



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

X.421

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(06/1999)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE DONNÉES ET
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Systemes de messagerie

**Systemes de messagerie: utilisation des
protocoles des systemes de messagerie par le
service COMFAX**

Recommandation UIT-T X.421

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X
RÉSEAUX DE DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

RÉSEAUX PUBLICS DE DONNÉES	
Services et fonctionnalités	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50–X.89
Aspects réseau	X.90–X.149
Maintenance	X.150–X.179
Dispositions administratives	X.180–X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	
Modèle et notation	X.200–X.209
Définitions des services	X.210–X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220–X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230–X.239
Formulaires PICS	X.240–X.259
Identification des protocoles	X.260–X.269
Protocoles de sécurité	X.270–X.279
Objets gérés des couches	X.280–X.289
Tests de conformité	X.290–X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	
Généralités	X.300–X.349
Systèmes de transmission de données par satellite	X.350–X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400–X.499
ANNUAIRE	X.500–X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES	
Réseautage	X.600–X.629
Efficacité	X.630–X.639
Qualité de service	X.640–X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650–X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680–X.699
GESTION OSI	
Cadre général et architecture de la gestion-systèmes	X.700–X.709
Service et protocole de communication de gestion	X.710–X.719
Structure de l'information de gestion	X.720–X.729
Fonctions de gestion et fonctions ODMA	X.730–X.799
SÉCURITÉ	X.800–X.849
APPLICATIONS OSI	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850–X.859
Traitement transactionnel	X.860–X.879
Opérations distantes	X.880–X.899
TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT	X.900–X.999

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

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication

18353

RECOMMANDATION UIT-T X.421

SYSTÈMES DE MESSAGERIE: UTILISATION DES PROTOCOLES DES SYSTÈMES DE MESSAGERIE PAR LE SERVICE COMFAX

Résumé

La présente version de la Recommandation X.421 est le résultat de la fusion de la Recommandation X.421 (07/94) et de son Amendement 1 (12/97). La Recommandation X.421 définit l'utilisation des protocoles X.400, notamment le protocole de messagerie de personne à personne (P2) et le protocole de transfert de messages (P1) permettant de fournir un service COMFAX complet. Le service COMFAX, tel qu'il est défini par les Recommandations F.162 (1996) et F.163 (1996), spécifie un service de télécopie avec enregistrement et retransmission dans lequel le système MHS peut servir de moyen pour la transmission des télécopies pour le service COMFAX. Les Recommandations F.162 et F.163 décrivent le service COMFAX avec ses unités SFU et ses prescriptions d'interconnexion. La présente Recommandation décrit un protocole à base X.400 pour l'interconnexion des unités SFU de télécopie.

Source

Suite à la décision de l'UIT-T de republier l'ensemble des Recommandations des systèmes de messagerie, la présente version de la Recommandation UIT-T X.421, datée du 18 juin 1999, regroupe la X.421 (07/94) et la X.421 Amendement 1 (12/97).

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 2001

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

TABLE DES MATIÈRES

Page

1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	1
3.1	Termes définis dans la présente Recommandation	1
3.2	Termes définis dans la Recommandation UIT-T X.402 (1999)	2
3.3	Termes définis dans la Recommandation UIT-T X.411	2
3.4	Termes définis dans la Recommandation UIT-T X.420	2
4	Abréviations	2
5	Modèle fonctionnel	2
6	Utilisation des protocoles X.400	3
6.1	Actions des unités SFU de télécopie	3
6.2	Adressage et acheminement	3
6.3	Page de garde du service COMFAX	8
6.4	Notifications L1N et L2N du service COMFAX	9
6.5	Codage des notifications L1N et L2N du service COMFAX	10

Liste des Tableaux

Tableau 1/X.421 – Utilisation des protocoles X.400 pour assurer le service COMFAX	4
Tableau 2/X.421 – Informations contenues dans la page de garde du service COMFAX	8
Tableau 3/X.421 – Correspondance entre la notification L1N et le rapport de remise	9
Tableau 4/X.421 – Correspondance entre la notification L2N et la notification de personne à personne	10
Tableau 5/X.421 – Codage des notifications L1N	11
Tableau 6/X.421 – Codage des notifications L2N	11

Liste des Figures

Figure 1/X.421 – Modèle fonctionnel du service COMFAX	3
---	---

SYSTÈMES DE MESSAGERIE: UTILISATION DES PROTOCOLES DES SYSTÈMES DE MESSAGERIE PAR LE SERVICE COMFAX

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit un modèle fonctionnel et des procédures d'exploitation permettant d'interconnecter les unités SFU de télécopie au moyen des protocoles des systèmes de messagerie (MHS).

Pour une parfaite continuité des spécifications, la présente Recommandation reprend en détail les éléments propres des protocoles P1 et P2 définis dans les Recommandations de la série X.400, qui seront utilisés pour l'échange de messages de télécopie avec enregistrement et retransmission entre unités SFU de télécopie. L'interfonctionnement entre le service COMFAX et les autres services de messagerie appelle un complément d'étude.

2 Références normatives

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

- Recommandation UIT-T F.162 (1996) *Spécifications de service et d'exploitation du service de télécopie à enregistrement et retransmission.*
- Recommandation UIT-T F.163 (1996) *Spécifications fonctionnelles d'interconnexion des unités d'enregistrement et retransmission de télécopie.*
- Recommandation UIT-T F.400 /X.400 (1999) *Aperçu général du système et du service de messagerie.*
- ISO/CEI 10021-1:1999, *Technologies de l'information – Communication de texte – Systèmes de messagerie (MMS) – Partie 1: Présentation générale du système et des services.*
- Recommandation CCITT F.410 (1992) *Le service public de transfert de messages.*
- Recommandation UIT-T X.402 (1999) ISO/CEI 10021-2:1999, *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie: Architecture globale.*
- Recommandation UIT-T X.411 (1999) ISO/CEI 10021-4:1999, *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie: Système de transfert de messages: Définition et procédures du service abstrait.*
- Recommandation UIT-T X.420 (1999) ISO/CEI 10021-7:1999, *Technologies de l'information – Systèmes de messagerie: Système de messagerie de personne à personne.*

3 Définitions

3.1 Termes définis dans la présente Recommandation

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1.1 SFU de télécopie d'origine: unité d'enregistrement et de retransmission (SFU) de télécopie ayant accepté un message d'un utilisateur du service COMFAX.

3.1.2 SFU de télécopie de destination: unité d'enregistrement et de retransmission (SFU) de télécopie chargée de remettre le message à son destinataire.

3.1.3 unité d'accès COMFAX d'origine: unité d'accès COMFAX ayant accepté un message d'un utilisateur du service COMFAX.

3.1.4 unité d'accès COMFAX de destination: unité d'accès COMFAX chargée de remettre un message à son destinataire.

3.1.5 système de transfert: système de transfert de messages par enregistrement et retransmission à même de transférer les messages entre les unités d'enregistrement et de retransmission ou entre le service COMFAX et les autres services de messagerie. Les détails relatifs aux spécifications d'interconnexion entre le service COMFAX et les autres services de messagerie ainsi qu'aux protocoles associés appellent un complément d'étude.

3.2 Termes définis dans la Recommandation UIT-T X.402

La présente Recommandation utilise des termes définis dans la Recommandation UIT-T X.402:

- a) Unité d'accès (AU, *access unit*);
- b) Agent de transfert de messages (MTA, *message transfer agent*);
- c) Système de transfert de messages (MTS, *message transfer system*);
- d) Utilisateur de système de messagerie;
- e) Utilisateur de système de transfert.

3.3 Termes définis dans la Recommandation UIT-T X.411

La présente Recommandation utilise le terme défini dans la Recommandation UIT-T X.411:

- protocole de transfert de messages (P1).

3.4 Termes définis dans la Recommandation UIT-T X.420

La présente Recommandation utilise le terme défini dans la Recommandation UIT-T X.420:

- protocole de messagerie de personne à personne (P2 ou IPM).

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations conjointement avec celles énumérées dans la Recommandation X.402:

COMFAX	spécifications de service et d'exploitation du service de télécopie avec enregistrement et retransmission (<i>service and operational requirements of store and forward facsimile service</i>)
COMFAX-AU	unité d'accès du service COMFAX (<i>COMFAX access unit</i>)
SFU	unité d'enregistrement et de retransmission (<i>store and forward unit</i>).

5 Modèle fonctionnel

Le présent paragraphe établit le modèle fonctionnel du service COMFAX sur la base de la Recommandation X.402. Ce modèle est illustré à la Figure 1. Le service COMFAX est assuré par des objets tels que les unités SFU et les utilisateurs. Une unité SFU de télécopie utilise les services de messagerie (MHS) par l'intermédiaire des accès de transfert associés à chaque agent de transfert de messages (MTA). Un ou plusieurs agents MTA constituent le système de transfert de messages (MTS) du système de messagerie. Un agent MTA peut être associé à zéro, une ou plusieurs unités d'accès. Une fois le message de télécopie passé dans le système de transfert MTS, il est encapsulé dans des messages protocolaires P2 et P1 du système de messagerie. Le protocole P2 sert aux échanges entre utilisateurs du système de messagerie (MHS), et le protocole P1 entre utilisateurs du système de transfert de messages (MTS). Dans la Figure 1, modèle fonctionnel du service COMFAX, l'unité d'accès COMFAX est l'utilisateur MTS interagissant avec l'agent de transfert de messages (MTA); elle est également l'utilisateur MHS pour l'utilisateur du service COMFAX.

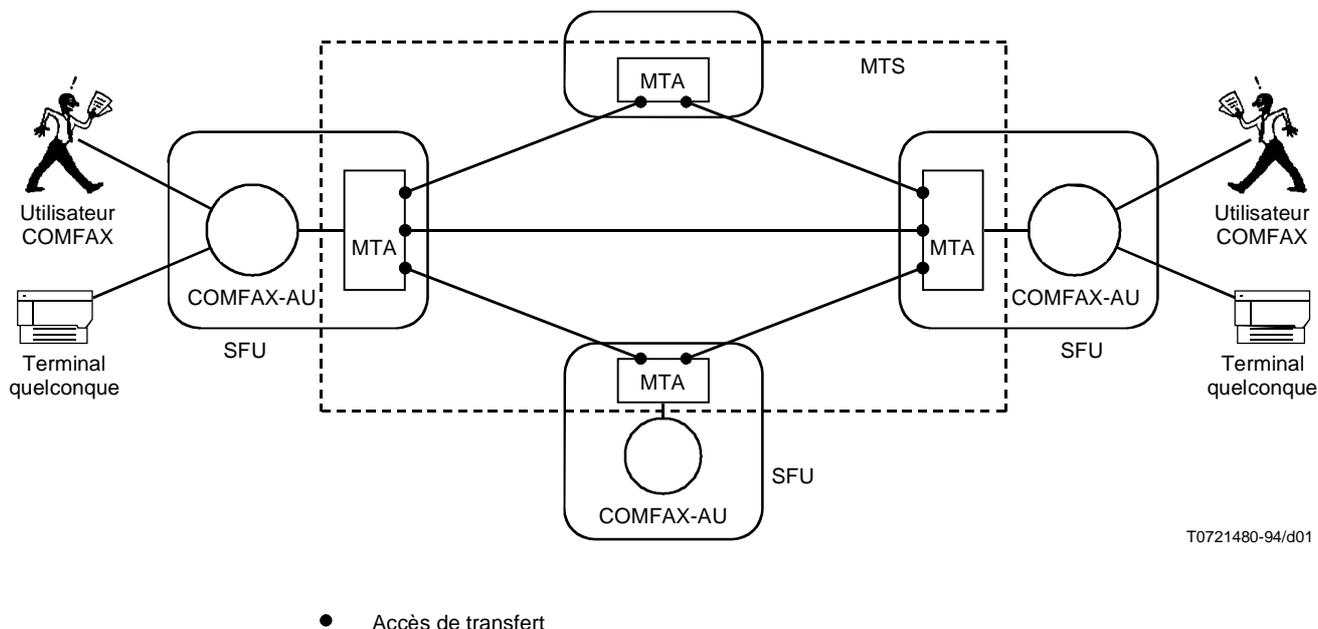


Figure 1/X.421 – Modèle fonctionnel du service COMFAX

6 Utilisation des protocoles X.400

6.1 Actions des unités SFU de télécopie

Le Tableau 1 décrit les actions que doivent exécuter les unités SFU de télécopie pour assurer l'interconnexion. Le Tableau 1 décrit également les actions qu'un système de transfert de messages (MTS) doit exécuter lorsqu'il est utilisé pour transférer des messages entre unités SFU de télécopie. L'utilisation d'éléments de protocole X.400 qui ne sont pas définis dans la présente Recommandation appelle un complément d'étude.

6.2 Adressage et acheminement

Les expéditeurs et les destinataires des messages seront identifiés par leurs noms d'OR tels qu'ils sont définis dans la Recommandation X.402. Les numéros de téléphone des télécopieurs G3 raccordés au réseau téléphonique public seront identifiés par leur adresse réseau. Il est recommandé de spécifier le nom de pays (country-name) et le nom de domaine administratif (administration-domain-name) si on utilise l'adresse réseau. L'utilisation d'autres types de noms pour identifier les numéros de téléphone des expéditeurs et des destinataires est du ressort local.

NOTE – La Recommandation X.411 (1984 et 1988) ne permet pas de combiner l'adresse réseau avec d'autres types d'éléments de dénomination (le nom personnel personal-name par exemple) pour un même destinataire. Cette possibilité peut être assurée soit par *accord bilatéral*, soit en appliquant la Recommandation X.411 (1992 ou ultérieure).

L'acheminement des messages entre unités SFU de télécopie ou systèmes de transfert s'effectuera conformément à la Recommandation X.411. L'acheminement des messages à l'intérieur d'une unité SFU de télécopie est du *ressort local*.

Tableau 1/X.421 – Utilisation des protocoles X.400 pour assurer le service COMFAX

Référence	Éléments de service COMFAX	Actions que doivent exécuter les unités SFU de télécopie ou le système de transfert MTS	Éléments de protocole correspondants	ORIG	DEST
6.1/F.163	Message à adresse simple	<p>Chaque abonné COMFAX identifié par une procédure de gestion d'accès possède une adresse OR unique. Cette adresse OR est codée dans l'élément originator-name (<i>nom expéditeur</i>) et dans l'élément originator (<i>expéditeur</i>) du message dans l'unité SFU de télécopie d'origine.</p> <p>Les valeurs inscrites dans les éléments originator-name et originator seront les mêmes. L'adresse de destinataire d'un message à adresse simple est codée dans l'élément recipient-name (<i>nom de destinataire</i>) et dans l'élément primary-recipients (<i>destinataires d'origine</i>) par l'unité SFU de télécopie d'origine.</p> <p>L'élément primary-recipients sert à afficher l'information de destinataire sur une page de garde dans l'unité SFU de télécopie de destination.</p> <p>Les valeurs inscrites dans les éléments recipient-name et primary-recipients seront les mêmes.</p> <p>Des éléments de protocole P1 delivery-reports (<i>rappports de remise</i>) positifs et négatifs peuvent être demandés message par message. Côté expédition, ils traduisent le désir des unités SFU de télécopie d'origine de recevoir un rapport du système de transfert pour le destinataire nommé indiquant que le message a quitté le système de transfert et que l'unité SFU de télécopie de destination en a pris possession; voir 6.7 et 6.8/F.163.</p> <p>L'élément Content-type (<i>type de contenu</i>) reçoit la valeur 2 conformément à la Recommandation X.420 (Note 1).</p> <p>L'élément Trace-information (<i>information de trace</i>) est utilisé conformément à la Recommandation X.411.</p> <p>Les données d'image G3 du message sont codées dans l'élément g3-facsimile (télécopie G3) (partie de corps) (Note 2).</p>	<p>P1: originator-name recipient-name content-type trace-information indications pour chaque destinataire: originating-MTA-report originating-MTA-non-delivery-report</p> <p>P2: originator primary-recipients g3-facsimile</p>	<p>M M M M M O M M M M</p>	<p>M M M M M M M</p>

Tableau 1/X.421 – Utilisation des protocoles X.400 pour assurer le service COMFAX (suite)

Référence	Éléments de service COMFAX	Actions que doivent exécuter les unités SFU de télécopie ou le système de transfert MTS	Éléments de protocole correspondants	ORIG	DEST
6.1/F.163	Message à adresses multiples	<p>Chaque abonné COMFAX identifié par une procédure de gestion d'accès possède une adresse OR unique. Cette adresse OR est codée dans l'élément originator-name (<i>nom expéditeur</i>) et dans l'élément originator (<i>expéditeur</i>) du message dans l'unité SFU de télécopie d'origine.</p> <p>Les valeurs inscrites dans les éléments originator-name et originator seront les mêmes.</p> <p>Les adresses de destinataires d'un message à adresses multiples sont codées dans l'élément recipient-name (<i>nom de destinataire</i>) et dans l'élément primary-recipients (<i>destinataires d'origine</i>) du message par l'unité SFU de télécopie d'origine.</p> <p>L'élément primary-recipients sert à afficher l'information de destinataire sur une page de garde dans l'unité SFU de télécopie de destination.</p> <p>Les valeurs inscrites dans les éléments recipient-name et primary-recipients seront les mêmes.</p> <p>Des éléments de protocole P1 delivery-report (<i>rapport de remise</i>) positifs et négatifs peuvent être demandés message par message. Côté expédition, ils traduisent le désir des unités SFU de télécopie d'origine de recevoir un rapport du système de transfert pour chacun des destinataires indiquant que le message a quitté le système de transfert et que l'unité SFU de télécopie de destination en a pris possession; voir 6.7 et 6.8/F.163.</p> <p>L'élément Content-type (<i>type de contenu</i>) reçoit la valeur 2 conformément à la Recommandation X.420 (Note 1).</p> <p>L'élément Trace-information (<i>information de trace</i>) est utilisé conformément à la Recommandation X.411.</p> <p>Les données d'image G3 du message sont codées dans l'élément g3-facsimile (télécopie G3) (partie de corps) (Note 2).</p>	<p>P1: originator-name recipient-name (Note 3) content-type trace-information indications par destinataire: originating-MTA-report originating-MTA-non-delivery-report</p> <p>P2: originator primary-recipients g3-facsimile (body part)</p>	<p>M M M M O M M M M</p>	<p>M M M M M M M M</p>
6.2/F.163	Codes de listes d'adresses	<p>Les codes de listes d'adresses sont convertis en adresses individuelles de destinataires par l'unité SFU de télécopie d'origine. L'utilisation de listes de distribution, définies dans la Recommandation X.411, appelle un complément d'étude.</p>	Aucun		
6.3/F.163	Identificateur de message	<p>Une combinaison unique de caractères de l'Alphabet IA5, affectée par l'unité SFU de télécopie d'origine, est inscrite dans l'élément local-identif (identificateur local) de message-identif (identificateur de message) et dans l'élément user-relative-identif (identificateur relatif de l'utilisateur) du champ ThisIPM (<i>ce message de personne à personne</i>) pour identifier globalement chaque message.</p>	<p>P1: message-identif P2: this-IPM</p>	<p>M M</p>	<p>M M</p>

Tableau 1/X.421 – Utilisation des protocoles X.400 pour assurer le service COMFAX (suite)

Référence	Éléments de service COMFAX	Actions que doivent exécuter les unités SFU de télécopie ou le système de transfert MTS	Éléments de protocole correspondants	ORIG	DEST
6.4/F.163	Classe de remise de message	La classe de remise de message spécifiée par l'expéditeur d'un message est codée dans l'élément priority (priorité) par l'unité SFU de télécopie d'origine. Les unités SFU de télécopie et les systèmes de transfert de messages MTS traiteront le champ de priorité pour répondre respectivement aux dispositions des Recommandations F.163 et F.410 (Note 4).	P1: priority (valeur par défaut = normal)	O	M
6.5/F.163	Remise différée de message	La fonction de remise différée de message, qui est du ressort local, est exécutée par l'unité SFU de télécopie d'origine.	Aucun		
6.6/F.163	Page de garde	Lorsque l'expéditeur ne demande pas de page de garde, l'unité SFU de l'expéditeur attribue la valeur " pas de page de garde " à l'identificateur d'objet (voir l'Annexe A/X.411) dans l'élément physical-rendition-attributes (attributs de restitution physique) de l'élément PerRecipientMessageTransferFields (Note 5), et aucune page de garde ne sera adjointe lors de la remise par l'unité SFU du destinataire. Dans les autres cas, une page de garde est adjointe comme suit: Une page de garde du service COMFAX est adjointe au message par l'unité SFU de télécopie de destination. Son format d'affichage relève de cette unité SFU de télécopie. Le Tableau 2 définit les informations fournies par l'unité SFU de télécopie d'origine et devant être affichées dans la page de garde de service. Une page de garde définie par le client est adjointe au message par l'unité SFU de télécopie d'origine. Ce type de page de garde est traité par les autres unités SFU de télécopie comme la première page du message. L'omission des pages de garde de service peut être décidée par <i>accord bilatéral</i> .	P1: physical- rendition- attributes Voir le Tableau 2	O	O
6.7/F.163	Avis de succès de transfert de message	Lorsqu'une unité SFU de télécopie de destination a accepté avec succès le message, elle renvoie un rapport de remise si l'unité SFU de télécopie d'origine le lui avait demandé en inscrivant la valeur report (rapport) ou audited-report (rapport vérifié) dans la demande de rapport au MTA d'origine Originating-MTA-report-request . L'information fournie dans le rapport de remise est décrite au Tableau 3.	P1: delivery-report	O	M
6.7/F.163	Avis d'échec de transfert de message	Lorsqu'une unité SFU de télécopie ou un système MTS détermine qu'un message ne peut ni être accepté ni être transféré à une autre unité SFU de télécopie ou à un autre agent MTA, elle ou il produira et renverra un rapport de non-remise non-delivery-report . L'argument Originating-MTA-report-request aura toujours l'une des trois valeurs <i>non-delivery-report</i> (rapport de non-remise), <i>report</i> (rapport) ou <i>audited-report</i> (rapport vérifié). Le Tableau 3 décrit les informations fournies dans le rapport de non-remise <i>non-delivery-report</i>	P1: non-delivery-report	M	M

Tableau 1/X.421 – Utilisation des protocoles X.400 pour assurer le service COMFAX (fin)

Référence	Éléments de service COMFAX	Actions que doivent exécuter les unités SFU de télécopie ou le système de transfert MTS	Éléments de protocole correspondants	ORIG	DEST
6.8/F.163	Avis de succès de remise de message	Lorsqu'une unité SFU de télécopie de destination remet avec succès un message à un destinataire après l'avoir accepté du système de transfert, elle produira et renverra une notification de réception (RN, <i>receipt notification</i>) de message de personne à personne si et <i>seulement si</i> l'unité SFU de télécopie d'origine le lui avait demandé. Les demandes de notification de réception sont signalées par l'expéditeur en mettant à 1 le bit rn de l'élément <i>notification-requests</i> (demande de notification) de l'argument de protocole P2 <i>RecipientSpecifier</i> (spécification de destinataire) pour ce destinataire. Le Tableau 4 décrit l'information fournie par la notification de réception.	P2: Unité SFU de télécopie d'origine: <i>notification-requests</i> Unité SFU de télécopie réceptrice: <i>receipt-notification</i>	M M	M M
6.8/F.163	Avis d'échec de remise de message	Lorsqu'une unité SFU de télécopie de destination établit qu'elle ne peut remettre un message qu'elle a accepté avec succès du système de transfert, elle génère et renvoie une notification de non-réception (NRN, <i>non-receipt notification</i>) de message de personne à personne. L'unité SFU de télécopie d'origine mettra toujours à 1 le bit nrn de l'élément <i>notification-requests</i> (demande de notification) pour chacun des destinataires. Le Tableau 4 décrit l'information fournie par la notification de non-réception.	P2: Unité SFU de télécopie d'origine: <i>notification-requests</i> Unité SFU de télécopie réceptrice: <i>non-receipt-notification</i>	M M	M M
6.9/F.163	Conversion du format de télécopie	Si une unité SFU de télécopie d'origine prend en charge des formats de télécopie autres que le format G3, elle devra prendre en charge la conversion de ces formats vers le format G3. Le transfert de messages dans des formats autres que le format G3 ne pourra se faire que sur <i>accord bilatéral</i> .		-	-

ORIG Unité SFU de télécopie d'origine
 DEST Unité SFU de télécopie de destination
 M La prise en charge de l'élément de protocole ou du service correspondant à l'élément de protocole est **OBLIGATOIRE** conformément aux dispositions des Recommandations F.162, F.163 et Recommandations pertinentes de la série X.400.
 O La prise en charge de l'élément de protocole ou du service correspondant à l'élément de protocole est **FACULTATIVE** conformément aux dispositions des Recommandations F.162, F.163 et Recommandations pertinentes de la série X.400.

NOTE 1 – Il est possible d'utiliser sur accord bilatéral les éléments de protocole définis dans les Recommandations X.420 ou X.411. Dans le premier cas, on affectera au type de contenu la valeur 22.
 NOTE 2 – Il est recommandé de minimiser le nombre parties de corps d'un même message, certaines réalisations ne pouvant traiter qu'un nombre limité parties de corps de message en réception.
 NOTE 3 – La Recommandation F.162 autorise un maximum de 512 destinataires par message. Par ailleurs, la Recommandation X.411 autorise un maximum de 256 destinataires par message. L'unité SFU de télécopie d'origine scindera si nécessaire les messages de manière que le nombre de destinataires d'un message transmis à une autre unité SFU de télécopie n'excède pas 256. La manière de réaliser cette scission et d'en assurer la référence croisée est du ressort local.
 NOTE 4 – Selon la Recommandation F.410, la priorité NORMAL signifie que 95% des messages doivent être transférés entre unités d'accès COMFAX en moins de 60 minutes, et dans un délai plus court si possible. La priorité urgent signifie que 95% des messages doivent être transférés entre unités d'accès COMFAX en moins de 15 minutes. Bien que les messages de priorité normal quittent le plus souvent le système de transfert MTS dans un délai de 4 minutes, il convient de prendre en considération le choix entre les priorités normale et urgent.
 NOTE 5 – Afin de permettre l'interfonctionnement avec des systèmes COMFAX plus anciens, il est recommandé d'utiliser l'extension P1, l'attribut **physical-rendition-attribute** ne portant pas l'indication *critical-for-delivery*.

6.3 Page de garde du service COMFAX

Le Tableau 2 indique les éléments de protocole utilisés pour afficher les informations sur la page de garde du service COMFAX.

Tableau 2/X.421 – Informations contenues dans la page de garde du service COMFAX

	P1	P2
Champ image	–	Pour étude complémentaire
Information destinataire	(Note)	
* Nom propre	personal-name	
* Nom commun	common-name	
Nom à forme libre	–	free-form-name
* Organisation	organization-name	
* Unités organisationnelles	organizational-unit-names	
* Lignes d'adresse physique	Pour étude complémentaire	
Adresse réseau de télécopie	network-address	
Numéro de téléphone	–	telephone number
Information de message		
Pages	–	Pour étude complémentaire
Priorité	priority	–
Date et heure de dépôt	first arrival-time	–
Référence de message	–	this-IPM
Objet	–	subject
Information expéditeur (Note)		
* Nom propre	personal-name	
* Nom commun	common-name	
Nom à forme libre	–	free-form-name
* Organisation	organization-name	
* Unités organisationnelles	organizational-unit-names	
* Lignes d'adresse physique	Pour étude complémentaire	
Adresse réseau de télécopie	network-address	
Numéro de téléphone	–	telephone number
* Les éléments de protocole marqués d'un astérisque (*) ne sont pris en charge que pour les adresses O/R de terminaux conformes à la version 1992 ou ultérieure des systèmes de messagerie.		
NOTE – La prise en charge des éléments de dénomination est définie dans la Recommandation X.402. La prise en charge de l'élément objet est facultative, celle de tous les autres éléments de protocole est obligatoire en réception.		

6.4 Notifications L1N et L2N du service COMFAX

Les Tableaux 3 et 4 décrivent les éléments de protocole X.400 porteurs des informations des notifications L1N et L2N définies dans les Recommandations F.162 et F.163.

NOTE – Aucune distinction n'est faite entre la remise immédiate de la télécopie par le service COMFAX au télécopieur du destinataire et son dépôt dans une boîte aux lettres du service COMFAX.

Tableau 3/X.421 – Correspondance entre la notification L1N et le rapport de remise

Contenu de L1N	Éléments du rapport de remise de protocole P1	Statut
Champs communs		
Identificateur d'origine du message	subject-identifier	M
Adresse de destinataire	actual-recipient-name	M
Types d'informations codées d'origine	original-encoded-information-types (Note 1)	O
Types d'informations codées convertis	converted-encoded-information-types	C
Champs de succès de transfert		
Dernier temps de transfert	message-delivery-time	M
Champs d'échec de transfert		
Code de motif	non-delivery-reason-code (Note 2)	M
Code de diagnostic	non-delivery-diagnostic-code (Note 3)	
<p>M La production de cet élément de protocole est OBLIGATOIRE</p> <p>C La production de cet élément de protocole n'est OBLIGATOIRE que lorsqu'il y a <i>conversion</i></p> <p>O La production de cet élément de protocole est FACULTATIVE</p> <p>NOTE 1 – La Recommandation X.411 (1984) n'autorise pas ce paramètre. Son utilisation est possible soit dans le cadre d'un <i>accord bilatéral</i> ou en appliquant la version 1992 ou ultérieure de la Recommandation X.411.</p> <p>NOTE 2 – Les valeurs du code de motif définies dans la Recommandation X.411 et importées dans la présente Recommandation comprennent:</p> <p>transfer-failure (0) (échec de transfert); unable-to-transfer (1) (impossible de transférer); conversion-not-performed (2) (conversion non effectuée); physical-rendition-not-performed (3) (restitution physique non effectuée); physical-delivery-not-performed (4) (remise physique non effectuée); restricted-delivery (5) (remise restreinte); directory-operation-unsuccessful (6) (échec d'opération d'annuaire).</p> <p>NOTE 3 – Le Tableau 5 énumère les différents codes.</p>		

Tableau 4/X.421 –Correspondance entre la notification L2N et la notification de personne à personne

Contenu de la notification L2N		Éléments de la notification de personne à personne (ipn)	Statut
Champs communs			
	Identificateur d'origine du message	subject-ipn	M
	Adresse de destinataire	ipn-originator	M
	Derniers types d'informations codées	conversion-eits	O
	Référence de l'unité SFU	Pour étude complémentaire	C
Champs de remise avec succès			
	Heure de remise à l'adresse destinataire	receipt-time	M
	Identificateur du terminal de réception	terminal-identifiant Pour étude complémentaire	O
	Nombre de pages	Pour étude complémentaire	O
	Durée de la remise	Pour étude complémentaire	O
Champs d'échec de remise			
	Code de motif	non-receipt-reason (Note 1)	M
	Code de diagnostic	Pour étude complémentaire (Note 2)	O
	Heure de dernière tentative	Pour étude complémentaire	O
	Nombre de tentatives	Pour étude complémentaire	O
	Nombre de pages remises	Pour étude complémentaire	O
<p>M La production de cet élément de protocole est OBLIGATOIRE</p> <p>C La production de cet élément de protocole n'est OBLIGATOIRE que lorsqu'il y a <i>conversion</i></p> <p>O La production de cet élément de protocole est FACULTATIVE</p> <p>NOTE 1 – Les valeurs du code de motif définies dans la Recommandation X.420 et importées dans la présente Recommandation comprennent:</p> <p>ipm-discarded (0) (message de personne à personne ignoré).</p> <p>NOTE 2 – Le Tableau 6 énumère les codes valides.</p>			

6.5 Codage des notifications L1N et L2N du service COMFAX

Les Tableaux 5 et 6 décrivent des utilisations types des codes du service COMFAX pour les notifications L1N et L2N.

NOTE – La valeur entre parenthèses dans la colonne du motif de rejet est la valeur numérique renvoyée par le système de messagerie (MHS).

Tableau 5/X.421 – Codage des notifications L1N

Événement	Code de diagnostic de non-remise
Numéro de téléphone non valide indiqué comme destinataire	recipient-unavailable (4)
Heure de remise maximale dépassée avant que le message n'atteigne l'unité SFU de destination	maximum-time-expired (5)
Le numéro de téléphone indiqué dans le champ destinataire n'est pas valide (ne correspond pas au plan de numérotage)	unrecognized-OR-name (0)
Trop grand nombre de pages pour un message après tentative de conversion	content-too-long (7)
Données dans le corps du message ne convenant pas pour la conversion	conversion-impractical (8)
Conversion interdite	implicit-conversion-prohibited (9)

Tableau 6/X.421 – Codage des notifications L2N

Événement	Code
Temps de remise maximal dépassé dans l'unité SFU de destination	maximum-time-expired (CE)
Le terminal destinataire ne prend pas en charge le codage du message	coding-not supported (CE)
Qualité trop mauvaise de la ligne téléphonique	line-trouble (CE)
Erreur de protocole pendant la transmission vers un terminal	protocol-error (CE)
CE Complément d'étude	
NOTE – L'attribution des valeurs de code fera l'objet d'un complément d'étude.	

