

d'ETTD présentes dans le paquet ISO 8208 COMMUNICATION ACCEPTÉE ne sont pas prises en compte.

5.2.5.2.4.2 Conversion en paquets ISO 8208

5.2.5.2.4.2.1 *Conversion.* La réception, par le processus de restructuration de l'ADLP, d'un paquet mode S COMMUNICATION ACCEPTÉE par le GDLP (ou d'une séquence de paquets contenant le bit S) en provenance de l'ETCDE a pour résultat la transmission d'un paquet ISO 8208 COMMUNICATION ACCEPTÉE correspondant à l'ETCD local. Le processus de conversion du paquet mode S en paquet ISO 8208 est l'inverse du processus défini au § 5.2.5.2.4.1, sous réserve des exceptions indiquées au § 5.2.5.2.4.2.2.

5.2.5.2.4.2.2 *Champs adresse et longueur de l'ETTD appelé et de l'ETTD appelant.* Là où elle est présente, l'adresse de l'ETTD appelant est composée de l'adresse d'aéronef et de la valeur contenue dans le champ AM du paquet mode S, convertie en DCB (§ 5.2.3.1.3.2). Là où elle est présente, l'adresse de l'ETTD appelé est l'adresse d'ETTD sol contenue dans le champ AG du paquet mode S, convertie en DCB. Le champ longueur est conforme à la définition contenue dans la norme ISO 8208.

Les adresses d'ETTD appelé ou appelant sont facultatives dans le paquet ISO 8208 correspondant et ne sont pas nécessaires au bon fonctionnement du sous-réseau mode S.

5.2.5.2.5 DEMANDE DE LIBÉRATION PAR L'ADLP

5.2.5.2.5.1 Conversion en paquets mode S

5.2.5.2.5.1.1 *Format des paquets convertis.* La réception, par le processus de restructuration de l'ADLP, d'un paquet DEMANDE DE LIBÉRATION ISO 8208 en provenance de l'ETCD local a pour résultat la production de paquets mode S DEMANDE DE LIBÉRATION par l'ADLP correspondants (qui sont déterminés par le traitement du bit S [§ 5.2.5.1.4.2]) ayant la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REMP LIS- SAGE2:0 ou 2	TC:2	SN:6	CH:4	AM:4	AG:8	CC:8	DC:8	S:1	REMP LIS- SAGE:2	F:1	LV:4	UD:v
------	------	------	------	------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	-----	---------------------	-----	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent seront réglés conformément aux dispositions des § 5.2.5.2.1 et 5.2.5.2.2.

5.2.5.2.5.1.2 *Type de paquet de données (DP).* Ce champ est mis à 0.



5.2.5.2.5.1.3 *Type de paquet MSP (MP)*. Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.5.1.4 *Paquet supervision (SP)*. Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.5.1.5 *Numéro de canal (CH)*. Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ CH est mis à cette valeur, sinon il est mis à 0.

5.2.5.2.5.1.6 *Numéro temporaire de canal (TC)*. Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ TC est mis à 0, sinon il est mis à la valeur utilisée dans l'APPEL par le GDLP.

5.2.5.2.5.1.7 *Type de supervision (ST)*. Ce champ est mis à 2.

5.2.5.2.5.1.8 *Adresse sol ou adresse mobile*. Les valeurs des champs AG et AM du paquet de départ mode S APPEL par l'ADLP ou APPEL par le GDLP sont retournées dans ces champs. Les adresses d'ETTD présentes dans le paquet ISO 8208 DEMANDE DE LIBÉRATION ne sont pas prises en compte.

5.2.5.2.5.1.9 *Champs cause de libération (CC) et code de diagnostic (DC)*. Ces champs sont transférés sans modification du paquet ISO 8208 au paquet mode S une fois que l'ETTD a déclenché la procédure de libération. Si le XDLP a déclenché la procédure de libération, le champ cause de libération et le champ diagnostic ont des valeurs conformes aux tables d'états pour l'ETCD et l'ETCDX (voir aussi § 5.2.6.3.3). Le codage et la définition de ces champs sont conformes à la norme ISO 8208.

5.2.5.2.5.2 *Conversion en paquets ISO 8208*

5.2.5.2.5.2.1 *Conversion*. La réception, par le processus de restructuration du GDLP, d'un paquet mode S DEMANDE DE LIBÉRATION par l'ADLP (ou d'une séquence de paquets contenant le bit S) en provenance de l'ETCDS local a pour résultat la transmission d'un paquet ISO 8208 DEMANDE DE LIBÉRATION correspondant à l'ETCD local. Le processus de conversion du paquet mode S en paquet ISO 8208 est l'inverse du processus défini au § 5.2.5.2.5.1, avec les exceptions décrites aux § 5.2.5.2.5.2.2 et 5.2.5.2.5.2.3.

5.2.5.2.5.2.2 *Champs ETTD appelé, ETTD appelant et longueur*. Ces champs sont omis dans le paquet ISO 8208 DEMANDE DE LIBÉRATION.

5.2.5.2.5.2.3 *Champ cause de libération*. Ce champ est codé en tenant compte des dispositions du § 5.2.6.3.3.

5.2.5.2.6 DEMANDE DE LIBÉRATION PAR LE GDLP

5.2.5.2.6.1 Conversion en paquets mode S

5.2.5.2.6.1.1 *Format des paquets convertis.* La réception, par le processus de restructuration du GDLP, d'un paquet ISO 8208 DEMANDE DE LIBÉRATION en provenance de l'ETCD local a pour résultat la production de paquets mode S DEMANDE DE LIBÉRATION par le GDLP correspondants (qui sont déterminés par le traitement du bit S [§ 5.2.5.1.4.2]) ayant la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REMP LIS- SAGE:2	TC:2	SN:6	CH:4	AM:4	AG:8	CC:8	DC:8	S:1	REMP LIS- SAGE:2	F:1	LV:4	UD:v
------	------	------	------	---------------------	------	------	------	------	------	------	------	-----	---------------------	-----	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent prendront une valeur conforme aux dispositions des § 5.2.5.2.1, 5.2.5.2.2 et 5.2.5.2.5.

5.2.5.2.6.1.2 *Type de paquet de données (DP).* Ce champ est mis à 0.

5.2.5.2.6.1.3 *Type de paquet MSP (MP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.6.1.4 *Paquet supervision (SP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.6.1.5 *Numéro de canal (CH).* Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ CH est mis à cette valeur, sinon il est mis à 0.

5.2.5.2.6.1.6 *Numéro temporaire de canal (TC).* Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ TC est mis à 0, sinon il est mis à la valeur utilisée dans l'APPEL par le GDLP.

5.2.5.2.6.1.7 *Type de supervision (ST).* Ce champ est mis à 2.

5.2.5.2.6.2 Conversion en paquets ISO 8208

5.2.5.2.6.2.1 *Conversion.* La réception, par le processus de restructuration de l'ADLP, d'un paquet mode S DEMANDE DE LIBÉRATION par le GDLP (ou d'une séquence de paquets contenant le bit S) en provenance de l'ETCDE local a pour résultat la transmission d'un paquet ISO 8208 DEMANDE DE LIBÉRATION à l'ETCD local. Le processus de conversion du paquet mode S en paquet ISO 8208 est l'inverse du processus défini au § 5.2.5.2.6.1.

5.2.5.2.6.2.2 *Champs ETTD appelé, ETTD appelant et longueur.* Ces champs sont omis dans le paquet ISO 8208 DEMANDE DE LIBÉRATION.



5.2.5.2.7 DONNÉES

5.2.5.2.7.1 Conversion en paquets mode S

5.2.5.2.7.1.1 *Format des paquets convertis.* La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un ou plusieurs paquets ISO 8208 DONNÉES en provenance de l'ETCD local a pour résultat la production d'un ou plusieurs paquets mode S DONNÉES correspondants, selon le traitement du bit M (§ 5.2.5.1.4.1), ayant la structure suivante :

DP:1	M:1	SN:6	REPLISSAGE1: 0 ou 6	PS:4	PR:4	CH:4	LV:4	UD:v
------	-----	------	------------------------	------	------	------	------	------

5.2.5.2.7.1.2 *Type de paquet de données (DP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.7.1.3 *Champ M (M).* Une valeur de 1 dans ce champ signifie que le paquet fait partie d'une séquence de bit M et que d'autres paquets suivent. Une valeur de 0 indique que ce paquet est le dernier de la séquence. La valeur appropriée est placée dans le champ de bit M du paquet mode S.

Se reporter au § 5.2.5.1.4 et à la norme ISO 8208 pour des explications complètes.

5.2.5.2.7.1.4 *Numéro de séquence (SN).* Le champ numéro de séquence est réglé conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1.1.7.

5.2.5.2.7.1.5 *Numéro de séquence de paquet en émission (PS).* Le champ numéro de séquence de paquet en émission est réglé conformément aux dispositions du § 5.2.6.4.4.

5.2.5.2.7.1.6 *Numéro de séquence de paquet en réception (PR).* Le champ numéro de séquence de paquet en réception est réglé conformément aux dispositions du § 5.2.6.4.4.

5.2.5.2.7.1.7 *Numéro de canal (CH).* Le champ numéro de canal contient le numéro de canal mode S qui correspond au numéro de canal du paquet DONNÉES ISO 8208 d'arrivée.

5.2.5.2.7.1.8 *Longueur des données d'utilisateur (LV).* Ce champ indique le nombre d'octets complets utilisés dans le dernier segment SLM ou ELM, conformément aux dispositions du § 5.2.2.3.1.



5.2.5.2.7.1.9 Remplissage (REPLISSAGE1). Ce champ est conforme aux dispositions du § 5.2.5.2.1.1.11.

5.2.5.2.7.1.10 Données d'utilisateur (UD). Les données d'utilisateur sont transférées du paquet ISO 8208 au paquet mode S en utilisant, au besoin, le traitement de bit M pour l'assemblage des paquets.

5.2.5.2.7.2 Conversion en paquets ISO 8208. La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un ou plusieurs paquets mode S DONNÉES en provenance de l'ETCDX local a pour résultat la transmission d'un ou plusieurs paquets ISO 8208 DONNÉES correspondants à l'ETCD local. Le processus de conversion d'un ou plusieurs paquets mode S en paquets ISO 8208 est l'inverse du processus défini au § 5.2.5.2.7.1.

5.2.5.2.8 INTERRUPTION

5.2.5.2.8.1 Conversion en paquets mode S

5.2.5.2.8.1.1 Format des paquets convertis. La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un paquet ISO 8208 INTERRUPTION en provenance de l'ETCD local a pour résultat la production d'un ou plusieurs paquets mode S INTERRUPTION (selon le traitement du bit S [§ 5.2.5.1.4.2]), ayant la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REPLISSAGE2: 0 ou 2	S:1	F:1	SN:6	CH:4	LV:4	UD:v
------	------	------	------	------------------------	-----	-----	------	------	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1.

5.2.5.2.8.1.2 Type de paquet de données (DP). Ce champ est mis à 0.

5.2.5.2.8.1.3 Type de paquet MSP (MP). Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.8.1.4 Paquet supervision (SP). Ce champ est mis à 3.

5.2.5.2.8.1.5 Type de supervision (ST). Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.8.1.6 Longueur des données d'utilisateur (LV). Ce champ est réglé conformément aux dispositions du § 5.2.2.3.1.

5.2.5.2.8.1.7 Données d'utilisateur (UD). Les données d'utilisateur sont transférées du paquet ISO 8208 au paquet mode S en utilisant, au besoin, le traitement du bit S pour le réassemblage des paquets. La taille maximale du champ données d'utilisateur d'un paquet INTERRUPTION est de 32 octets.

5.2.5.2.8.2 *Conversion en paquets ISO 8208.* La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un ou plusieurs paquets mode S INTERRUPTION en provenance de l'ETCDX local a pour résultat la transmission d'un paquet INTERRUPTION ISO 8208 correspondant à l'ETCD local. Le processus de conversion des paquets mode S en paquets ISO 8208 est l'inverse du processus défini au § 5.2.5.2.8.1.

5.2.5.2.9 CONFIRMATION D'INTERRUPTION

5.2.5.2.9.1 Conversion en paquets mode S

5.2.5.2.9.1.1 *Format des paquets convertis.* La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un paquet ISO 8208 CONFIRMATION D'INTERRUPTION en provenance de l'ETCD local a pour résultat la production d'un paquet mode S CONFIRMATION D'INTERRUPTION correspondant ayant la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	SS:2	REPLISSAGE2: 0 ou 2	SN:6	CH:4	REPLISSAGE:4
------	------	------	------	------	------------------------	------	------	--------------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1.

5.2.5.2.9.1.2 *Type de paquet de données (DP).* Ce champ est mis à 0.

5.2.5.2.9.1.3 *Type de paquet MSP (MP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.9.1.4 *Paquet supervision (SP).* Ce champ est mis à 3.

5.2.5.2.9.1.5 *Type de supervision (ST).* Ce champ est mis à 3.

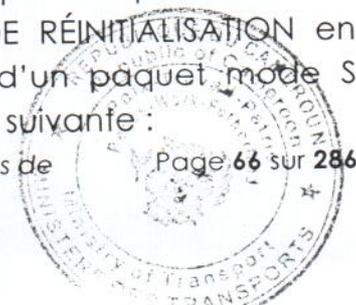
5.2.5.2.9.1.6 *Sous-ensemble de supervision (SS).* Ce champ sera mis à 0.

5.2.5.2.9.2 *Conversion en paquets ISO 8208.* La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un paquet mode S CONFIRMATION D'INTERRUPTION en provenance de l'ETCDX local a pour résultat la transmission d'un paquet ISO 8208 CONFIRMATION D'INTERRUPTION correspondant à l'ETCD local. Le processus de conversion du paquet mode S en paquet ISO 8208 est l'inverse du processus défini au § 5.2.5.2.9.1.

5.2.5.2.10 DEMANDE DE RÉINITIALISATION

5.2.5.2.10.1 Conversion en paquets mode S

5.2.5.2.10.1.1 *Format des paquets convertis.* La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un paquet ISO 8208 DEMANDE DE RÉINITIALISATION en provenance de l'ETCD local a pour résultat la production d'un paquet mode S DEMANDE DE RÉINITIALISATION correspondant ayant la structure suivante :



DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REPLISSAGE2: 0 ou 2	REPLIS- SAGE:2	SN:6	CH:4	REPLIS- SAGE:4	RC:8	DC:8
------	------	------	------	------------------------	-------------------	------	------	-------------------	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1.

5.2.5.2.10.1.2 *Type de paquet de données (DP)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.5.2.10.1.3 *Type de paquet MSP (MP)*. Ce champ est mis à 1.

5.2.5.2.10.1.4 *Paquet supervision (SP)*. Ce champ sera mis à 2.

5.2.5.2.10.1.5 *Type de supervision (ST)*. Ce champ est mis à 2.

5.2.5.2.10.1.6 *Code de cause de réinitialisation (RC) et code de diagnostic (DC)*. Le code de cause de réinitialisation et le code de diagnostic utilisés dans le paquet mode S DEMANDE DE RÉINITIALISATION sont conformes aux spécifications du paquet ISO 8208 lorsque la procédure de réinitialisation est déclenchée par l'ETTD. Si la procédure de réinitialisation est déclenchée par l'ETCD, les tables d'états de l'ETCD indiquent le codage des champs diagnostic. Dans ce cas, le bit 8 du champ cause de réinitialisation sera mis à 0.

5.2.5.2.10.2 *Conversion en paquets ISO 8208*. La réception, par le processus de restructuration du XDLP, d'un paquet mode S RÉINITIALISATION en provenance de l'ETCDX local a pour résultat la transmission d'un paquet ISO 8208 RÉINITIALISATION correspondant à l'ETCD local. Le processus de conversion du paquet mode S en paquet ISO 8208 est l'inverse du processus défini au § 5.2.5.2.10.1.

5.2.5.2.11 *DEMANDE DE REPRISE ISO 8208 à DEMANDE DE LIBÉRATION mode S*. La réception d'une DEMANDE DE REPRISE ISO 8208 en provenance de l'ETCD local a pour résultat la production, par le processus de restructuration, d'une DEMANDE DE LIBÉRATION mode S par l'ADLP ou d'une DEMANDE DE LIBÉRATION mode S par le GDLP pour tous les CVC associés à l'ETTD qui fait la demande. Les champs des paquets mode S DEMANDE DE LIBÉRATION sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.5 et du § 5.2.5.2.6.

Il n'y a pas d'états de reprise dans le protocole de couche paquet mode S.

5.2.5.3 PAQUETS LOCAUX DU SOUS-RÉSEAU MODE S

Les paquets définis dans la présente section n'entraînent pas la production d'un paquet ISO 8208.

5.2.5.3.1 PRÊT À RECEVOIR MODE S

5.2.5.3.1.1 *Structure du paquet.* Le paquet mode S PRÊT À RECEVOIR en provenance d'un XDLP n'est pas relié à la commande de l'interface ETTD/ETCD et n'entraîne pas la production d'un paquet ISO 8208. Le paquet a la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REPLISSAGE2: 0 ou 2	REPLIS- SAGE:2	SN:6	CH:4	PR:4
------	------	------	------	------------------------	-------------------	------	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1. Les paquets seront traités conformément aux dispositions du § 5.2.6.5.

5.2.5.3.1.2 *Type de paquet de données (DP).* Ce champ sera mis à 0.

5.2.5.3.1.3 *Type de paquet MSP (MP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.1.4 *Paquet supervision (SP).* Ce champ est mis à 2.

5.2.5.3.1.5 *Type de supervision (ST).* Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.1.6 *Numéro de séquence de paquet en réception (PR).* Ce champ est réglé conformément aux dispositions du § 5.2.6.4.4.

5.2.5.3.2 NON PRÊT À RECEVOIR MODE S

5.2.5.3.2.1 *Structure du paquet.* Le paquet mode S NON PRÊT À RECEVOIR en provenance du XDLP n'est pas relié à la commande de l'interface ETTD/ETCD et n'entraîne pas la production d'un paquet ISO 8208. Le paquet a la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REPLISSAGE 2: 0 ou 2	REPLISSAGE:2	SN:6	CH:4	PR:4
------	------	------	------	-------------------------	--------------	------	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1. Les paquets sont traités conformément aux dispositions du § 5.2.6.6.

5.2.5.3.2.2 *Type de paquet de données (DP)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.2.3 *Type de paquet MSP (MP)*. Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.2.4 *Paquet supervision (SP)*. Ce champ est mis à 2.

5.2.5.3.2.5 *Type de supervision (ST)*. Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.2.6 *Numéro de séquence de paquet en réception (PR)*. Ce champ est réglé conformément aux dispositions du § 5.2.6.4.4.

5.2.5.3.3 ROUTE MODE S

5.2.5.3.3.1 *Structure du paquet*. Ce paquet a la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	OF:1	IN:1	RTL:8	RT:v	ODL:0 ou 8	OD:v
------	------	------	------	------	------	-------	------	------------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1. Ce paquet n'est produit que par le GDLP. Il est traité par l'ADLP conformément aux dispositions du § 5.2.8.1.2 et a la taille maximale spécifiée au § 5.2.6.4.2.1.

5.2.5.3.3.2 *Type de paquet de données (DP)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.3.3 *Type de paquet MSP (MP)*. Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.3.4 *Paquet supervision (SP)*. Ce champ est mis à 3.

5.2.5.3.3.5 *Type de supervision (ST)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.3.6 *Drapeau d'option (OF)*. Ce champ indique la présence des champs longueur de données facultatives (ODL) et données facultatives (OD). Le champ OF est réglé à 1 si les champs ODL et OD sont présents. Il est réglé à 0 s'ils sont absents.

5.2.5.3.3.7 *Bit d'initialisation (IN)*. Ce champ indique s'il faut initialiser le sous-réseau. Il est réglé par le GDLP comme il est spécifié au § 5.2.8.1.2, alinéa d).

L'initialisation entraîne la libération des éventuels CVC ouverts qui sont associés aux adresses d'ETTD contenues dans le paquet ROUTE. Cela est nécessaire pour veiller à



ce que tous les canaux soient fermés à l'acquisition ainsi que pour l'initialisation suite à une reprise après une panne du GDLP.

5.2.5.3.3.8 *Longueur de la table de route (RTL)*. Ce champ indique la taille de la table de route en octets.

5.2.5.3.3.9 *Table de route (RT)*

5.2.5.3.3.9.1 *Contenu*. Cette table comporte un nombre variable d'éléments, chacun d'eux contenant des informations sur l'addition d'éléments dans la table de correspondances code II-ETTD ou sur leur suppression (§ 5.2.8.1.1).

5.2.5.3.3.9.2 *Éléments de la table*. Chaque élément de la table de route comprend le code II, une liste d'un maximum de huit adresses d'ETTD sol et un drapeau indiquant si les paires code II-ETTD qui en résultent doivent être ajoutées à la table de correspondances code II-ETTD ou si elles doivent en être supprimées. Les éléments des tables de route doivent être codés comme suit :

II:4	AD:1	ND:3	DAL:v
------	------	------	-------

5.2.5.3.3.9.3 *Identificateur d'interrogateur (II)*. Ce champ contient le code II à 4 bits.

5.2.5.3.3.9.4 *Drapeau addition/suppression (AD)*. Ce champ indique si les paires code II-ETTD doivent être ajoutées ($AD = 1$) à la table de correspondances code II-ETTD ou si elles doivent en être supprimées ($AD = 0$).

5.2.5.3.3.9.5 *Nombre d'adresses d'ETTD (ND)*. Ce champ est exprimé en binaire dans la plage de 0 à 7 et indique le nombre d'adresses d'ETTD présentes dans la liste DAL moins 1 (afin qu'il puisse y avoir de 1 à 8 adresses d'ETTD).

5.2.5.3.3.9.6 *Liste d'adresses d'ETTD (DAL)*. Cette liste contient un maximum de 8 adresses d'ETTD, exprimées en représentation binaire sur 8 bits.

5.2.5.3.3.10 *Longueur des données facultatives (ODL)*. Ce champ contient la longueur en octets du champ OD suivant.

5.2.5.3.3.11 *Données facultatives (OD)*. Ce champ de longueur variable contient les données facultatives.

5.2.5.3.4 CONFIRMATION DE LIBÉRATION PAR L'ADLP MODE S



5.2.5.3.4.1 *Structure du paquet.* Ce paquet a la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REPLISSAGE2: 0 ou 2	TC:2	SN:6	CH:4	AM:4	AG:8
------	------	------	------	------------------------	------	------	------	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent seront réglés conformément aux dispositions des § 5.2.5.2.1 et 5.2.5.2.5. Ce paquet est traité conformément aux dispositions du § 5.2.6.3.

5.2.5.3.4.2 *Type de paquet de données (DP).* Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.4.3 *Type de paquet MSP (MP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.4.4 *Paquet supervision (SP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.4.5 *Numéro de canal (CH).* Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ CH est mis à cette valeur, sinon il est mis à 0.

5.2.5.3.4.6 *Numéro temporaire de canal (TC).* Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ TC est mis à 0, sinon il sera mis à la valeur utilisée dans l'APPEL par le GDLP.

5.2.5.3.4.7 *Type de supervision (ST).* Ce champ est mis à 3.

5.2.5.3.5 CONFIRMATION DE LIBÉRATION PAR LE GDLP MODE S

5.2.5.3.5.1 *Structure du paquet.* Ce paquet a la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REPLISSAGE:2	TC:2	SN:6	CH:4	AM:4	AG:8
------	------	------	------	--------------	------	------	------	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions des § 5.2.5.2.1 et 5.2.5.2.6. Ce paquet sera traité conformément aux dispositions du § 5.2.6.3.

5.2.5.3.5.2 *Type de paquet de données (DP).* Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.5.3 *Type de paquet MSP (MP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.5.4 *Paquet supervision (SP).* Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.5.5 *Numéro de canal (CH).* Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ CH est mis à cette valeur, sinon il est mis à 0.

5.2.5.3.5.6 Numéro temporaire de canal (TC). Si un numéro de canal a été attribué pendant la phase d'acceptation de la communication, le champ TC est mis à 0, sinon il est mis à la valeur utilisée dans l'APPEL par le GDLP.

5.2.5.3.5.7 Type de supervision (ST). Ce champ est mis à 3.

5.2.5.3.6 CONFIRMATION DE RÉINITIALISATION MODE S

5.2.5.3.6.1 Structure du paquet. Ce paquet a la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	REPLISSAGE2: 0 ou 2	REPLIS- SAGE:2	SN:6	CH:4	REPLIS- SAGE:4
------	------	------	------	------------------------	-------------------	------	------	-------------------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1. Ce paquet est traité conformément aux indications du Tableau 5-14.

5.2.5.3.6.2 Type de paquet de données (DP). Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.6.3 Type de paquet MSP (MP). Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.6.4 Paquet supervision (SP). Ce champ est mis à 2.

5.2.5.3.6.5 Type de supervision (ST). Ce champ est mis à 3.

5.2.5.3.7 REJET MODE S

5.2.5.3.7.1 Structure du paquet. Ce paquet aura la structure suivante :

DP:1	MP:1	SP:2	ST:2	SS:2	REPLISSAGE2: 0 ou 2	SN:6	CH:4	PR:4
------	------	------	------	------	------------------------	------	------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent sont réglés conformément aux dispositions du § 5.2.5.2.1. Ce paquet est traité conformément aux dispositions du § 5.2.6.8.

5.2.5.3.7.2 Type de paquet de données (DP). Ce champ est mis à 0.

5.2.5.3.7.3 Type de paquet MSP (MP). Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.7.4 Paquet supervision (SP). Ce champ est mis à 3.

5.2.5.3.7.5 Type de supervision (ST). Ce champ est mis à 3.

5.2.5.3.7.6 Sous-ensemble de supervision (SS). Ce champ est mis à 1.

5.2.5.3.7.7 Numéro de séquence de paquets en réception (PR). Ce champ est réglé conformément aux dispositions du § 5.2.6.4.4.



5.2.6 Fonctionnement de l'ETCDX

Le processus ETCDE à l'intérieur de l'ADLP agit comme processus homologue du processus ETCDS dans le GDLP.

5.2.6.1 *Transitions entre états.* L'ETCDX fonctionne comme une machine à états. Dès qu'il passe à un état, l'ETCDX prendra les mesures indiquées au Tableau 5-14. Les transitions d'un état à un autre et les mesures supplémentaires sont conformes aux indications des Tableaux 5-15 à 5-22.

La transition à l'état suivant (le cas échéant) qui se produit lorsque l'ETCDX reçoit un paquet de l'ETCDX homologue est spécifiée dans les Tableaux 5-15 à 5-19. Les mêmes transitions sont définies dans les Tableaux 5-20 à 5-22 lorsque l'ETCDX reçoit un paquet de l'ETCD (par l'intermédiaire du processus de restructuration).

La hiérarchie des états de l'ETCDX est la même que celle de l'ETCD comme l'indique la Figure 5-2, sauf que les états r2, r3 et p5 sont omis.

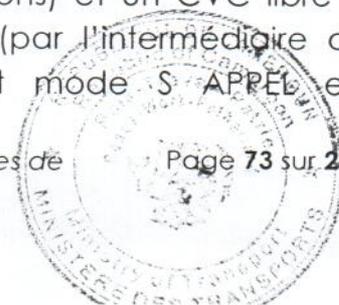
5.2.6.2 DESTIN DES PAQUETS

5.2.6.2.1 À la réception d'un paquet en provenance de l'ETCDX homologue, le paquet est communiqué ou non à l'ETCD (par l'intermédiaire du processus de restructuration) selon les instructions qui figurent entre parenthèses dans les Tableaux 5-15 à 5-19. S'il n'y a aucune instruction entre parenthèses ou si l'instruction entre parenthèses indique « ne pas communiquer », le paquet est mis au rebut.

5.2.6.2.2 À la réception d'un paquet en provenance de l'ETCD (par l'intermédiaire du processus de restructuration), le paquet est communiqué ou non à l'ETCDX homologue selon les instructions qui figurent entre parenthèses dans les Tableaux 5-20 à 5-22. S'il n'y a aucune instruction entre parenthèses ou si l'instruction entre parenthèses indique « ne pas communiquer, » le paquet est mis au rebut.

5.2.6.3 PROCÉDURE D'ÉTABLISSEMENT ET DE LIBÉRATION DES COMMUNICATIONS CVC

5.2.6.3.1 *Procédures d'établissement.* À la réception d'un APPEL en provenance de l'ETCD ou de l'ETCDX homologue, le XDLP détermine s'il y a suffisamment de ressources pour établir le CVC. Ces ressources comprennent : un espace tampon suffisant (se reporter au § 5.2.5.1.1 pour les besoins en tampons) et un CVC libre à l'état p1. Une fois que l'APPEL en provenance de l'ETCD (par l'intermédiaire du processus de restructuration) a été accepté, le paquet mode S APPEL est



communiqué au traitement de trames. Une fois qu'un APPEL mode S en provenance de l'ETCDX homologue (par l'intermédiaire du traitement de trames) a été accepté, l'APPEL mode S est envoyé au processus de restructuration.

5.2.6.3.2 *Abandon d'un APPEL.* Si l'ETTD et/ou l'ETCDX homologue abandonnent un appel avant d'avoir reçu un paquet COMMUNICATION ACCEPTÉE, ils indiquent cette situation en émettant un paquet DEMANDE DE LIBÉRATION. Les procédures de traitement dans ces cas sont spécifiées aux Tableaux 5-16 et 5-20.

5.2.6.3.3 LIBÉRATION D'UNE COMMUNICATION VIRTUELLE

5.2.6.3.3.1 Si l'ETCDX reçoit un APPEL mode S du processus de restructuration et qu'il ne puisse pas l'accepter, il émet un paquet mode S DEMANDE DE LIBÉRATION qui est envoyé à l'ETCD (par le truchement du processus de restructuration) pour transfert à l'ETTD (l'ETCD passe ainsi à l'état DEMANDE DE LIBÉRATION par l'ETCD à l'ETTD, soit l'état p7).

5.2.6.3.3.2 Si l'ETCDX reçoit un paquet mode S APPEL en provenance de l'ETCDX homologue (par l'intermédiaire du traitement de trames) et qu'il ne puisse pas l'accepter, il passe à l'état p7.

5.2.6.3.3.3 Un moyen est fourni pour indiquer à l'ETTD si un CVC a été libéré du fait de l'action de l'ETTD homologue ou à cause d'un problème dans le sous-réseau lui-même.

5.2.6.3.3.4 Il faut satisfaire la spécification du § 5.2.6.3.3.3 en mettant à 1 le bit 8 du champ cause pour indiquer que le problème a son origine dans le sous-réseau mode S et non dans l'ETTD. Il est recommandé de régler les codes de diagnostic et de cause de la façon suivante :

a) aucun numéro de canal disponible, DC = 71, CC = 133 ;

b) pas d'espace tampon disponible, DC = 71, CC = 133 ;

c) ETTD non opérationnel, DC = 162, CC = 141 ;

d) défaillance de liaison, DC = 225, CC = 137.

5.2.6.3.3.5 Si l'ADLP reçoit un paquet mode S ROUTE dont le bit IN est réglé à 1, il procède à une initialisation locale en libérant les CVC mode S associés aux adresses d'ETTD contenues dans le paquet ROUTE. Si le GDLP reçoit une demande de

recherche (Tableau 5-23) d'un ADLP, il procède à une initialisation locale en libérant les CVC mode S qui sont associés à cet ADLP. L'initialisation locale peut être exécutée:

- a) en libérant toutes les ressources affectées qui sont associées aux CVC en cause (y compris les tampons de remise en séquence) ;
- b) en remettant les CVC en cause à l'état ADCE prêt (p1) ;
- c) en envoyant à l'ETCD des paquets mode S DEMANDE DE LIBÉRATION pour les CVC en cause (via le processus de restructuration) pour qu'il les transfère à l'ETTD.

Cette mesure permettra à tous les CVC ISO 8208 liés aux CVC mode S d'être libérés et de retourner à l'état prêt (p1).

5.2.6.3.4 Confirmation de libération. Lorsque l'ETCDX reçoit un paquet mode S CONFIRMATION DE LIBÉRATION, le reste des ressources affectées à la gestion du CVC sont libérées (y compris les tampons de remise en séquence) et le CVC reprend l'état p1. Les paquets mode S CONFIRMATION DE LIBÉRATION ne sont pas transférés au processus de restructuration.

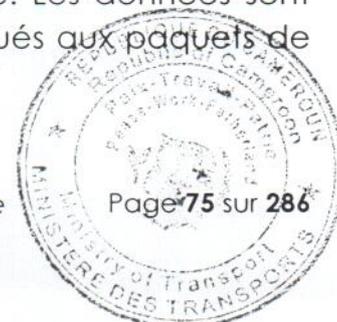
5.2.6.3.5 Collision de libérations. Une collision de libérations se produit à l'ETCDX lorsque celui-ci reçoit un paquet mode S DEMANDE DE LIBÉRATION en provenance de l'ETCD (par l'intermédiaire du processus de restructuration) puis un paquet mode S DEMANDE DE LIBÉRATION en provenance de l'ETCDX homologue (ou vice versa). Dans ce cas, l'ETCDX ne s'attend pas à recevoir un paquet mode S CONFIRMATION DE LIBÉRATION pour ce CVC et considère que la libération est exécutée.

5.2.6.3.6 Traitement des paquets. L'ETCDX traite une séquence de paquets mode S APPEL, COMMUNICATION ACCEPTÉE et DEMANDE DE LIBÉRATION contenant le bit S comme une seule entité.

5.2.6.4 PROCÉDURES DE TRANSFERT DE DONNÉES ET D'INTERRUPTION

5.2.6.4.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

5.2.6.4.1.1 Les procédures de transfert de données et d'interruption s'appliquent indépendamment à chaque CVC. Le contenu du champ données d'utilisateur est communiqué en transparence à l'ETCD ou à l'ETCDX homologue. Les données sont transférées dans l'ordre dicté par les numéros de séquence attribués aux paquets de données.



5.2.6.4.1.2 Pour transférer les paquets DONNÉES, le CVC doit être à l'état CONTRÔLE DE FLUX PRÊT (d1).

5.2.6.4.2 TAILLE DES PAQUETS MODE S

5.2.6.4.2.1 La taille maximale des paquets mode S est de 152 octets dans le sens de la liaison montante et de 160 octets dans le sens de la liaison descendante pour les installations qui peuvent prendre en charge les ELM de liaison montante et de liaison descendante. La taille maximale des paquets descendants pour les transpondeurs de niveau quatre pouvant prendre en charge moins de 16 segments ELM descendants est de 10 octets multiplié par le nombre maximal de segments d'ELM descendant que le transpondeur spécifie dans son compte rendu de capacité de liaison de données. Si le transpondeur ne peut pas prendre en charge les ELM, la taille maximale des paquets mode S est de 28 octets.

5.2.6.4.2.2 Le sous-réseau mode S permet le transfert de paquets inférieurs à la taille maximale.

5.2.6.4.3 TAILLE DE LA FENÊTRE DE CONTRÔLE DE FLUX

5.2.6.4.3.1 La taille de la fenêtre de contrôle de flux du sous-réseau mode S est indépendante de celle utilisée à l'interface ETTD/ETCD. La taille de la fenêtre du sous-réseau mode S sera de 15 paquets dans les liaisons montantes et dans les liaisons descendantes.

5.2.6.4.4 CONTRÔLE DE FLUX DU CVC

5.2.6.4.4.1 Le contrôle de flux est géré au moyen d'un numéro de séquence pour les paquets reçus (PR) et d'un autre numéro de séquence pour les paquets émis (PS). Un numéro de séquence (PS) est attribué à chaque paquet mode S DONNÉES produit par le XDLP pour chaque CVC. Le numéro zéro est attribué au premier paquet mode S DONNÉES transféré par l'ETCDX au traitement de trames lorsque le CVC vient de passer à l'état contrôle de flux prêt. Le numéro zéro est attribué au premier paquet mode S reçu de l'ETCDX homologue après qu'un CVC a pris l'état contrôle de flux prêt. Les paquets subséquents sont numérotés de façon consécutive.

5.2.6.4.4.2 Une source de paquets mode S DONNÉES (l'ETCDE ou l'ETCDS) n'envoie (sans l'autorisation du récepteur) aucun autre paquet mode S DONNÉES qui peut remplir la fenêtre de contrôle de flux. Le récepteur donne l'autorisation explicite d'envoyer plus de paquets.

5.2.6.4.4.3 L'information d'autorisation est indiquée par le prochain numéro de séquence de paquet attendu, et est désignée par PR. Si un récepteur veut mettre la fenêtre à jour et a des données à transmettre à l'émetteur, un paquet mode S



DONNÉES est utilisé pour transférer l'information. Si la fenêtre doit être mise à jour et qu'il n'y ait aucune donnée à transmettre, un paquet mode S PRÊT À RECEVOIR (RR) ou NON PRÊT À RECEVOIR (RNR) est envoyé. À cette étape, la « fenêtre glissante » est déplacée pour commencer à la nouvelle valeur PR. L'ETCDX est maintenant autorisé à transférer d'autres paquets sans accusé de réception jusqu'à la limite de la fenêtre.

5.2.6.4.4 Lorsque le numéro de séquence (PS) du prochain paquet mode S DONNÉES à envoyer est dans la plage $PR \leq PS \leq PR + 14$ (modulo 16), le numéro de séquence est considéré comme étant « dans la fenêtre » et l'ETCDX est autorisé à transmettre le paquet. Dans le cas contraire, le numéro de séquence (PS) du paquet est considéré comme étant « à l'extérieur de la fenêtre » et l'ETCDX ne transmet pas le paquet à l'ETCDX homologue.

5.2.6.4.5 Lorsque le numéro de séquence (PS) du paquet reçu est le numéro qui suit à l'intérieur de la fenêtre, l'ETCDX accepte ce paquet. La réception d'un paquet contenant un PS :

- a) à l'extérieur de la fenêtre ;
- b) hors séquence ; ou
- c) différent de 0 pour le premier paquet de données après le passage à l'état CONTRÔLE DE FLUX PRÊT (état d1) ;

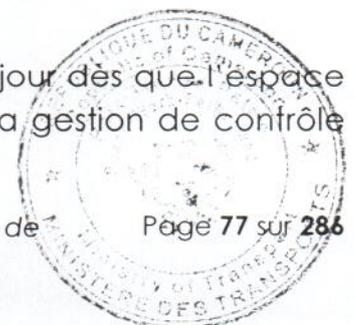
sera considéré comme une erreur (§ 5.2.6.8).

5.2.6.4.4.6 La réception d'un paquet mode S DONNÉES portant un numéro PS valide (c'est-à-dire le PS qui suit dans la séquence) a pour conséquence le remplacement du PR inférieur de la fenêtre par cette valeur PS plus 1. Le numéro de séquence de paquet en réception (PR) est communiqué au XDLP émetteur par un paquet mode S DONNÉES, PRÊT À RECEVOIR, NON PRÊT À RECEVOIR ou REJET. Une valeur PR correcte est transmise par l'ETCDX à l'ETCDX homologue après la réception de 8 paquets pourvu qu'il y ait suffisamment d'espace tampon pour stocker 15 paquets. L'incrémentation des champs PR et PS est effectuée à l'aide de l'arithmétique modulo 16.

La perte d'un paquet qui contient la valeur PR peut avoir pour conséquence l'arrêt des opérations de l'ADLP/GDLP pour ce CVC.

5.2.6.4.4.7 Une copie d'un paquet est conservée jusqu'à ce que les données d'utilisateur aient été transférées. Une fois le transfert réussi, la valeur PS est mise à jour.

5.2.6.4.4.8 La valeur PR pour les données d'utilisateur est mise à jour dès que l'espace tampon nécessaire pour cette fenêtre (tel que déterminé par la gestion de contrôle de flux) est disponible dans l'ETCD.



5.2.6.4.4.9 La gestion de contrôle de flux est fournie entre l'ETCD et l'ETCDX.

5.2.6.4.5 PROCÉDURES D'INTERRUPTION POUR LES CVC

5.2.6.4.5.1 Si les données d'utilisateur doivent être envoyées sur le sous-réseau mode S sans suivre les procédures de contrôle de flux, les procédures d'interruption seront utilisées. La procédure d'interruption n'a aucun effet sur les procédures normales de paquet de données et de contrôle de flux. Un paquet interruption est remis à l'ETTD (ou à l'interface du transpondeur ou de l'interrogateur) au point du train de données où l'interruption a été générée, ou avant ce point. Un paquet mode S INTERRUPTION est traité dès sa réception par l'ETCDX.

L'utilisation des procédures de libération, de réinitialisation et de reprise peuvent causer la perte de données d'interruption.

5.2.6.4.5.2 L'ETCDX traite la séquence de paquets mode S INTERRUPTION contenant le bit S comme une seule entité.

5.2.6.4.5.3 Le traitement de l'interruption a préséance sur tout autre traitement effectué pour ce CVC en même temps que cette interruption.

5.2.6.4.5.4 La réception d'un paquet mode S INTERRUPTION avant la confirmation de l'interruption précédente du CVC (par la réception d'un paquet mode S CONFIRMATION D'INTERRUPTION) est considérée comme une erreur.

L'erreur entraînera une réinitialisation (voir le Tableau 5-18).

5.2.6.5 PROCÉDURE PRÊT À RECEVOIR

5.2.6.5.1 Le paquet mode S PRÊT À RECEVOIR est envoyé s'il n'y a aucun paquet mode S DONNÉES (qui contient normalement la valeur PR à jour) à transmettre et qu'il soit nécessaire de transférer la valeur PR la plus récente. Il est également envoyé pour mettre fin à l'état non prêt à recevoir d'un récepteur.

5.2.6.5.2 La réception par l'ETCDX d'un paquet mode S PRÊT À RECEVOIR amène l'ETCDX à mettre à jour sa valeur de PR pour le CVC de départ. Elle ne doit pas être interprétée comme une demande de retransmission des paquets qui ont déjà été transmis et qui sont encore dans la fenêtre.

5.2.6.5.3 À la réception d'un paquet mode S PRÊT À RECEVOIR, l'ETCDX passe à l'état ADLP(GDLP) PRÊT À RECEVOIR (état g1).

5.2.6.6 PROCÉDURE NON PRÊT À RECEVOIR



5.2.6.6.1 Le paquet mode S NON PRÊT À RECEVOIR est utilisé pour indiquer qu'il est impossible temporairement de recevoir d'autres paquets DONNÉES pour un CVC donné. L'état RNR mode S est supprimé par la réception d'un paquet mode S RR ou d'un paquet mode S REJET.

5.2.6.6.2 Lorsque l'ETCDX reçoit un paquet mode S NON PRÊT À RECEVOIR de l'ETCDX homologue, il met à jour sa valeur de PR pour le CVC et arrête la transmission des paquets mode S DONNÉES au XDLP sur ce CVC. L'ETCDX passera à l'état ADLP(GDLP) NON PRÊT À RECEVOIR (état g2).

5.2.6.6.3 L'ETCDX transmet un paquet mode S NON PRÊT À RECEVOIR à l'ETCDX homologue s'il est incapable de recevoir d'autres paquets mode S DONNÉES de l'ETCDX homologue sur le CVC indiqué. Dans ces conditions, l'ETCDX passe à l'état ETCDE (ETCDS) NON PRÊT À RECEVOIR (état f2).

5.2.6.7 PROCÉDURE DE RÉINITIALISATION

5.2.6.7.1 Lorsque l'ETCDX reçoit un paquet mode S DEMANDE DE RÉINITIALISATION de l'ETCDX homologue ou de l'ETCD (par l'intermédiaire du processus de restructuration) ou à la suite d'une situation d'erreur qui exécute sa propre réinitialisation, les mesures suivantes sont prises :

- a) les paquets mode S DONNÉES qui ont été transmis à l'ETCDX homologue sont retirés de la fenêtre ;
- b) les paquets mode S DONNÉES qui n'ont pas été transmis à l'ETCDX homologue, mais qui font partie d'une séquence de bit M dont quelques paquets ont été transmis, sont supprimés de la file d'attente des paquets DONNÉES en attente de transmission ;
- c) les paquets mode S DONNÉES reçus de l'ETCDX homologue qui font partie d'une séquence de bit M incomplète sont mis au rebut ;
- d) la limite inférieure de la fenêtre sera mise à 0 et le prochain paquet envoyé a un numéro de séquence (PS) égal à 0 ;
- e) les paquets mode S INTERRUPTION en attente, en provenance ou à destination de l'ETCDX homologue, restent sans confirmation ;
- f) les paquets mode S INTERRUPTION en attente de transfert sont mis au rebut ;
- g) les paquets de données en attente de transfert ne sont pas mis au rebut (à moins qu'ils ne fassent partie d'une séquence de bit M partiellement transmise) ;



h) la transition à d1 comprend aussi une transition à i1, j1, f1 et g1.

5.2.6.7.2 La procédure de réinitialisation s'appliquera à l'état de TRANSFERT DE DONNÉES (p4). La procédure d'erreur décrite dans le Tableau 5-16 est appliquée. Dans les autres états, la procédure de réinitialisation est abandonnée.

5.2.6.8 PROCÉDURE DE REJET

5.2.6.8.1 Lorsque l'ETCDX reçoit de l'ETCDX homologue un paquet mode S DONNÉES ayant un format incorrect ou dont le numéro de séquence de paquet (PS) n'est pas à l'intérieur de la fenêtre définie (Tableau 5-19) ou est hors séquence, il rejette le paquet reçu et envoie un paquet mode S REJET à l'ETCDX homologue par l'intermédiaire du traitement de trames. Le paquet mode S REJET indique la valeur de PR à laquelle doit commencer la retransmission des paquets mode S DONNÉES. L'ETCDX met au rebut les paquets mode S DONNÉES hors séquence suivants, reçus pendant que la réponse au paquet mode S REJET est encore en attente.

5.2.6.8.2 Lorsque l'ETCDX reçoit un paquet mode S REJET de l'ETCDX homologue, il met à jour la valeur inférieure de la fenêtre en fonction de la nouvelle valeur de PR et commence à transmettre ou à retransmettre les paquets avec un numéro de séquence ayant la valeur de PR.

5.2.6.8.3 Les indications de rejet ne sont pas transférées à l'ETCD. Si l'interface ISO 8208 prend en charge les procédures de rejet, les indications de rejet qui ont lieu à l'interface ISO 8208 ne sont pas transférées entre l'ETCD et l'ETCDX.

5.2.6.9 REMISE EN SÉQUENCE DES PAQUETS ET SUPPRESSION DES DOUBLES

Si les trames d'un CVC comprennent les deux types de trames (SLM et ELM), la séquence des paquets peut être perdue en raison des délais de livraison différents. L'ordre peut aussi être perdu si des interrogateurs multiples sont utilisés pour remettre les trames d'un même CVC à un XDLP donné. La procédure suivante permettra de corriger une partie du déséquencement.

Ce processus sert d'interface entre le traitement des trames et la fonction d'ETCDX.

5.2.6.9.1 *Remise en séquence.* La remise en séquence est exécutée indépendamment pour les transferts montants et descendants de chaque CVC mode S. Les variables et les paramètres suivants sont utilisés :

SNR Variable à 6 bits indiquant le numéro de séquence d'un paquet reçu sur un CVC donné. Elle est contenue dans le champ SN du paquet (§ 5.2.5.2.1.1.7)



NESN Numéro de séquence attendu après une série de numéros de séquence consécutifs.

HSNR La valeur de SNR la plus élevée dans la fenêtre de remise en séquence.

Tq Temporisateurs de remise en séquence (Tableaux 5-1 et 5-13) associés à un CVC donné.

Toutes les opérations qui se rapportent au numéro de séquence (*SN*) doivent être effectuées en modulo 64.

5.2.6.9.2 *Fenêtre de duplication*. La plage de valeurs *SNR* entre $NESN - 32$ et $NESN - 1$ inclusivement indique la fenêtre de duplication.

5.2.6.9.3 *Fenêtre de remise en séquence*. La plage de valeurs *SNR* entre $NESN + 1$ et $NESN + 31$ inclusivement indique la fenêtre de remise en séquence. Les paquets reçus avec un numéro de séquence compris dans cette plage sont stockés dans la fenêtre de remise en séquence par ordre de numéro de séquence.

5.2.6.9.4 FONCTIONS DE TRANSMISSION

5.2.6.9.4.1 Pour chaque CVC, le premier paquet envoyé pour établir une connexion (le premier paquet mode *S APPEL* ou le premier paquet mode *S COMMUNICATION ACCEPTÉE*) a pour conséquence la remise à zéro de la valeur du champ *SN*. La valeur du champ *SN* est incrémentée après la transmission (ou la retransmission) de chaque paquet.

5.2.6.9.4.2 Le nombre maximal de numéros de séquence sans accusé de réception est de 32 numéros *SN* consécutifs.

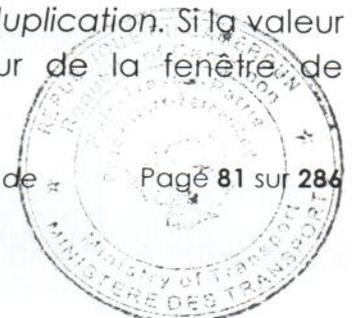
Si cette condition se réalise, elle est traitée comme une erreur et le canal est libéré.

Il faut fixer une limite au nombre de paquets sans accusé de réception étant donné que le champ SN ne contient que six bits et, par conséquent, ne peut contenir que 64 valeurs différentes avant que les valeurs ne se répètent.

5.2.6.9.5 FONCTIONS DE RÉCEPTION

5.2.6.9.5.1 *Remise en séquence*. L'algorithme de remise en séquence met à jour les variables *HSNR* et *NESN* pour chaque CVC. *NESN* est initialisé à 0 pour tous les CVC et est remis à 0 lorsque le CVC réintègre le groupe de numéros de canal (§ 5.2.5.1.2).

5.2.6.9.5.2 *Traitement des paquets à l'intérieur de la fenêtre de duplication*. Si la valeur du numéro de séquence d'un paquet reçu est à l'intérieur de la fenêtre de duplication, le paquet est mis au rebut.



5.2.6.9.5.3 *Traitement des paquets à l'intérieur de la fenêtre de remise en séquence.* Si le numéro de séquence d'un paquet reçu est à l'intérieur de la fenêtre de remise en séquence, le paquet est considéré comme double et mis au rebut si un paquet portant le même numéro de séquence a déjà été reçu et stocké dans la fenêtre de remise en séquence. Autrement, le paquet est stocké dans la fenêtre de remise en séquence. Dans ce cas, si aucun temporisateur T_q ne court, $HSNR$ est mis à la valeur de SNR pour ce paquet et un temporisateur T_q est démarré à sa valeur initiale (Tableaux 5-1 et 5-13). Si au moins un des temporisateurs T_q court, et que la valeur SNR ne se situe pas dans la fenêtre entre $NESN$ et $HSNR + 1$ inclusivement, un nouveau temporisateur T_q est démarré et la valeur de $HSNR$ est mise à jour. Si au moins un temporisateur T_q court, et que la valeur SNR de ce paquet soit égale à $HSNR + 1$, la valeur de $HSNR$ est mise à jour.

5.2.6.9.5.4 *Remise des paquets à l'ETCDX.* Si le numéro de séquence d'un paquet reçu est égal à $NESN$, la procédure suivante est appliquée :

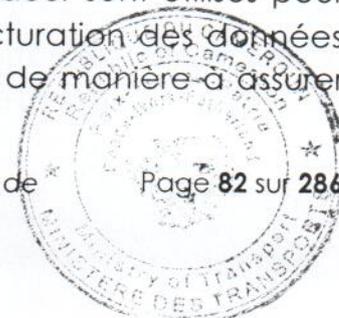
- a) le paquet stocké dans la fenêtre de remise en séquence, ainsi que tous les paquets déjà stockés dans la fenêtre de remise en séquence, jusqu'au numéro de séquence manquant sont passés à l'ETCDX ;
- b) $NESN$ est mis à $1 +$ la valeur du numéro de séquence du dernier paquet passé à l'ETCDX ;
- c) le temporisateur T_q associé à un quelconque des paquets remis est arrêté.

5.2.6.9.6 *Expiration du temporisateur T_q .* Si un temporisateur T_q expire, la procédure suivante est appliquée :

- a) $NESN$ est incrémenté jusqu'à la détection du prochain numéro de séquence manquant après celui du paquet associé au temporisateur T_q qui a expiré ;
- b) tous les paquets stockés portant des numéros de séquence qui ne se trouvent plus dans la fenêtre de remise en séquence seront communiqués à l'ETCDX, mais une séquence incomplète de paquets contenant le bit S sera mise au rebut ;
- c) le temporisateur T_q associé à un paquet remis est arrêté.

5.2.7 Traitement des services spécifiques mode S

Les services spécifiques mode S seront traités par une entité du XDLP appelée l'entité de services spécifiques mode S (SSE). Des registres de transpondeur sont utilisés pour acheminer l'information spécifiée dans le Tableau 5-24. La structuration des données des registres énumérés dans le Tableau 5-24 est mise en œuvre de manière à assurer l'interopérabilité.



Les formats de données et les protocoles des messages transférés par les services spécifiques mode S sont spécifiés dans les Dispositions techniques relatives aux services et au squitter long mode S (Doc 9871) (en préparation).

La mise en œuvre uniforme des formats de données et des protocoles des messages transférés par les services spécifiques mode S assurera l'interopérabilité.

La présente section décrit le traitement des données de commande et de message reçues de l'interface de services spécifiques mode S.

Les données de commande sont des informations qui permettent, par exemple, de déterminer la longueur des messages, le code BDS utilisé pour accéder au format de données pour un registre particulier et l'adresse d'aéronef.

5.2.7.1 TRAITEMENT PAR L'ADLP

5.2.7.1.1 TRAITEMENT DE LIAISON DESCENDANTE

5.2.7.1.1.1 Possibilité de services spécifiques. L'ADLP est en mesure de recevoir des données de commande et de message en provenance de l'interface (ou des interfaces) de services spécifiques mode S et d'envoyer des avis de remise à cette interface (ou à ces interfaces). Les données de commande sont traitées pour déterminer le type de protocole et la longueur des données de message. Si des données de message ou de commande fournies à cette interface sont erronées (incomplètes, invalides ou incohérentes), l'ADLP met le message au rebut et remet un rapport d'erreur à l'interface.

Le contenu du diagnostic et le mécanisme de rapport d'erreur sont des caractéristiques locales.

5.2.7.1.1.2 Traitement des messages de diffusion. Les données de commande et de message sont utilisées pour mettre en forme le message de diffusion Comm-B comme il est spécifié au § 5.2.7.5 et le transférer au transpondeur.

5.2.7.1.1.3 Traitement du GICB. Le code BDS à 8 bits est déterminé à partir des données de commande. Le contenu du registre à 7 octets est extrait des données de message reçues. Le contenu du registre est transféré au transpondeur en même temps que l'indication du numéro de registre spécifié. Les demandes d'accès à un des registres Comm-B déclenchés à bord ou au registre d'avis de résolution actif du système anticollision embarqué (ACAS) sont mises au rebut. L'attribution de registres est conforme aux dispositions du Tableau 5-24.

La communication des données disponibles dans les registres de transpondeur 40, 50 et 60 {HEX} a été mandatée dans certaines Régions de l'OACI, pour appuyer les applications ATM.

5.2.7.1.1.4 Traitement des MSP

5.2.7.1.1.4.1 La longueur des messages MSP, le numéro de canal (M/CH) (§ 5.2.7.3.1.3) et, à titre facultatif, le code II est déterminé à partir des données de commande. Le contenu du message MSP est extrait des données de message reçues. Si la longueur du message est égale ou inférieure à 26 octets, la SSE met en forme un message Comm-B déclenché à bord (§ 5.2.7.1.1.4.2) qui est transféré au transpondeur en utilisant la forme courte du paquet MSP (§ 5.2.7.3.1). Si la longueur du message se situe entre 27 et 159 octets et que le transpondeur puisse prendre en charge les ELM descendants, la SSE met en forme un message ELM qui est transféré en utilisant la forme courte du paquet MSP. Si la longueur du message se situe entre 27 et 159 octets et que le transpondeur offre une capacité limitée de prise en charge des ELM descendants, la SSE met en forme plusieurs paquets MSP longs (§ 5.2.7.3.2) en utilisant les messages ELM, selon les besoins en ayant recours aux champs de bit L et M/SN pour l'association des paquets. Si la longueur du message se situe entre 27 et 159 octets et que le transpondeur ne puisse pas prendre en charge les ELM descendants, la SSE met en forme plusieurs paquets MSP longs (§ 5.2.7.3.2) en utilisant les messages Comm-B déclenchés à bord, au besoin en ayant recours aux champs de bit L et M/SN pour l'association des paquets. Il ne doit être jamais utilisé des types de trame différents dans la remise d'un message MSP. Les messages de plus de 159 octets sont mis au rebut. L'attribution de numéros de canal MSP de liaison descendante est conforme aux dispositions du Tableau 5-25.

5.2.7.1.1.4.2 Dans le cas d'un MSP, une demande d'envoi d'un paquet fait de ce paquet un paquet multisite dirigé vers l'interrogateur pour lequel le code II est spécifié dans les données de commande. Si aucun code II n'est spécifié, le paquet est transmis sur la liaison descendante au moyen du protocole déclenché à bord. Un avis de remise de message pour ce paquet est fourni à l'interface des services spécifiques mode S une fois reçue du transpondeur la clôture correspondante. Si la clôture n'est pas reçue dans un délai de T_z secondes, selon ce qui est spécifié au Tableau 5-1, le paquet MSP est rejeté. Le rejet implique l'annulation dans le transpondeur de toutes les trames associées à ce paquet. Un avis d'échec de remise pour ce message est fourni à l'interface des services spécifiques mode S.

5.2.7.1.2 TRAITEMENT DE LIAISON MONTANTE

La présente section décrit le traitement des messages de services spécifiques mode S reçus du transpondeur.



5.2.7.1.2.1 *Possibilité de services spécifiques.* L'ADLP est en mesure de recevoir des messages de services spécifiques mode S en provenance du transpondeur par l'intermédiaire du traitement de trames. L'ADLP est capable de remettre les messages et les données de commande connexes à l'interface des services spécifiques. Si les ressources affectées à cette interface sont insuffisantes pour les données de sortie, l'ADLP rejette le message et fournit un compte rendu d'erreur à l'interface.

Le contenu du diagnostic et le mécanisme de rapport d'erreur sont des caractéristiques locales.

5.2.7.1.2.2 *Traitement des messages de diffusion.* Si le message reçu est un message de diffusion Comm-A, comme l'indiquent les données de commande reçues sur l'interface transpondeur/ADLP, l'identificateur de message de diffusion et les données d'utilisateur (§ 5.2.7.5) sont communiqués à l'interface des services spécifiques mode S (§ 5.2.3.2.1), avec les données de commande qui indiquent qu'il s'agit d'un message de diffusion. L'attribution de numéros d'identificateur de message de diffusion montant est conforme aux dispositions du Tableau 5-23.

5.2.7.1.2.3 *Traitement des MSP.* Si le message reçu est un MSP, indiqué par l'en-tête de format de paquet (§ 5.2.7.3), le champ données d'utilisateur du paquet MSP reçu est communiqué à l'interface des services spécifiques mode S (§ 5.2.3.2.1) avec le numéro de canal MSP (M/CH), le sous-champ IIS (§ 5.2.2.1.1.1) et les données de commande qui indiquent qu'il s'agit d'un message MSP. Le traitement du bit L est effectué au besoin, selon les spécifications du § 5.2.7.4. L'attribution de numéros de canal MSP de liaison montante est conforme aux dispositions du Tableau 5-25.

5.2.7.2 TRAITEMENT PAR LE GDLP

5.2.7.2.1 TRAITEMENT DE LIAISON MONTANTE

5.2.7.2.1.1 *Possibilité de services spécifiques.* Le GDLP est en mesure de recevoir des données de commande et de message en provenance des interfaces des services spécifiques mode S (§ 5.2.3.2.2) et d'envoyer des avis de remise à l'interface. Les données de commande sont traitées pour déterminer le type de protocole et la longueur des données de message.

5.2.7.2.1.2 *Traitement des messages de diffusion.* Le GDLP détermine l'interrogateur (ou les interrogateurs), les azimuts de diffusion et les périodes de balayage d'antenne à partir des données de commande, et met en forme le message de diffusion pour transfert à l'interrogateur (ou aux interrogateurs) comme il est spécifié au § 5.2.7.5.

5.2.7.2.1.3 *Traitement du GICB*. Le GDLP détermine le numéro de registre et l'adresse d'aéronef à partir des données de commande. L'adresse d'aéronef et le code BDS sont communiqués à l'interrogateur comme une demande de Comm-B déclenché au sol.

5.2.7.2.1.4 *Traitement des MSP*. Le GDLP extrait des données de commande la longueur du message, le numéro de canal MSP (M/CH) et l'adresse d'aéronef, et obtient le contenu du message à partir des données de message. Si la longueur du message est égale ou inférieure à 27 octets, la SSE met en forme un message Comm-A qui est transféré à l'interrogateur en utilisant la forme courte du paquet MSP (§ 5.2.7.3.1). Si la longueur du message est entre 28 et 151 octets et que le transpondeur puisse prendre en charge les ELM montants, la SSE met en forme un message ELM qui est transféré à l'interrogateur en ayant recours à la forme courte du paquet MSP. Si la longueur du message est entre 28 et 151 octets et que le transpondeur ne puisse pas prendre en charge les ELM montants, la SSE met en forme, au besoin, plusieurs paquets MSP longs (§ 5.2.7.3.2) en utilisant les champs de bit L et M/SN pour l'association des paquets. Les messages de plus de 151 octets sont mis au rebut. L'interrogateur fournit un avis de remise aux interfaces des services spécifiques mode S indiquant la réussite ou l'échec de la remise, pour chaque paquet transmis sur liaison ascendante.

5.2.7.2.2 TRAITEMENT DE LIAISON DESCENDANTE

5.2.7.2.2.1 *Possibilité de services spécifiques*. Le GDLP est en mesure de recevoir des messages de services spécifiques mode S en provenance de l'interrogateur par l'intermédiaire du traitement de trames.

5.2.7.2.2.2 *Traitement des messages de diffusion*. Si le message reçu est un message de diffusion Comm-B, tel qu'indiqué par l'interface interrogateur/GDLP, le GDLP :

- a) produit des données de commande indiquant la présence d'un message de diffusion et de l'adresse à 24 bits de l'aéronef d'où provient le message ;
- b) y annexe le champ MB de 7 octets du message de diffusion Comm-B ;
- c) communique ces données aux interfaces des services spécifiques mode S (§ 5.2.3.2.2).

5.2.7.2.2.3 *Traitement des GICB*. Si le message reçu est un GICB, tel qu'indiqué par l'interface interrogateur/GDLP, le GDLP :

- a) produit des données de commande indiquant la présence d'un message GICB, le numéro de registre et l'adresse à 24 bits de l'aéronef d'où provient le message ;



b) y annexe le champ MB de 7 octets du GICB ;

c) communique ces données aux interfaces des services spécifiques mode S (§ 5.2.3.2.2).

5.2.7.2.2.4 *Traitement des MSP*. Si le message reçu est un message MSP, tel qu'indiqué par l'en-tête du format de paquet (§ 5.2.7.3), le GDLP :

a) produit des données de commande indiquant le transfert d'un MSP, la longueur du message, le numéro de canal MSP (M/ CH) et l'adresse à 24 bits de l'aéronef d'où provient le message ;

b) y annexe le champ données d'utilisateur du paquet MSP reçu ;

c) communique ces données aux interfaces des services spécifiques mode S (§ 5.2.3.2.2).

Le traitement du bit L sera exécuté au besoin, selon les spécifications du § 5.2.7.4.

5.2.7.3 STRUCTURE DES PAQUETS MSP

5.2.7.3.1 *Paquet MSP court*. Ce paquet a la structure suivante :

DP:1	MP:1	M/CH:6	REPLISSAGE1:0 ou 6	UD:v
------	------	--------	-----------------------	------

5.2.7.3.1.1 *Type de paquet de données (DP)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.7.3.1.2 *Type de paquet MSP (MP)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.7.3.1.3 *Numéro de canal MSP (M/CH)*. Ce champ est mis au numéro de canal dérivé des données de commande SSE.

5.2.7.3.1.4 *Champ remplissage (REPLISSAGE1:0 ou 6)*. La longueur du champ remplissage est de six bits pour une trame SLM descendante. Dans les autres cas, la longueur est 0.

5.2.7.3.1.5 *Données d'utilisateur (UD)*. Le champ données d'utilisateur contient les données de message reçues de l'interface des services spécifiques mode S (§ 5.2.3.2.2).

5.2.7.3.2 *Paquet MSP long*. Ce paquet a la structure suivante :



DP:1	MP:1	SP:2	L:1	M/SN:3	REPLISSAGE2: 0 ou 2	M/CH:6	UD:v
------	------	------	-----	--------	------------------------	--------	------

Les champs du paquet qui ne sont pas définis dans les paragraphes qui suivent seront réglés conformément aux dispositions des § 5.2.5.2.1 et 5.2.7.3.1.

5.2.7.3.3 *Type de paquet de données (DP)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.7.3.3.1 *Type de paquet MSP (MP)*. Ce champ est mis à 1.

5.2.7.3.3.2 *Paquet supervision (SP)*. Ce champ est mis à 0.

5.2.7.3.3.3 *Champ L (L)*. Une valeur de 1 indique que le paquet fait partie d'une séquence de bit L et que d'autres paquets de la séquence doivent suivre. Une valeur de 0 indique que ce paquet est le dernier de la séquence.

5.2.7.3.3.4 *Champ numéro de séquence MSP (M/SN)*. Ce champ est utilisé pour détecter une remise en double des séquences de bit L. Le premier paquet d'une séquence de bit L porte le numéro de séquence 0. Les paquets suivants sont numérotés séquentiellement. Un paquet reçu avec le même numéro de séquence que le paquet précédent est mis au rebut.

5.2.7.4 *Traitement du bit L*. Le traitement du bit L ne s'applique qu'au MSP long et est conforme aux dispositions spécifiées pour le traitement du bit M (§ 5.2.5.1.4.1), à l'exception des dispositions des paragraphes qui suivent.

5.2.7.4.1 À la réception d'un paquet MSP long, le XDLP construit le champ données d'utilisateur :

- en vérifiant, à l'aide du champ M/SN, que l'ordre des paquets est correct (§ 5.2.7.3.2) ;
- en supposant que le champ données d'utilisateur du paquet MSP est le nombre le plus élevé d'octets entiers contenu dans la trame ;
- en associant chaque champ données d'utilisateur d'un paquet MSP reçu au champ données d'utilisateur d'un paquet MSP reçu précédemment avec une valeur de bit L égale à 1 ;

La troncature du champ données d'utilisateur n'est pas permise et doit être traitée comme une erreur.

- si une erreur est détectée dans le traitement d'un paquet MSP, le paquet est mis au rebut.



5.2.7.4.2 Dans le traitement d'une séquence de bit L, le XDLP met au rebut tous les paquets MSP qui ont des valeurs M/SN en double. Le XDLP met au rebut toute la séquence de bit L si un paquet MSP long est considéré perdu d'après l'analyse du champ M/SN.

5.2.7.4.3 Les paquets associés à une séquence de bit L dont le réassemblage n'est pas terminé dans un délai de T_m secondes (Tableaux 5-1 et 5-13) sont mis au rebut.

5.2.7.5 FORMAT DES MESSAGES DE DIFFUSION

5.2.7.5.1 *Message de diffusion montant.* Le format du message de diffusion Comm-A est le suivant : le message de diffusion montant à 83 bits est inséré dans une trame Comm-A montante. Le champ MA de la trame Comm-A contient, dans les 8 premiers bits, l'identificateur de message de diffusion spécifié dans le Tableau 5-23, suivi des 48 premiers bits de données d'utilisateur du message de diffusion. Les 27 derniers bits de données d'utilisateur du message de diffusion sont placés dans les 27 bits qui suivent immédiatement le champ UF de la trame Comm-A.

5.2.7.5.2 *Message de diffusion descendant.* Le format du message de diffusion Comm-B est le suivant : le message de diffusion descendant à 56 bits est inséré dans le champ MB du message de diffusion Comm-B. Le champ MB contient, dans les 8 premiers bits, l'identificateur de message de diffusion spécifié dans le Tableau 5-23, suivi des 48 premiers bits de données d'utilisateur.

5.2.8 Gestion du sous-réseau mode S

5.2.8.1 FONCTION DE DÉTERMINATION DE LIAISON D'INTERROGATEUR

La fonction de détermination de liaison d'interrogateur de l'ADLP choisit le code II de l'interrogateur mode S par l'intermédiaire duquel il est possible d'acheminer un paquet de sous-réseau mode S vers l'ETTD sol de destination.

5.2.8.1.1 *Corrélation code II-adresse d'ETTD.* L'ADLP construit et gère une table de correspondances interrogateur mode S-ETTD dont les éléments sont les codes II et les adresses d'ETTD sol associées aux routeurs ATN sol ou à d'autres ETTD sol. Chaque élément de la table de correspondances code II-ETTD comprend le code II mode S à 4 bits et la représentation binaire sur 8 bits de l'ETTD sol.

Étant donné la nécessité d'avoir des adresses non ambiguës, l'adresse d'ETTD ne désigne aussi qu'un seul GDLP.

Un routeur ATN peut avoir plus d'une adresse d'ETTD sol.

