE

```

{
    predefinedGreyscaleSpace         CHOICE                          -- espace prédéfini
    {
        nonStandardGreyscaleSpace    NonStandardParameter,        -- espace hors norme
        ...
    },
    generalGreyscaleParameters        SEQUENCE                      -- paramètres généraux
    {
        gamma                         REAL (0..MAX) OPTIONAL,
                                     -- Valeur gamma de l'espace couleur
        ...
    },
    ...
}

```

-- ColorAccuracyEnhancementRGB: amélioration de précision des couleurs RGB

ColorAccuracyEnhancementRGB ::= CHOICE

```

{
    predefinedRGBSpace               CHOICE                          -- espace prédéfini
    {
        nonStandardRGBSpace          NonStandardParameter,        -- espace hors norme
        ...
    },
    generalRGBParameters             SEQUENCE                      -- paramètres généraux
    {
        gamma                         REAL (0..MAX) OPTIONAL,
                                     -- Valeur gamma de l'espace couleur
        colorTemperature             INTEGER (0..MAX) OPTIONAL,
                                     -- Température couleur de point blanc supposée
                                     -- par l'espace couleur (en degrés Kelvin)
        primaries                     SEQUENCE                      -- couleurs primaires
        {
            red                       ColorCIExyChromaticity,
                                     -- Coordonnées chromatiques xy CIE du
                                     -- rouge primaire

```

```

        green          ColorCIExyChromaticity,
                       -- Coordonnées chromatiques xy CIE du
                       -- vert primaire
        blue           ColorCIExyChromaticity
                       -- Coordonnées chromatiques xy CIE du
                       -- bleu primaire
    } OPTIONAL,
    ...
},
...
}

-- ColorAccuracyEnhancementYCbCr: amélioration de précision des couleurs YCbCr
ColorAccuracyEnhancementYCbCr ::= CHOICE
{
    predefinedYCbCrSpace          CHOICE          -- espace prédéfini
    {
        cCIR709                  NULL,
        nonStandardRGBSpace      NonStandardParameter, -- espace hors norme
        ...
    },
    generalYCbCrParameters        SEQUENCE        -- paramètres généraux
    {
        gamma                    REAL (0..MAX) OPTIONAL,
                                   -- Valeur gamma de l'espace couleur
        colorTemperature          INTEGER (0..MAX) OPTIONAL,
                                   -- Température couleur de point blanc supposée
                                   -- par l'espace couleur (en degrés Kelvin)
        primaries                 SEQUENCE        -- couleurs primaires
        {
            red                   ColorCIExyChromaticity,
                                   -- Coordonnées chromatiques xy CIE du
                                   -- rouge primaire
            green                 ColorCIExyChromaticity,
                                   -- Coordonnées chromatiques xy CIE du
                                   -- vert primaire
            blue                  ColorCIExyChromaticity
                                   -- Coordonnées chromatiques xy CIE du
                                   -- bleu primaire
        } OPTIONAL,
        ...
    },
    ...
}

-- ColorCIELab: couleur CIELab
-- Définition d'une couleur de l'espace CIELab
ColorCIELab ::= SEQUENCE
{
    l    INTEGER (0..255),
        -- Composante de luminance normalisée perceptionnellement
    a    INTEGER (0..255),
        -- Une des deux composantes chromatiques perceptionnellement normalisées
    b    INTEGER (0..255)
        -- Une des deux composantes chromatiques perceptionnellement normalisées
}

-- ColorCIExyChromaticity: chromaticité xy CIE d'une couleur
-- Définition de la valeur chromatique normalisée CIE d'une couleur
ColorCIExyChromaticity ::= SEQUENCE
{
    x    REAL (0..one),
        -- abscisse CIE normalisée
    y    REAL (0..one)
        -- ordonnée CIE normalisée
}

```

-- *ColorIndexTable: Table d'indices de couleurs*
 -- *Ce type sert à spécifier une collection de valeurs de couleurs.*
 -- *Chaque entrée de la table pointe sur une entrée d'une palette*
 -- *de couleurs absolues*
ColorIndexTable ::= SEQUENCE (SIZE (1..256)) OF INTEGER (0..255)

-- *ColorPalette: Palette*
ColorPalette ::= SEQUENCE
 {
 colorLookUpTable **CHOICE** -- *table des couleurs*
 {
 paletteRGB **SEQUENCE** -- *palette RGB*
 {
 palette **SEQUENCE (SIZE (2..256)) OF ColorRGB,**
 enhancement **ColorAccuracyEnhancementRGB OPTIONAL,**
 ...
 },
 paletteCIELab **SEQUENCE** -- *palette CIELab*
 {
 palette **SEQUENCE (SIZE (2..256)) OF ColorCIELab,**
 enhancement **ColorAccuracyEnhancementCIELab OPTIONAL,**
 ...
 },
 paletteYCbCr **SEQUENCE** -- *palette YCbCr*
 {
 palette **SEQUENCE (SIZE (2..256)) OF ColorYCbCr,**
 enhancement **ColorAccuracyEnhancementYCbCr OPTIONAL,**
 ...
 },
 nonStandardPalette **NonStandardParameter,** -- *palette hors norme*
 ...
 },
 transparentEntry **INTEGER (0..255)** **OPTIONAL,**
 -- *Indice de la couleur transparente*
 ...
 }

-- *ColorResolutionModeSpecifieur: spécificateur du mode de résolution couleur*
ColorResolutionModeSpecifieur ::= CHOICE
 {
 resolution4-4-4 **NULL,**
 -- *Une seule composante, ou même résolution*
 -- *4:4:4*
 resolution-4-2-2 **NULL,**
 -- *4:2:2, sous-échantillonnage horizontal de la chrominance*
 resolution-4-2-0 **NULL,**
 -- *4:2:0, sous-échantillonnage horizontal*
 -- *et vertical de la chrominance*
 nonStandardResolutionMode **NonStandardIdentifier,** -- *mode de résolution hors norme*
 ...
 }

-- *ColorRGB: couleur RGB*
 -- *Définition d'une couleur de l'espace RGB*
ColorRGB ::= SEQUENCE
 {
 r **INTEGER (0..255),**
 -- *Composante rouge*
 g **INTEGER (0..255),**
 -- *Composante verte*
 b **INTEGER (0..255)**
 -- *Composante bleue*
 }

-- *ColorSpaceSpecifier: spécificateur d'espace couleur*

ColorSpaceSpecifier ::= CHOICE

```
{
  greyscale                               SEQUENCE           -- espace des gris
  {
    accuracyEnhancement                   ColorAccuracyEnhancementGreyscale OPTIONAL
  },
  yCbCr                                    SEQUENCE
  {
    accuracyEnhancement                   ColorAccuracyEnhancementYCbCr OPTIONAL
  },
  rgb                                       SEQUENCE
  {
    accuracyEnhancement                   ColorAccuracyEnhancementRGB OPTIONAL
  },
  cieLab                                    SEQUENCE
  {
    accuracyEnhancement                   ColorAccuracyEnhancementCIELab OPTIONAL
  },
  nonStandardColorSpace                   NonStandardIdentifier, -- espace hors norme
  ...
}
```

-- *ColorYCbCr: couleur YCbCr*

-- *Définition d'une couleur de l'espace YCbCr*

ColorYCbCr ::= SEQUENCE

```
{
  y    INTEGER (0..255),
       -- Luminance
  cb   INTEGER (0..255),
       -- Composante normalisée du bleu moins la luminance
  cr   INTEGER (0..255)
       -- Composante normalisée du rouge moins la luminance
}
```

-- *ConductorPrivilege: privilèges présidentiels*

-- *Liste de privilèges octroyés par l'entité SICE du nœud présidentiel*

-- *à d'autres entités SICE de la conférence*

ConductorPrivilege ::= CHOICE

```
{
  workspacePrivilege                      NULL,                -- privilège d'espace de travail
                                           -- Privilège de créer, éditer et supprimer
                                           -- les espaces de travail
  annotationPrivilege                     NULL,                -- privilège d'annotation
                                           -- Privilège de créer, éditer et supprimer
                                           -- les phototrames et dessins d'annotation
  imagePrivilege                          NULL,                -- privilège d'imagerie
                                           -- Privilège de créer, éditer et supprimer
                                           -- les phototrames d'image
  pointingPrivilege                       NULL                    -- privilège de pointage,
                                           -- Privilège de créer, éditer et supprimer
                                           -- les pointeurs
  remoteKeyEventPrivilege                 NULL,                -- privilège de clavier distant
                                           -- Privilège d'envoyer des événement de
                                           -- clavier distant
  remotePointingEventPrivilege            NULL,                -- privilège de dispositif de pointage distant
                                           -- Privilège d'envoyer des événements de dispositif
                                           -- de pointage distant
  remotePrintingPrivilege                 NULL,                -- privilège d'impression distante
                                           -- Privilège de demander une impression
                                           -- distante
}
```

```

archiveCreateWritePrivilege          NULL,          -- privilège de création/écriture d'archive
    -- Privilège de créer ou d'amender une archive
    -- une archive
nonStandardPrivilege                NonStandardIdentifier, -- privilège hors norme
    -- Privilège hors
    -- norme négocié
    -- avec succès
...
}

-- DataPlaneID: identificateur de plan de données
-- Identificateur d'un plan de données de l'espace de travail
DataPlaneID ::= INTEGER (0..255)

-- DrawingAttribute: attribut de dessin
-- Attributs spécifiant les propriétés visuelles et comportementales
-- d'un dessin
DrawingAttribute ::= CHOICE
{
    penColor                          WorkspaceColor,
    -- Couleur de trait
    fillColor                          WorkspaceColor,
    -- Couleur de remplissage d'une zone fermée
    penThickness                       PenThickness,
    -- Epaisseur de trait
    penNib                             PenNib,
    -- Forme du bec de plume
    lineStyle                          LineStyle,
    -- Style de trait
    highlight                           BOOLEAN,
    -- Indicateur de rehaussement, signalant
    -- si la couleur du dessin doit être pleine
    -- ou rehaussée (semi-transparente)
    viewState                           ViewState,
    -- Etat d'affichage, qui définit l'aspect du dessin affiché
    zOrder                              ZOrder,
    -- Ordre d'empilement servant à placer l'élément
    -- graphique à l'avant ou à l'arrière de la pile
    -- des objets affichés d'un plan adressable
    nonStandardAttribute               NonStandardParameter, -- attribut hors norme
    ...
}

-- DrawingDestinationAddress: adresse de destination de dessin
-- Adresse spécifiant la destination d'un élément
-- de dessin
DrawingDestinationAddress ::= CHOICE
{
    softCopyAnnotationPlane           SoftCopyDataPlaneAddress, -- Plan logiciel d'annotation
    ...
}

-- DrawingType: type de dessin
-- Spécifie la forme de l'élément de dessin
DrawingType ::= CHOICE
{
    point                              NULL,
    -- Suite de points non reliés
    openPolyLine                       NULL,          -- ligne brisée
    -- Points reliés par des segments
    -- de droite; le dernier point
    -- n'est pas relié au premier

```

```

closedPolyLine      NULL,          -- polygone
                   -- Points reliés par des segments
                   -- de droite; le dernier est relié
                   -- au premier
rectangle           NULL,
                   -- Rectangle géométrique défini par deux sommets opposés
ellipse             NULL,
                   -- Ellipse géométrique
nonStandardDrawingType NonStandardIdentifier,
                   -- Type négocié de dessin hors norme
...
}

-- Handle: poignée
-- Identificateur unique servant à adresser un objet pour en permettre l'édition
-- ou la suppression. Cette poignée est obtenue du service GCC au moyen des primitives
-- de demande/confirmation GCC-Registry-Allocate-Handle (attribution de poignée)
Handle ::= INTEGER (0..4294967295)

-- KeyCode: code touche
-- Code caractère figurant dans une unité de données RemoteKeyboardEventPDU
-- (événement de clavier distant). Il peut s'agir soit d'un double octet utilisant la représentation
-- UNICODE des caractères ou d'un spécificateur de touche spéciale
KeyCode ::= CHOICE
{
  character          BMPString (SIZE (1)),
                   -- Caractère UNICODE
  fkey               INTEGER (1..32),
                   -- Touche fonction
                   -- Touches d'édition et de navigation
  upArrow            NULL,          -- flèche en haut
  downArrow          NULL,          -- flèche en bas
  leftArrow          NULL,          -- flèche à gauche
  rightArrow         NULL,          -- flèche à droite
  pageUp             NULL,          -- page en haut
  pageDown           NULL,          -- page en bas
  home               NULL,          -- début
  end                NULL,          -- fin
  insert             NULL,          -- insertion
  delete             NULL,          -- suppression

  nonStandardKey     NonStandardIdentifier,
                   -- Code de touche hors norme
  ...
}

-- KeyModifier: modificateur de touche
-- Collection de modificateurs de touche
KeyModifier ::= CHOICE
{
  leftAlt            NULL,          -- ALT gauche
                   -- Indique que la touche modificatrice ALT gauche
                   -- est enfoncée
  rightAlt           NULL,          -- ALT droite
                   -- Indique que la touche modificatrice ALT droite
                   -- est enfoncée
  leftShift          NULL,          -- MAJ gauche
                   -- Indique que la touche modificatrice MAJ gauche
                   -- est enfoncée
  rightShift         NULL,          -- MAJ droite
                   -- Indique que la touche modificatrice MAJ droite
                   -- est enfoncée

```

```

leftControl          NULL,                -- contrôle gauche
                       -- Indique que la touche modificatrice CONTROL gauche
                       -- est enfoncée
rightControl       NULL,                -- contrôle droite
                       -- Indique que la touche modificatrice CONTROL droite
                       -- est enfoncée
leftSpecial        NULL,                -- spéciale gauche
                       -- Indique que la touche modificatrice SPECIAL gauche
                       -- est enfoncée
rightSpecial      NULL,                -- spéciale droite
                       -- Indique que la touche modificatrice SPECIAL droite
                       -- est enfoncée
numberPad          NULL,                -- clavier numérique
                       -- Indique que la touche enfoncée appartient au
                       -- clavier numérique
scrollLock        NULL,                -- verrou de défilement
                       -- Indique que le verrou de défilement est actif
nonStandardModifier NonStandardIdentifieur, -- modificateur hors norme
...
}

```

```

-- KeyPressState: état de touche
-- Ensemble d'événements de touche, utilisés dans l'unité de données
-- a RemoteKeyboardEventPDU (événement de clavier distant)

```

KeyPressState ::= CHOICE

```

{
  none                NULL,                -- néant
                       -- Pas d'événement de touche signalé. Cette valeur est
                       -- utilisée lorsque seules les touches modificatrices
                       -- du clavier ont changé d'état
  keyPress           NULL,                -- presser
                       -- Événement de pression de touche. A noter que de
                       -- multiples événements de pression de touche peuvent
                       -- survenir comme résultat d'un événement d'enfoncement
                       -- de touche avec répétition automatique de clavier
  keyDown            NULL,                -- enfoncer
                       -- Transition d'une touche vers l'état d'enfoncement.
                       -- A noter que ceci implique que toute touche enfoncée
                       -- doit être ultérieurement relâchée
  keyUp              NULL,                -- relâcher
                       -- Transition d'une touche vers l'état relâché
  nonStandardKeyPressState NonStandardIdentifieur,
                       -- Etat hors norme d'enfoncement de touche
  ...
}

```

```

-- LineStyle: style de trait
-- Attribut utilisé en dessin. Il spécifie
-- le type de trait tracé

```

LineStyle ::= CHOICE

```

{
  solid               NULL,                -- plein
                       -- Recouvrement de tous les pixels entre les extrémités
  dashed              NULL,                -- tireté
                       -- Tracé en tirets
  dotted              NULL,                -- pointillé
                       -- Tracé en points
  dash-dot           NULL,                -- trait-point
                       -- Tracé en tirets et points alternés
  dash-dot-dot       NULL,                -- trait-point-point
                       -- Tracé en séquences d'un tiret et de deux points

```

```

two-tone                                NULL,                                -- deux tons
-- Couleur à appliquer sur les
-- 50% médians de l'épaisseur du trait,
-- les 25% restants de chaque
-- côté recevant une couleur
-- complémentaire
nonStandardStyle                        NonStandardIdentif,                -- style hors norme
...
}

-- MCSUserID: identificateur d'utilisateur MCS
-- Ce type sert à spécifier les identificateurs d'utilisateurs MCS
MCSUserID ::= INTEGER (1001..65535)

-- H221NonStandardIdentif: identificateur H.221 hors norme
-- Sert à désigner des objets hors norme au moyen de la numérotation H.221.
-- Les quatre premiers octets désignent le code de pays et le code fabricant, les valeurs
-- étant affectées conformément à l'Annexe A/H.221,
-- pour NS-cap et NS-comm.
H221NonStandardIdentif ::= OCTET STRING (SIZE (4..255))

-- NonStandardIdentif: identificateur hors norme
-- Identificateur unique spécifiant des capacités et des paramètres
-- hors norme, sous la forme d'un identificateur d'objet ASN.1 ou
-- d'un objet hors norme H.221
NonStandardIdentif ::= CHOICE
{
  object                                OBJECT IDENTIFIER,
  h221nonStandard                        H221NonStandardIdentif
}

-- NonStandardParameter: paramètre hors norme
-- Spécifie un paramètre hors norme. Ce spécificateur comporte un champ
-- de données pouvant servir à spécifier des valeurs de paramètre
-- du type indiqué par l'identificateur
NonStandardParameter ::= SEQUENCE
{
  nonStandardIdentif                    NonStandardIdentif,                -- identificateur hors norme
  data                                    OCTET STRING                        -- données
}

-- one: cardinal un
-- Ce type définit le réel 1 utilisé dans la présente Recommandation
one REAL ::= {mantissa 1, base 2, exponent 0}

-- PenNib: bec de plume
-- Ce type spécifie la forme du bec de plume utilisé
-- pour tracer les éléments graphiques
PenNib ::= CHOICE
{
  circular                                NULL,                                -- Bec de plume rond
  square                                    NULL,                                -- Bec de plume carré
  nonStandardNib                          NonStandardIdentif,                -- Bec hors norme
  ...
}

-- PenThickness: épaisseur de trait
-- Ce type spécifie l'épaisseur du trait utilisé pour tracer
-- les éléments graphiques
PenThickness ::= INTEGER (1..255)

```

-- *PixelAspectRatio: format de pixel*
 -- *Ce type spécifie le rapport de la largeur*
 -- *à la hauteur d'un pixel*

PixelAspectRatio ::= CHOICE

```
{
  square          NULL,          -- carré
                  -- format de pixel 1:1
  cif             NULL,
                  -- format de pixel 12:11 (largeur:hauteur)
  fax1           NULL,
                  -- format de pixel 385:800 (largeur:hauteur)
                  -- 8 lignes/mm horizontalement,
                  -- 3.85 lignes/mm verticalement
  fax2           NULL,
                  -- format de pixel 770:800 (largeur:hauteur)
                  -- 8 lignes/mm horizontalement,
                  -- 7.7 lignes/mm verticalement
  general        SEQUENCE
                  -- Les deux entiers suivants
                  -- spécifient une fraction
                  -- équivalente à la largeur d'un
                  -- pixel divisé par la hauteur
  {
    numerator     INTEGER (1..65535),
    denominator   INTEGER (1..65535)
  },
  nonStandardAspectRatio NonStandardIdentifier, -- format hors norme
  ...
}
```

-- *PlaneAttribute: attribut de plan*
 -- *Les attributs de plan sont des caractéristiques éditables d'un plan de travail*

PlaneAttribute ::= CHOICE

```
{
  protection      PlaneProtection,
                  -- Restrictions d'accès au plan
  nonStandardAttribute NonStandardParameter,
                  -- Attribut hors norme
  ...
}
```

-- *PlaneProtection: protection de plan*
 -- *Cette séquence identifie les restrictions d'accès*
 -- *pouvant être imposées au plan de travail*

PlaneProtection ::= SEQUENCE

```
{
  creatorProtected BOOLEAN,
                  -- Seul le créateur de l'espace de travail
                  -- peut adresser des données à ce plan
  ...
}
```

-- *PlaneUsage: usage du plan*
 -- *Ce type spécifie l'usage d'un plan donné d'un espace de travail*

PlaneUsage ::= CHOICE

```
{
  annotation      NULL,
                  -- Le plan est destiné à recevoir
                  -- des données d'annotation
  image          NULL,
                  -- Le plan est destiné à recevoir
                  -- des données d'image
}
```

```

nonStandardPlaneUsage                NonStandardIdentifier,
-- Le plan est destiné à recevoir
-- des données hors norme
...
}

-- PointList: Liste de points
-- Liste de points définissant un objet dessiné, codés dans
-- un des trois modes possibles selon l'excursion maximale des points
-- de la liste par rapport au point de repère du dessin
PointList ::= CHOICE
{
pointsDiff4    SEQUENCE (SIZE (0..255)) OF PointDiff4,
pointsDiff8    SEQUENCE (SIZE (0..255)) OF PointDiff8,
pointsDiff16   SEQUENCE (SIZE (0..255)) OF PointDiff16
}

-- PointListEdits: édition de liste de points
-- Liste de points servant à éditer un objet dessiné, codés dans un des trois modes
-- possibles selon l'excursion maximale des points de la liste par rapport
-- au point de repère du dessin
PointListEdits ::= SEQUENCE SIZE (1..255) OF SEQUENCE
{
initialIndex          INTEGER (0..254),          -- Indice du point initial d'édition
-- Indice du premier ou seul
-- point à éditer
initialPointEdit      PointDiff16,            -- Modification de point initial
-- Position du point spécifiée par rapport
-- au point de repère
subsequentPointEdits  PointList OPTIONAL,      -- Modification des points suivants
-- Points spécifiés par rapport au point
-- précédent de cette liste (le premier
-- l'étant par rapport au point
-- initial d'édition). Lorsque cette liste
-- est présente, les points successifs sont
-- supposés porter les indices consécutifs
-- venant à la suite du point initial
-- d'édition
...}

-- PointDiff4
-- Point spécifié relativement à un point de repère dans un
-- intervalle de -8 à +7
PointDiff4 ::= SEQUENCE
{
xCoordinate          INTEGER (-8..7),
-- abscisse cartésienne
yCoordinate          INTEGER (-8..7)
-- ordonnée cartésienne
}

-- PointDiff8
-- Point spécifié relativement à un point de repère dans un
-- intervalle de -128 à +127
PointDiff8 ::= SEQUENCE
{
xCoordinate          INTEGER (-128..127),
-- abscisse cartésienne
yCoordinate          INTEGER (-128..127)
-- ordonnée cartésienne
}

```

```

-- PointDiff16
-- Point spécifié relativement à un point de repère dans un
-- intervalle de -32768 à +32767
PointDiff16 ::= SEQUENCE
{
    xCoordinate                INTEGER (-32768..32767),
                                -- abscisse cartésienne
    yCoordinate                INTEGER (-32768..32767)
                                -- ordonnée cartésienne
}

-- RemoteEventDestinationAddress: adresse de destination d'événement distant
-- Spécifie la destination d'un
-- événement distant
RemoteEventDestinationAddress ::= CHOICE
{
    softCopyWorkspace          Handle,                -- espace logiciel
    ...
}

-- RemoteEventPermission: autorisation d'événements distants
-- Choix d'événements distants pouvant être adressés à un espace de travail
RemoteEventPermission ::= CHOICE
{
    keyboardEvent              NULL,                -- événement de clavier
    pointingDeviceEvent        NULL,                -- événement de dispositif de pointage
    nonStandardEvent          NonStandardIdentifier, -- événement hors norme
    ...
}

-- RotationSpecifier: spécificateur de rotation
-- Spécifie un angle et un pivot de rotation
RotationSpecifier ::= SEQUENCE
{
    rotationAngle              INTEGER (0..21599), -- angle de rotation
                                -- Angle de 0° à 359°59'
                                -- par pas d'une minute d'arc
    rotationAxis               PointDiff16          -- pivot
                                -- Position du centre de rotation par rapport
                                -- au point de repère
}

-- SoftCopyDataPlaneAddress: adresse de plan de données logiciel
-- Adresse d'un plan de données de l'espace de travail
SoftCopyDataPlaneAddress ::= SEQUENCE
{
    workspaceHandle            Handle,                -- poignée de l'espace
    plane                      DataPlaneID            -- plan
}

-- SoftCopyPointerPlaneAddress: adresse de plan de pointeurs logiciel
-- Adresse du plan de pointeurs de l'espace de travail
SoftCopyPointerPlaneAddress ::= SEQUENCE
{
    workspaceHandle            Handle                -- poignée de l'espace
}

-- SourceDisplayIndicator: indicateur d'affichage source
-- Indication de taille et de position d'une vue de l'espace de travail
-- sur le dispositif d'affichage du terminal source
SourceDisplayIndicator ::= SEQUENCE
{
    displayAspectRatio        REAL (0..MAX),
                                -- Format d'écran: Largeur sur
                                -- hauteur – valeurs réelles
                                -- positives
}

```

```

horizontalSizeRatio          REAL (0..MAX),
                                -- Rapport des largeurs:
                                -- rapport de la largeur de la vue de l'espace
                                -- de travail à la largeur de l'écran –
                                -- valeurs réelles positives

horizontalPosition         REAL,
                                -- Décalage horizontal du coin
                                -- supérieur gauche de la vue de l'espace
                                -- de travail par rapport au coin
                                -- supérieur gauche du dispositif
                                -- d'affichage ramené à la largeur de celui-ci
                                -- (l'écran occupe dont les abscisses de 0,0 à 1,0)

verticalPosition          REAL,
                                -- Décalage vertical du coin
                                -- supérieur gauche de la vue de l'espace
                                -- de travail par rapport au coin
                                -- supérieur gauche du dispositif
                                -- d'affichage ramené à la hauteur de celui-ci
                                -- (l'écran occupe donc les ordonnées de 0,0 à 1,0)

...
}
-- TokenID: identificateur de jeton
-- Identificateur de jeton MCS
TokenID ::= INTEGER (1..65535)

-- ViewState: état d'affichage
-- Commande l'aspect donné à un objet affiché
ViewState ::= CHOICE
{
  unselected                NULL                -- non sélectionné,
  selected                  NULL,                -- sélectionné
  hidden                    NULL,                -- masqué
  nonStandardViewState     NonStandardIdentifier, -- état d'affichage hors norme
  ...
}

-- WorkspaceAttribute: attribut d'espace de travail
-- Ces attributs sont des caractéristiques modifiables de l'espace de travail
WorkspaceAttribute ::= CHOICE
{
  backgroundColor          WorkspaceColor,          -- couleur de fond
                                -- Spécifie la couleur de fond
                                -- de l'espace de travail

  preserve                  BOOLEAN,                -- conservation
                                -- Si cet attribut a la valeur VRAI,
                                -- l'espace associé, une fois retiré
                                -- automatiquement de l'affichage, ne
                                -- sera pas placé dans la file des
                                -- espaces déjà visionnés

  nonStandardAttribute     NonStandardParameter, -- attribut hors norme
  ...
}

-- WorkspaceColor: couleur d'espace
-- Définition d'un type générique de couleur, servant lorsqu'on désire
-- une couleur particulière de tracé ou de fond
WorkspaceColor ::= CHOICE
{
  workspacePaletteIndex    INTEGER (0..255),    -- indice de palette
  rgbTrueColor              ColorRGB,                -- couleur vraie RGB
  transparent                NULL,
  ...
}

```

```

-- WorkspaceCoordinate: coordonnée d'espace
-- Valeur d'une des coordonnées d'un point
-- de l'espace de travail
WorkspaceCoordinate ::= INTEGER (-21845..43690)

-- WorkspaceDeleteReason: motif de suppression d'espace
-- Cette valeur représente le code motif d'une unité de données
-- WorkspaceDeletePDU (suppression d'espace de travail)
WorkspaceDeleteReason ::= CHOICE
{
    userInitiated          NULL,
                          -- Suppression d'espace à l'initiative de l'utilisateur
    insufficientStorage    NULL,
                          -- Suppression d'espace pour place mémoire
                          -- insuffisante
    nonStandardReason     NonStandardParameter, -- motif hors norme
    ...
}

-- WorkspaceIdentifieur: identificateur d'espace
WorkspaceIdentifieur ::= CHOICE
{
    activeWorkspace       Handle,
                          -- espace de travail actif
                          -- Poignée identifiant l'espace de travail
    archiveWorkspace     SEQUENCE
                          -- espace de travail archivé

    archiveHandle        Handle,
                          -- poignée d'archive
                          -- Poignée identifiant l'archive
                          -- dans laquelle se trouve l'espace de travail
    entryName            ArchiveEntryName,
                          -- nom d'entrée
                          -- Nom de l'espace de travail archivé
    modificationTime     GeneralizedTime OPTIONAL
                          -- date de modification
                          -- Si l'identificateur d'espace est utilisé dans
                          -- une opération dans laquelle cet espace doit
                          -- être modifié, ce paramètre indiquera la date
                          -- de dernière modification. Si l'espace est
                          -- effectivement modifié, l'en-tête d'archive est
                          -- modifié et recevra la nouvelle date
                          -- de modification. Sinon, ce paramètre
                          -- ne sera pas indiqué

    },
    ...
}

-- WorkspacePoint: point d'espace
-- Un point d'espace est une position repérée par ses deux coordonnées
-- et située dans l'espace de travail, y compris dans sa bordure invisible
WorkspacePoint ::= SEQUENCE
{
    xCoordinate          WorkspaceCoordinate,
                          -- abscisse cartésienne
    yCoordinate          WorkspaceCoordinate
                          -- ordonnée cartésienne
}

-- WorkspaceRegion: région d'espace
-- Ce type peut servir à définir les dimensions et la position
-- d'une zone rectangulaire de l'espace de travail
WorkspaceRegion ::= SEQUENCE
{
    upperLeft            WorkspacePoint,
                          -- coin supérieur gauche
    lowerRight           WorkspacePoint
                          -- coin inférieur droit
}

```

-- *WorkspaceSize: dimension d'espace*
-- *Dimensions en pixels d'un espace de travail*

WorkspaceSize ::= SEQUENCE

```
{  
  width          INTEGER (1..21845),  -- largeur  
                -- Nombre de pixels dans le sens horizontal  
  height         INTEGER (1..21845)   -- hauteur  
                -- Nombre de pixels dans le sens vertical  
}
```

-- *WorkspaceViewAttribute: attribut de vue d'espace*

-- *Les attributs de vue sont des caractéristiques modifiables des vues d'espace*

WorkspaceViewAttribute ::= CHOICE

```
{  
  viewRegion     CHOICE                -- région vue  
  {  
    fullWorkspace NULL,                -- espace complet  
                -- Vue englobant l'espace de travail en entier  
    partialWorkspace WorkspaceRegion -- espace partiel  
                -- Rectangle définissant la région  
                -- d'espace vue. La vue ne débordera  
                -- pas des limites de l'espace  
                -- de travail  
  },  
  viewState      WorkspaceViewState,   -- état du vue  
                -- Etat de visibilité de la vue  
  updatesEnabled BOOLEAN,             -- activation des mises à jour  
                -- La valeur par défaut de cet attribut est VRAI.  
                -- La valeur FAUX indique de ne pas afficher  
                -- les mises à jour suivantes de l'espace de  
                -- travail correspondant à cette vue tant que  
                -- cet attribut n'est pas repositionné sur VRAI  
  sourceDisplayIndicator SourceDisplayIndicator, -- indicateur d'affichage source  
                -- Caractéristiques de la vue  
                -- sur le dispositif d'affichage  
                -- source  
  nonStandardAttribute NonStandardParameter, -- attribut hors norme  
  ...  
}
```

-- *WorkspaceViewState: état de vue d'espace*

-- *Etat de vue indiquant au terminal local la manière*

-- *d'afficher la vue*

WorkspaceViewState ::= CHOICE

```
{  
  hidden          NULL,                -- masqué  
                -- L'espace ne doit pas être vu  
                -- de l'utilisateur  
  background      NULL,                -- arrière-plan  
                -- L'affichage de l'espace est  
                -- optionnel  
  foreground      NULL,                -- avant-plan  
                -- L'affichage de l'espace est  
                -- souhaitable  
  focus           NULL,                -- affiché  
                -- L'affichage de l'espace est obligatoire.  
                -- Un seul espace de travail à la fois  
                -- peut se trouver dans cet état  
  nonStandardState NonStandardIdentifier, -- état hors norme  
  ...  
}
```

```

-- ZOrder: ordre d'empilement
-- Ce type énuméré sert à spécifier la transition d'un objet vers
-- l'avant ou l'arrière d'un plan adressable
ZOrder ::= ENUMERATED
{
    front          (0), -- Déplace l'objet vers l'avant de la liste d'affichage du plan
    back          (1), -- Déplace l'objet vers l'arrière de la liste d'affichage de plan
    ...
}

-- Début des définitions des unités de données du protocole SI (SIPDU)

-- ArchiveAcknowledgePDU: unité d'acquiescement d'archive
-- Sert à acquiescer l'ouverture
-- d'une archive
ArchiveAcknowledgePDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle      Handle, -- poignée d'archive
                        -- Poignée unique désignant l'archive
    result             ArchiveOpenResult, -- résultat
                        -- Indique si l'archive a été ouverte
                        -- avec succès ou non
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Paramètres hors norme, autorisés seulement si
                        -- les capacités hors norme correspondantes figurent
                        -- dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

-- ArchiveClosePDU: unité de fermeture d'archive
-- Sert à refermer une archive antérieurement ouverte
-- au cours d'une conférence SI
ArchiveClosePDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle      Handle, -- poignée d'archive
                        -- Poignée unique désignant l'archive
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                        -- si les capacités hors norme correspondantes figurent
                        -- dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

-- ArchiveErrorPDU: unité d'erreur d'archive
-- Permet aux récepteurs de signaler à l'émetteur une erreur dans
-- une PDU d'archive reçue
ArchiveErrorPDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle      Handle, -- poignée d'archive
                        -- Poignée unique désignant l'archive
    entryName          ArchiveEntryName OPTIONAL, -- nom d'entrée
                        -- Désigne le cas échéant l'entrée d'archive
                        -- associée à l'erreur
    errorCode          ArchiveError, -- code erreur
                        -- Indique au terminal distant le
                        -- motif de l'erreur
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Paramètres hors norme, autorisés seulement si
                        -- les capacités hors norme correspondantes
                        -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

```

```

-- ArchiveOpenPDU: unité d'ouverture d'archive
-- Sert à ouvrir une archive au niveau d'un terminal distant
-- disposant de cette capacité
ArchiveOpenPDU ::= SEQUENCE
{
    archiveHandle          Handle,                -- poignée d'archive
                        -- Poignée unique servant à désigner
                        -- cette archive durant la conférence

    mode                  ArchiveMode,           -- mode
                        -- Signale les restrictions d'accès imposés
                        -- à l'archive

    header                ArchiveHeader,         -- en-tête
                        -- Spécifie l'information servant
                        -- à identifier l'archive. Si l'archive
                        -- est à créer, il s'agit de l'information
                        -- qui servira à identifier l'archive dans
                        -- le futur

    maxEntries            INTEGER (1..65535) OPTIONAL, -- entrées max.
                        -- Ce paramètre permet aux terminaux distants
                        -- d'évaluer les ressources locales
                        -- nécessaires à l'archive, de manière à
                        -- signaler suffisamment tôt une erreur dans
                        -- le processus d'archivage. Ce paramètre ne
                        -- sera spécifié qu'en mode «création» d'archive

    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Paramètres hors norme, autorisés seulement si les
                        -- capacités hors norme correspondantes figurent dans l'ensemble
                        -- des capacités négocié

    ...
}

-- BitmapAbortPDU: unité d'annulation de phototrame
-- Sert à une entité SICE émettrice pour signaler l'annulation d'une transaction
-- de phototrame, et à une entité SICE réceptrice pour demander l'annulation d'une transaction
-- de phototrame en cours
BitmapAbortPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,                -- poignée de phototrame
                        -- Poignée désignant la phototrame créée

    userID                MCSUserID OPTIONAL,   -- identificateur d'utilisateur
                        -- Fourni optionnellement par l'émetteur
                        -- si l'identification de la source
                        -- d'annulation est souhaitée

    reason                BitmapAbortReason OPTIONAL, -- motif
    message               BMPString (SIZE (1..256)) OPTIONAL,
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Paramètres hors norme, autorisés seulement si les
                        -- capacités hors norme correspondantes figurent
                        -- dans l'ensemble des capacités négocié

    ...
}

-- BitmapCheckpointPDU: unité de contrôle de phototrame
-- Utilisée par un terminal transmettant une phototrame pour notifier
-- aux terminaux récepteurs qu'ils doivent afficher des données
-- précédemment reçues
BitmapCheckpointPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle          Handle,                -- poignée de phototrame
                        -- Poignée servant à désigner la phototrame

```

```

passedCheckpoints      SET (SIZE (1..100)) OF TokenID, -- points de contrôle passés
                        -- Liste des points de contrôle désinhibés
                        -- par tous les nœuds

percentComplete        INTEGER (1..100),          -- taux d'achèvement
                        -- Pourcentage cumulé achevé de la phototrame,
                        -- résultant du total des points de contrôle
                        -- passés jusqu'à cet instant

nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                        -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                        -- si les capacités hors norme correspondantes
                        -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié

...
}

-- BitmapCreatePDU: unité de création de phototrame
-- Sert à amorcer la transmission d'une phototrame
BitmapCreatePDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle        Handle,                    -- poignée de phototrame
                        -- Poignée qui servira ultérieurement à désigner
                        -- cet objet

    destinationAddress  BitmapDestinationAddress, -- adresse de destination
                        -- Adresse de destination de la phototrame

    attributes          SET OF BitmapAttribute OPTIONAL, -- attributs
                        -- Liste des attributs éditables
                        -- de la phototrame

    anchorPoint         WorkspacePoint OPTIONAL,    -- point de repère
                        -- Point d'origine de la phototrame par
                        -- rapport à l'espace de travail de destination.
                        -- Nécessaire uniquement pour les phototrames
                        -- d'espace logiciel. Valeur par défaut (0,0)

    bitmapSize          BitmapSize,                -- dimension de phototrame
                        -- Largeur et hauteur de la phototrame représentée
                        -- dans le flux de données. Dans une phototrame
                        -- multi-composantes, ce paramètre représente
                        -- les dimensions de la plus grande composante

    bitmapRegionOfInterest BitmapRegion OPTIONAL, -- région intéressante
                        -- Région intéressante de la phototrame, à transférer
                        -- dans l'espace de travail. On prendra par défaut la
                        -- phototrame en entier

    pixelAspectRatio    PixelAspectRatio,         -- format de pixel
                        -- Format de pixel de la phototrame

    scaling             PointDiff16 OPTIONAL,     -- mise à l'échelle
                        -- Décalage en coordonnées de l'espace de travail
                        -- du coin inférieur droit de la phototrame par rapport
                        -- au point de repère. Valeur par défaut: pas de mise
                        -- à l'échelle. Nécessaire uniquement pour les
                        -- phototrames d'espace logiciel

    boundingRectangle   BoundingRectangle OPTIONAL, -- rectangle circonscrit
                        -- Rectangle circonscrit à la phototrame, spécifié
                        -- relativement au point de repère. Sert à déterminer
                        -- l'étendue de la phototrame lorsqu'une zone de
                        -- l'espace de travail est recopiée. Ce paramètre est
                        -- obligatoire lorsqu'on spécifie pour la phototrame
                        -- un format de pixel différent de l'unité sur un plan
                        -- de travail éditable

    checkpoints         SEQUENCE (SIZE (1..100)) OF TokenID OPTIONAL, -- points de contrôle
                        -- Jetons servant à contrôler la transaction
                        -- de création de phototrame

```

```

bitmapFormatHeader          CHOICE          -- en-tête de format de phototrame
-- Les en-têtes suivants fournissent les
-- paramètres du flux de données
-- d'image qui sortent du cadre de la norme
-- de codage correspondante mais
-- qui sont nécessaires à la décompression de l'image.
-- NOTE – Certains formats de
-- phototrame sont interdits selon la valeur
-- du paramètre d'adresse de destination

{
bitmapHeaderUncompressed    BitmapHeaderUncompressed,  -- format non compressé
-- Paramètres de la
-- représentation
-- sans compression

bitmapHeaderT4              BitmapHeaderT4,          -- format T.4
-- Paramètres de données T4 (groupe 3)
-- codées hors du cadre
-- de la norme T.4

bitmapHeaderT6              BitmapHeaderT6,          -- format T.6
-- Paramètres de données T6 (groupe 4)
-- codées hors du cadre
-- de la norme T.6

bitmapHeaderT81             BitmapHeaderT81,       -- format T.81
-- Paramètres de données T81 (JPEG)
-- codées hors du cadre
-- de la norme T.81

bitmapHeaderT82             BitmapHeaderT82,       -- format T.82
-- Paramètres de données T82 (JBIG)
-- codées hors du cadre
-- de la norme T.82

bitmapHeaderNonStandard     NonStandardParameter,  -- format hors norme
...
},
bitmapData                  BitmapData OPTIONAL,   -- données de phototrame
-- Données de phototrame selon format
-- de compression avec remplissage
-- pour alignement sur frontière d'octet

moreToFollow                BOOLEAN,                -- à suivre
-- Indique s'il s'agit du dernier bloc de données
-- de la phototrame

nonStandardParameters       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
-- Paramètres hors norme, autorisés seulement
-- si les capacités hors norme correspondantes
-- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- BitmapCreateContinuePDU: unité de suite de création de phototrame
-- Sert à continuer la transmission d'une phototrame commencée
-- avec une unité de données BitmapCreatePDU
BitmapCreateContinuePDU ::= SEQUENCE
{
bitmapHandle                Handle,                -- poignée de phototrame
-- Poignée désignant la phototrame créée

bitmapData                  BitmapData,           -- données de phototrame
-- Données de phototrame

moreToFollow                BOOLEAN,                -- à suivre
-- Indique s'il s'agit du dernier bloc de données
-- de la phototrame

```

```

nonStandardParameters          SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
    -- si les capacités hors norme correspondantes
    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- BitmapDeletePDU: unité de suppression de phototrame
-- Sert à supprimer les phototrames
BitmapDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle                Handle,                -- poignée de phototrame
    -- Poignée désignant la phototrame à supprimer
    nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
    -- si les capacités hors norme correspondantes
    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

-- BitmapEditPDU: unité d'édition de phototrame
-- Sert à modifier les attributs de phototrame
BitmapEditPDU ::= SEQUENCE
{
    bitmapHandle                Handle,                -- poignée de phototrame
    -- Poignée désignant la phototrame
    attributeEdits              SET OF BitmapAttribute OPTIONAL,    -- modification d'attributs
    -- Liste des attributs à modifier
    anchorPointEdit             WorkspacePoint OPTIONAL,    -- modification de point de repère
    -- Point d'origine de la phototrame par rapport
    -- à l'espace de travail de destination
    bitmapRegionOfInterestEdit BitmapRegion OPTIONAL,    -- modification de région intéressante
    -- Région intéressante de la phototrame,
    -- à représenter dans l'espace de travail
    scalingEdit                 PointDiff16 OPTIONAL,    -- modification d'échelle
    -- Décalage en coordonnées de l'espace de travail
    -- du coin inférieur droit de la phototrame
    -- par rapport au point de repère
    boundingRectangleEdit       BoundingRectangle OPTIONAL, -- modification de rectangle circonscrit
    -- Rectangle circonscrit à la phototrame,
    -- spécifié relativement au point de repère.
    -- Sert à déterminer l'étendue de la phototrame
    -- lorsqu'une zone de l'espace de travail est recopiée
    nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
    -- si les capacités hors norme correspondantes figurent
    -- dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

-- ConductorPrivilegeGrantPDU: unité d'octroi de privilèges présidentiels
-- Dans les conférences en mode présidé, sert au président à octroyer
-- ou résilier des privilèges
ConductorPrivilegeGrantPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationUserID          MCSUserID,                -- identificateur du destinataire
    -- Identificateur d'utilisateur MCS du nœud destinataire
    privilegeList               SET OF ConductorPrivilege, -- liste de privilèges
    -- Chaque privilège figurera au plus une seule fois
    -- dans la liste

```

```

nonStandardParameters          SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
-- Paramètres hors norme, autorisés seulement
-- si les capacités hors norme correspondantes
-- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- ConductorPrivilegeRequestPDU: unité de demande de privilèges présidentiels
-- Dans les conférences en mode présidé, sert à demander
-- des privilèges au président
ConductorPrivilegeRequestPDU ::= SEQUENCE
{
  privilegeList                SET OF ConductorPrivilege,    -- liste des privilèges
-- Chaque privilège figurera au plus
-- une seule fois dans la liste

  nonStandardParameters       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
-- paramètres hors norme, autorisés seulement
-- si les capacités hors norme correspondantes
-- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- DrawingCreatePDU: unité de création de dessin
-- Sert à inscrire un ou plusieurs éléments
-- de dessin dans un plan de travail
DrawingCreatePDU ::= SEQUENCE
{
  drawingHandle               Handle OPTIONAL,                -- poignée d'image
-- Poignée qui servira à désigner cet
-- objet dans les futures transactions. A noter
-- que l'édition et la suppression d'objets
-- n'est valide que si le plan cible est déclaré
-- du type "editable"

  destinationAddress          DrawingDestinationAddress,    -- adresse de destination
-- Destination du dessin

  drawingType                 DrawingType,                -- type de dessin
-- Courbe de base représentée
-- par ce tracé

  attributes                  SET OF DrawingAttribute OPTIONAL,
-- Attributs de l'objet dessiné.
-- NOTE – Tous les attributs
-- ont des valeurs par défaut qui
-- sont adoptées si l'attribut n'est pas spécifié

  anchorPoint                WorkspacePoint,              -- point de repère
-- Point d'origine de l'élément de dessin.
-- Il constitue le premier point de contrôle par
-- rapport auquel se positionnent tous les
-- autres points de contrôle

  rotation                   RotationSpecifier OPTIONAL,
-- Spécifie l'angle et le pivot de rotation
-- de l'élément de dessin

  boundingRectangle          BoundingRectangle OPTIONAL, -- rectangle circonscrit
-- Rectangle circonscrit à l'élément de dessin,
-- spécifié relativement au point de repère.
-- Sert à déterminer l'étendue de l'objet lorsqu'une
-- zone de l'espace de travail est recopiée.
-- Ce paramètre est obligatoire lorsqu'on
-- spécifie pour le dessin une rotation
-- non nulle dans un plan de travail éditable

```

```

sampleRate                INTEGER (1..255) OPTIONAL,  -- cadence d'affichage
                             -- Cet attribut, applicable à certains types de dessins,
                             -- indique la cadence (en échantillons par seconde)
                             -- à laquelle le terminal émetteur a saisi
                             -- les points de contrôle, de manière à les afficher
                             -- à la même vitesse si on le souhaite

pointList                 PointList,
                             -- Liste de points de contrôle
                             -- définissant la courbe. Son
                             -- interprétation dépend de la valeur
                             -- du paramètre "type". A noter
                             -- que les points de la liste
                             -- sont positionnés relativement
                             -- au précédent

nonStandardParameters    SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                             -- Paramètres hors norme, autorisés seulement si
                             -- les capacités hors norme correspondantes figurent
                             -- dans l'ensemble des capacités négocié

...
}

-- DrawingDeletePDU: unité de suppression de dessin
-- Sert à supprimer un élément graphique
-- d'un plan de travail
DrawingDeletePDU ::= SEQUENCE
{
  drawingHandle          Handle,                -- poignée de dessin
                           -- Objet destiné à supprimer

  nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                           -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                           -- si les capacités hors norme correspondantes
                           -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié

  ...
}

-- DrawingEditPDU: unité d'édition de dessin
-- Sert à modifier un ou plusieurs attributs ou paramètres
-- d'éléments de dessin
DrawingEditPDU ::= SEQUENCE
{
  drawingHandle          Handle,                -- poignée d'image
                           -- Identificateur de l'élément à éditer

  ttributeEdits          SET OF DrawingAttribute OPTIONAL,  -- modification d'attributs
                           -- Liste des modifications d'attributs

  anchorPointEdit       WorkspacePoint OPTIONAL,      -- modification de point de repère
                           -- Point d'origine de l'élément de dessin

  rotationEdit          RotationSpecifieur OPTIONAL,
                           -- Spécifie l'angle et le centre de rotation
                           -- de l'élément de dessin

  boundingRectangleEdit BoundingRectangle OPTIONAL,  -- modification du rectangle circonscrit
                           -- Rectangle circonscrit à l'élément de dessin,
                           -- spécifié relativement au point de repère.
                           -- Sert à déterminer l'étendue de l'objet lorsqu'une
                           -- zone de l'espace de travail est recopiée

  pointListEdits       PointListEdits OPTIONAL,
                           -- Liste de modifications de points
                           -- de contrôle. A noter que les
                           -- indices désignent des points de la liste
                           -- non compris le point de repère

```

```

nonStandardParameters          SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
-- Paramètres hors norme, autorisés
-- seulement si les capacités hors norme correspondantes
-- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- RemoteEventPermissionGrantPDU: unité d'octroi de permission d'événement distant
-- Sert à accorder l'autorisation d'émettre
-- des événements distants
RemoteEventPermissionGrantPDU ::= SEQUENCE
{
destinationAddress          RemoteEventDestinationAddress, -- adresse de destination
-- Adresse de l'espace sur lequel sont autorisés
-- les événements distants

destinationUserID          MCSUserID, -- identificateur de destinataire
-- Identificateur d'utilisateur MCS du nœud destinataire

remoteEventPermissionList   SET OF RemoteEventPermission, -- autorisation d'événement distant
-- Chaque événement figurera au plus une seule fois
-- dans cette liste

nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
-- Paramètres hors norme, autorisés seulement
-- si les capacités hors norme correspondantes
-- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- RemoteEventPermissionRequestPDU: unité de demande d'autorisation d'événement distant
-- Sert à demander au créateur de l'espace de travail l'autorisation
-- d'émettre des événements distants
RemoteEventPermissionRequestPDU ::= SEQUENCE
{
destinationAddress          RemoteEventDestinationAddress, -- adresse de destination
-- Adresse de l'espace pour lequel est demandée
-- l'autorisation d'événement distant

remoteEventPermissionList   SET OF RemoteEventPermission, -- autorisation d'événement distant
-- Chaque événement figurera au plus une seule fois
-- dans cette liste

nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
-- Paramètres hors norme, autorisés seulement
-- si les capacités hors norme figurent
-- dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- RemoteKeyboardEventPDU: unité d'événement de clavier distant
-- Signale un événement de clavier
RemoteKeyboardEventPDU ::= SEQUENCE
{
destinationAddress          RemoteEventDestinationAddress, -- adresse de destination
-- Adresse de destination de l'événement distant

keyModifierStates          SET OF KeyModifier OPTIONAL, -- état des modificateurs de touche
-- Ensemble des modificateurs de touche. Seuls
-- les modificateurs figurant dans cette liste
-- sont supposés actifs. Chaque modificateur
-- y figurera au plus une seule fois

keyPressState              KeyPressState, -- état d'actionnement de touche
-- Spécifie l'événement clavier
-- signalé

keyCode                    KeyCode, -- code de touche
-- Touche fonction ou caractère correspondant
-- à la touche actionnée

```

```

nonStandardParameters          SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
    -- si les capacités hors norme correspondantes
    -- figurent dans l'ensemble
...
}

-- RemotePointingDeviceEventPDU: unité d'événement de dispositif de pointage distant
-- Sert à signaler des événements de dispositif de pointage
RemotePointingDeviceEventPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress          RemoteEventDestinationAddress, -- adresse de destination
    -- Adresse de destination de l'événement distant

    leftButtonState             ButtonEvent,
    -- Spécifie l'état du bouton gauche

    middleButtonState          ButtonEvent,
    -- Spécifie l'état du bouton milieu

    rightButtonState           ButtonEvent,
    -- Spécifie l'état du bouton droit

    initialPoint               WorkspacePoint,
    -- Spécifie la position initiale du dispositif
    -- de pointage

    sampleRate                 INTEGER (1..255) OPTIONAL,
    -- Indique la cadence (en échantillons par seconde)
    -- à laquelle le terminal émetteur a saisi
    -- les points de contrôle de façon à pouvoir
    -- les afficher à la même cadence si on le souhaite

    pointList                  PointList OPTIONAL,
    -- Points supplémentaires dont la position
    -- est donnée différenciellement par rapport
    -- au paramètre de point initial

    nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
    -- si les capacités hors norme correspondantes
    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- RemotePrintPDU: unité d'impression distante
-- Sert à ordonner à un terminal distant d'imprimer un espace
-- de travail donné
RemotePrintPDU ::= SEQUENCE
{
    destinationAddress          RemoteEventDestinationAddress, -- adresse de destination
    -- Adresse de destination de l'événement distant

    numberOfCopies             INTEGER (1..65536) OPTIONAL,
    -- Nombre de copies à imprimer

    portrait                   BOOLEAN OPTIONAL,
    -- VRAI spécifie une orientation
    -- à la française
    -- FAUX spécifie une orientation à
    -- l'italienne

    regionOfInterest           WorkspaceRegion OPTIONAL, -- région intéressante
    -- Spécifie une zone rectangulaire
    -- à imprimer. A défaut de ce
    -- paramètre, l'espace de travail
    -- sera imprimé
    -- en entier

    nonStandardParameters      SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
    -- si les capacités hors norme correspondantes
    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

```

```

-- SINonStandardPDU: unité hors norme du protocole SI
-- Permet de communiquer toute information hors norme
SINonStandardPDU ::= SEQUENCE
{
    nonStandardTransaction          NonStandardParameter,      -- transaction hors norme
    ...
}

-- WorkspaceCreatePDU: unité de création d'espace
-- Entraîne la création d'un espace de travail
-- et la valuation de ses attributs
WorkspaceCreatePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifief            WorkspaceIdentifief,        -- identificateur d'espace
    -- Identificateur qui servira par la suite
    -- à désigner l'espace créé

    appRosterInstance              INTEGER (0..65535),          -- instance de répertoire
    -- Indique l'instance de répertoire d'application
    -- (indiquée en retour par la primitive
    -- d'indication GCC-Application-Roster-Report)
    -- en vigueur au moment de l'émission de cette PDU.
    -- Ceci sert à remédier aux situations de course
    -- de vitesse qui surgissent lorsque des
    -- terminaux se branchent sur une conférence
    -- pendant la création d'un espace de travail

    synchronized                   BOOLEAN,                    -- synchronisme
    -- VRAI spécifie que l'ordre d'empilement
    -- du contenu de l'espace de
    -- travail doit être partout le
    -- même. Ceci implique souvent
    -- l'utilisation du service
    -- MCS-UNIFORM-SEND-DATA (envoi
    -- uniforme de données) pour
    -- transmettre les unités SIPDU.
    -- FAUX spécifie que l'ordre d'empilement
    -- du contenu de l'espace
    -- de travail n'a pas à être partout
    -- le même. L'utilisation du service
    -- MCS-SEND-DATA (envoi de
    -- données) sera donc acceptable
    -- pour toute communication
    -- de contenu

    acceptKeyboardEvents            BOOLEAN,                    -- accepter les événement de clavier
    -- VRAI si l'espace peut accepter des
    -- événements de clavier distant

    acceptPointingDeviceEvents      BOOLEAN,                    -- accepter les événements de pointage
    -- VRAI si l'espace peut accepter des
    -- événements de dispositif de pointage distant

    workspaceSize                   WorkspaceSize,              -- dimension d'espace
    -- Spécifie en pixels la largeur et la hauteur
    -- du nouvel espace

    workspaceAttributes              SET OF WorkspaceAttribute OPTIONAL, -- attributs d'espace
    -- Attributs modifiables de l'espace de travail

    planeParameters                 SEQUENCE (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE -- paramètres de plan
    -- Cette séquence contient
    -- les paramètres de plan.
    -- Sa longueur correspond au
    -- nombre de plans de l'espace
}

```

```

    editable          BOOLEAN,
                    -- Spécifie si les objets créés
                    -- dans ce plan sont éditables.
                    -- Dans la négative, chaque plan
                    -- est traité comme une phototrame
    usage            SET (SIZE (1..MAX)) OF PlaneUsage,
                    -- Spécifie les restrictions
                    -- d'utilisation du plan (données
                    -- d'image ou données d'annotation).
                    -- On indiquera au moins un usage.
                    -- Chaque usage figurera au plus
                    -- une fois dans la liste
    planeAttributes  SET OF PlaneAttribute OPTIONAL,
                    -- Liste des attributs de plan.
                    -- Chaque attribut figurera au
                    -- plus une fois dans la liste
    ...
},
viewParameters     SET (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE -- paramètres de vue
                    -- Chaque entrée de cette liste
                    -- (s'il y en a) définit une vue à créer
                    -- extraite de cet espace de travail
{
    viewHandle      Handle, -- poignée de vue
                    -- Identifie la vue à créer
    viewAttributes  SET OF WorkspaceViewAttribute OPTIONAL,
                    -- Attributs de vue éditables
    ...
} OPTIONAL,
nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                    -- si les capacités hors norme correspondantes
                    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- WorkspaceCreateAcknowledgePDU: unité d'acquiescement de création d'espace
-- Accuse réception d'une unité de création d'espace WorkspaceCreatePDU
-- dans le cas d'un espace de travail non synchronisé
WorkspaceCreateAcknowledgePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier WorkspaceIdentifier, -- identificateur d'espace
                    -- Espace de travail dont la création est acquittée
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                    -- si les capacités hors norme correspondantes
                    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

-- WorkspaceDeletePDU: unité de suppression d'espace
-- Entraîne la suppression de l'espace de travail
WorkspaceDeletePDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier WorkspaceIdentifier, -- identificateur d'espace
                    -- Espace de travail à supprimer
    reason              WorkspaceDeleteReason, -- motif
                    -- Motif de suppression de l'espace de travail
    nonStandardParameters SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                    -- si les capacités hors norme correspondantes
                    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

```

```

-- WorkspaceEditPDU: unité d'édition d'espace
-- Permet de modifier les attributs de l'espace de travail
WorkspaceEditPDU ::= SEQUENCE
{
    workspaceIdentifier      WorkspaceIdentifier,      -- identificateur d'espace
                          -- Espace de travail à éditer
    attributeEdits           SET OF WorkspaceAttribute OPTIONAL, -- modification d'attributs
                          -- Liste des modifications apportées aux attributs
    planeEdits              SET (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE -- modifications de plans
    {
        plane                DataPlaneID,
                          -- Plan dont les attributs
                          -- sont édités
        planeAttributes      SET OF PlaneAttribute,    -- attributs de plan
                          -- Liste des attributs modifiés
        ...
    } OPTIONAL,
    viewEdits              SET (SIZE (1..256)) OF SEQUENCE -- modifications de vues
    {
        viewHandle          Handle,                  -- poignée
                          -- Identificateur de la vue à éditer
        action              CHOICE
        {
            createNewView    SET OF WorkspaceViewAttribute, -- création de nouvelle vue
                          -- Attributs éditables de la vue
            editView         SET OF WorkspaceViewAttribute, -- modification de vue
                          -- Liste des attributs à modifier
            deleteView       NULL,                   -- suppression de vue
            nonStandardAction NonStandardParameter,  -- action hors norme
            ...
        },
        ...
    } OPTIONAL,
    nonStandardParameters  SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                          -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                          -- si les capacités hors norme correspondantes
                          -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
    ...
}

-- WorkspacePlaneCopyPDU: unité de recopie d'un plan de travail
-- Permet de recopier une partie de plan dans un
-- autre plan (d'un autre espace de travail ou
-- du même). Les plans source et cible doivent être
-- tous deux permanents ou éditables, et avoir
-- le même indicateur d'usage, sans quoi la recopie n'a
-- pas lieu. Si les plans sont éditables, les objets dont
-- tous les points de contrôle appartiennent au rectangle
-- source sont recopiés. Si, dans un espace logiciel, la
-- capacité de mise à l'échelle a été négociée,
-- il n'est pas nécessaire que les rectangles source
-- et cible aient mêmes dimensions
WorkspacePlaneCopyPDU ::= SEQUENCE
{
    sourceWorkspaceIdentifier WorkspaceIdentifier,      -- identificateur d'espace source
                          -- Espace de travail à partir duquel la zone est recopiée
    sourcePlane              DataPlaneID,              -- plan source
                          -- Identificateur de plan source
    sourceRegion             WorkspaceRegion,          -- zone source
                          -- Rectangle source à recopier
    destinationWorkspaceIdentifier WorkspaceIdentifier, -- identificateur d'espace cible
                          -- Peut être le même
                          -- que l'espace de travail
                          -- source

```

```

destinationPlane                               DataPlaneID,                                -- plan cible
                                                    -- Identificateur du plan cible.
                                                    -- Peut être le même que le plan de travail source
destinationRegion                             WorkspaceRegion,                            -- zone cible
                                                    -- Rectangle dans lequel la zone copiée doit être incrustée.
                                                    -- Si les capacités négociées ne permettent pas la mise à l'échelle,
                                                    -- il aura les mêmes dimensions que le rectangle source
nonStandardParameters                       SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                                    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                                                    -- si les capacités hors norme correspondantes
                                                    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
...
}

-- WorkspaceReadyPDU: unité d'espace prêt
-- Signale que l'opération de création d'espace est achevée
-- (espaces non synchronisés)
WorkspaceReadyPDU ::= SEQUENCE
{
  workspaceIdentifieur                       WorkspaceIdentifieur,                    -- identificateur d'espace
                                                    -- Espace de travail activé
  nonStandardParameters                     SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                                    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                                                    -- si les capacités hors norme correspondantes
                                                    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
  ...
}

-- WorkspaceRefreshStatusPDU: état rafraîchisseur d'espace
-- Sert aux entités SICE pour déclarer ou abandonner leur état de rafraîchisseur d'espace
-- pour la conférence pour les entités SICE qui se branchent en cours de route
WorkspaceRefreshStatusPDU ::= SEQUENCE
{
  refreshStatus                             BOOLEAN,                                -- état rafraîchisseur
                                                    -- VRAI indique que l'entité SICE émettant
                                                    -- cette PDU agit en tant que rafraîchisseur
                                                    -- pour toute la conférence.
                                                    -- FAUX indique que l'entité SICE émettant
                                                    -- cette PDU cesse d'agir en tant que rafraîchisseur
                                                    -- pour toute la conférence
  nonStandardParameters                     SET OF NonStandardParameter OPTIONAL,
                                                    -- Paramètres hors norme, autorisés seulement
                                                    -- si les capacités hors norme correspondantes
                                                    -- figurent dans l'ensemble des capacités négocié
  ...
}

-- SIPDU: unités de données du protocole SI
-- Ensemble de toutes les unités SIPDU
SIPDU ::= CHOICE
{
  archiveAcknowledgePDU                     ArchiveAcknowledgePDU,                    -- ARCHIVES
                                                    -- acquittement
  archiveClosePDU                           ArchiveClosePDU,                        -- fermeture
  archiveErrorPDU                           ArchiveErrorPDU,                       -- erreur
  archiveOpenPDU                            ArchiveOpenPDU,                        -- ouverture
  ...
  bitmapAbortPDU                            BitmapAbortPDU,                        -- PHOTOTRAMES
                                                    -- abandon
  bitmapCheckpointPDU                       BitmapCheckpointPDU,                   -- points de contrôle
  bitmapCreatePDU                           BitmapCreatePDU,                       -- création
  bitmapCreateContinuePDU                   BitmapCreateContinuePDU,               -- suite de création
  bitmapDeletePDU                           BitmapDeletePDU,                       -- suppression
  bitmapEditPDU                             BitmapEditPDU,                         -- édition
}

```

conductorPrivilegeGrantPDU	ConductorPrivilegeGrantPDU,	-- <i>PRIVILÈGES PRÉSIDENTIELS</i>
conductorPrivilegeRequestPDU	ConductorPrivilegeRequestPDU,	-- <i>octroi</i>
		-- <i>demande</i>
		-- <i>DESSIN</i>
drawingCreatePDU	DrawingCreatePDU,	-- <i>création</i>
drawingDeletePDU	DrawingDeletePDU,	-- <i>suppression</i>
drawingEditPDU	DrawingEditPDU,	-- <i>édition</i>
		-- <i>ÉVÉNEMENTS DISTANTS</i>
		-- <i>autorisation:</i>
remoteEventPermissionGrantPDU	RemoteEventPermissionGrantPDU,	-- <i>octroi</i>
remoteEventPermissionRequestPDU	RemoteEventPermissionRequestPDU,	-- <i>demande</i>
remoteKeyboardEventPDU	RemoteKeyboardEventPDU,	-- <i>événement de clavier</i>
remotePointingDeviceEventPDU	RemotePointingDeviceEventPDU,	-- <i>événement de pointage</i>
remotePrintPDU	RemotePrintPDU,	-- <i>impression</i>
		-- <i>unité hors norme</i>
siNonStandardPDU	SINonStandardPDU,	-- <i>ESPACE DE TRAVAIL</i>
		-- <i>création</i>
workspaceCreatePDU	WorkspaceCreatePDU,	-- <i>acquiescement</i>
workspaceCreateAcknowledgePDU	WorkspaceCreateAcknowledgePDU,	-- <i>suppression</i>
workspaceDeletePDU	WorkspaceDeletePDU,	-- <i>édition</i>
workspaceEditPDU	WorkspaceEditPDU,	-- <i>recopie de plan</i>
workspacePlaneCopyPDU	WorkspacePlaneCopyPDU,	-- <i>prêt</i>
workspaceReadyPDU	WorkspaceReadyPDU,	-- <i>état rafraîchisseur</i>
workspaceRefreshStatusPDU	WorkspaceRefreshStatusPDU,	
...		
}		
-- <i>End SI Definitions</i>		
END		

Annexe A

Profils SI

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

A.1 Les profils suivants sont définis comme lignes directrices pour les distributeurs de terminaux souhaitant construire des équipements présentant une interopérabilité maximale. A noter que le protocole en lui-même ne prend pas en charge un mécanisme de notification abrégée par profil, et impose de notifier explicitement chacune des capacités. Une telle disposition a pour but d'assurer la compatibilité aval des produits. Un terminal sera conforme à un profil s'il déclare des capacités supérieures ou égales au minimum spécifié. Voir le Tableau A.1.

TABLEAU A.1/T.126

Profils SI

Capacité	Hard-Copy-0	Soft-Copy-Image-0	Soft-Copy-Image-1	Soft-Copy-White-Board-0	Soft-Copy-Annotated-Image-0
Hard-Copy-Image (imagerie matérielle)	M	O	O	O	O
Soft-Copy-Workspace (espace logiciel)	O	M	M	M	M
Soft-Copy-Workspace-Max-Width (largeur max d'espace logiciel)	O	O	≥ 768	O	≥ 768
Soft-Copy-Workspace-Max-Height (hauteur max d'espace logiciel)	O	O	≥ 576	O	≥ 576
Soft-Copy-Workspace-Max-Planes (nombre max de plans d'espace logiciel)	O	O	O	O	≥ 2
Soft-Copy-Pointing (pointage logicielle)	O	O	O	O	M
Soft-Copy-Annotation (annotation logicielle)	O	O	O	M	M
Soft-Copy-Image (image logicielle)	O	M	M	O	M
Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Width (largeur max de phototrame d'image logicielle)	O	O	≥ 768	O	≥ 768
Soft-Copy-Image-Bitmap-Max-Height (hauteur max de phototrame d'image logicielle)	O	O	≥ 576	O	≥ 576

La définition de chacune de ces capacités est indiquée au Tableau 8-5. Les prescriptions propres aux algorithmes de codage de phototrames correspondant à ces capacités sont indiquées aux 8.4.6.1 (codage sans compression), 8.4.6.2 (codage T.4), 8.4.6.4 (codage T.81), et 8.4.6.5 (codage T.82).

NOTE – La définition des espaces de travail est mesurée sur la base d'un format de pixel carré, mais le format effectif de pixel des phototrames échangées peut varier.

Les capacités ne figurant pas au Tableau A.1 sont optionnelles pour tous les profils. A noter que certaines capacités dépendent de la présence de certaines autres. Si une capacité dépendante figure dans une liste de capacités d'application sans que la capacité dont elle dépend n'y figure aussi, il y aura transgression de protocole. Ces dépendances sont énumérées au Tableau 8-5.

Annexe B

Affectation des identificateurs de canaux et de jetons statiques

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

B.1 Affectation des identificateurs de canaux statiques

Le Tableau B.1 énumère les identificateurs numériques affectés aux canaux statiques prévus pour les besoins de la présente Recommandation. Il est prévu que les valeurs affectées aux identificateurs de canaux statiques seront centralisées dans la Recommandation T.120, mais en attendant l'achèvement de celle-ci, cette information est notée ici. Voir le Tableau B.1.

TABLEAU B.1/T.126

Affectation des identificateurs de canaux statiques

Nom symbolique	Id. de canal
SI-CHANNEL-0	8

B.2 Affectation des identificateurs de jetons statiques

Le Tableau B.2 énumère les identificateurs numériques affectés aux jetons statiques prévus pour les besoins de la présente Recommandation. Il est prévu que les valeurs affectées aux identificateurs de jetons statiques seront centralisées dans la Recommandation T.120, mais en attendant l'achèvement de celle-ci, cette information est notée ici. Voir le Tableau B.2.

TABLEAU B.2/T.126

Affectation des identificateurs de jetons statiques

Nom symbolique	Id. de jeton
SI-TOKEN-0	8
SI-TOKEN-1	9

Annexe C

Affectation des identificateurs d'objets

(Cette annexe fait partie intégrante de la présente Recommandation)

Le Tableau C.1 énumère les identificateurs d'objets définis pour les besoins de la présente Recommandation. Voir le Tableau C.1.

Affectation des identificateurs d'objets

Valeur de l'identificateur d'objet	Description
{itu recommendation t 126 version(0) 1}	Cet identificateur d'objet sert à indiquer la version de la présente Recommandation. A cette heure, il n'existe qu'une seule version normalisée de définie.

Appendice I

**Calcul des palettes intermédiaires
pour la transmission progressive de plans binaires d'images palettisées**

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

I.1 Il est possible de définir pour chaque plan binaire transmis une table d'indices pointant vers la palette de la phototrame définitive, et de former ainsi une palette intermédiaire qui assure une représentation acceptable de chaque image intermédiaire construite à partir des plans binaires transmis, jusques et y compris le dernier plan progressif reçu. L'approche par dérivation est basée sur un quantificateur vectoriel d'arbre Kd, qui permet de dichotomiser l'espace chromatique défini par la palette de l'image d'origine.

Un algorithme possible est décrit dans ce qui suit, mais il est possible de trouver de nombreuses variantes. Ces inventions sont laissées à la discrétion du fabricant.

Exemple d'algorithme de dichotomisation de palette:

- Initialiser le nœud racine d'un arbre binaire en lui affectant toutes les entrées couleurs de la palette d'origine de l'image.
- Trouver une couleur d'affichage adéquate pour ce nœud à partir de cet ensemble. A noter que cette couleur doit nécessairement appartenir à la palette d'origine. Il existe différentes techniques pour obtenir une telle couleur, comme par exemple de calculer la valeur moyenne de la couleur sur l'ensemble, puis de comparer avec la palette pour déterminer la couleur la plus proche.

Pour chaque plan binaire:

Pour chaque nœud:

- Créer deux descendants pour le nœud, héritant chacun une partie des entrées du nœud parental. Affecter chaque entrée de palette du nœud parental à un et un seul de ses deux descendants directs. Pour effectuer ce partage, déterminer une valeur médiane selon un critère de minimum d'erreur par rapport aux couleurs à répartir, et attribuer les entrées inférieures ou égales à cette valeur au descendant de gauche et les autres au descendant de droite.
- Calculer pour chaque nœud une couleur d'affichage adéquate à partir de l'ensemble des couleurs de la palette qui lui ont été ainsi attribuées. A noter que cette couleur doit nécessairement appartenir à la palette d'origine. Il existe différentes techniques pour obtenir une telle couleur, comme par exemple de calculer la valeur moyenne de la couleur sur l'ensemble, puis de comparer avec la palette pour déterminer la couleur la plus proche.

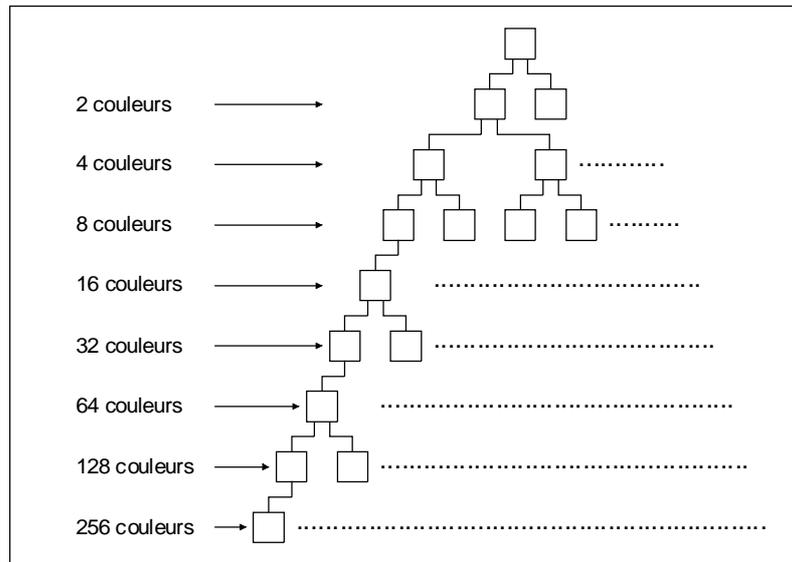
Fin pour chaque nœud:

- Parcourir l'arbre et extraire les couleurs d'affichage de chaque nœud. Convertir chacune de ces couleurs en un indice pointant vers l'entrée de la palette finale contenant la couleur la plus proche de la couleur représentative du nœud de l'arbre. Chacun de ces indices est ensuite placé dans la table des indices dont la séquence binaire du préfixe d'adresse décrit le chemin d'accès depuis la racine jusqu'à ce nœud, «0» indiquant une bifurcation à gauche et «1» une bifurcation à droite. La chaîne binaire, du bit le plus significatif au bit le moins significatif, constituera le préfixe d'adresse de la position de la palette qui recevra l'indice pointant vers l'entrée de la palette de la phototrame qui contient la couleur la plus proche de la couleur représentative du nœud.
- Enregistrer la table des indices de couleurs ainsi formée pour qu'elle serve à la coloration de l'image formée par les plans binaires jusques et y compris le plan correspondant à la profondeur atteinte de l'arbre.

Fin pour chaque plan binaire:

NOTE – Il est possible d'omettre la table des indices du plan binaire final si la palette de la phototrame est réordonnée localement par application des permutations spécifiées dans la table des indices du dernier plan binaire. Cette nouvelle palette deviendrait alors la palette finale de l'image. Dans ce cas, il faudra changer les valeurs de toutes les autres tables d'indices de couleurs des plans binaires précédents afin qu'elles pointent vers la palette ainsi réordonnée. A noter également que les données des pixels devront être réordonnées par l'émetteur avant codage de manière à ce qu'elles pointent vers la table des indices de couleurs du plan binaire final ou vers la palette de la phototrame selon celle des deux approches précédentes qui aura été choisie.

La Figure I.1 illustre l'aspect final de la palette à l'issue du processus de dichotomisation.



T0824490-95/d08

FIGURE I.1/T.126

Dichotomisation d'une palette



Imprimé en Suisse
Genève, 1996