
RDM PEL

**PROTOCOLE PEL
SPECIFICATIONS**

le 14 février 1996

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	1
2. PRESENTATION GENERALE DU PROTOCOLE PEL	2
2.1. Connexion protocolaire	2
2.2. Sélection du lot	2
2.3. Transfert des données	2
2.4. Déselection du lot	2
2.5. Déconnexion protocolaire	2
3. DESCRIPTION DES COMMANDES ET REPONSES	3
3.1. Liste des commandes et réponses	3
3.2. Phase de connexion	3
3.2.1. ?DEBUT	4
3.2.2. *ACCEPTTE	4
3.2.3. *REFUSE	4
3.2.4. *OK	5
3.3. Phase de sélection de lot	5
3.3.1. Emission d'un fichier par le demandeur	5
3.3.2. Obtention de la liste des lots à recevoir	5
3.3.3. Réception d'un fichier par le demandeur	6
3.3.4. ?TRANS	6
3.3.5. *DDL	7
3.3.6. *OK	8
3.3.7. *RDL	8
3.3.8. *NDL	8
3.3.9. *NON	9
3.3.10. ?LOTS	9
3.3.11. *LL	9
3.4. Phase de transfert des données	10
3.4.1. *ACQ	11
3.5. PHASE DE DÉSELECTION DU LOT	11
3.5.1. *FDL	12
3.5.2. *ADL	12
3.5.3. *NDL	12
3.6. Phase de fin de connexion	12
3.6.1. ?FIN	12
3.6.2. *FIN	13
3.7. RUPTURE BRUTALE DE CONNEXION	13
3.7.1. *NDL999	13
4. SCHEMA D'ENCHAINEMENT	14
4.1. Emission demandeur vers serveur	14
4.2. Emission serveur vers demandeur	15

5. ANNEXE 1 COMPRESSION	18
5.1. Compression C1 :	18
5.2. Compression C2 :	19
5.3. Compression C3 :	19
5.4. Compression C4 :	21
6. ANNEXE 2 NOMS DE SITES EN CAS DE ROUTAGE	22
6.1. Transferts de demandeur vers serveur	23
6.1.1. Transfert de A vers B	23
6.1.2. Transfert de B vers C	23
6.1.3. Transfert de C vers D	24
6.2. Transferts de serveur vers demandeur	25
6.2.1. Transfert de A vers B	25
6.2.2. Transfert de B vers C	25
6.2.3. Transfert de C vers D	26
7. ANNEXE 3 CODES ERREUR	28
7.0.1. Codes indiquant la raison du refus sur une réponse *NON ERREUR :	28
7.0.2. Codes indiquant la raison du refus sur une réponse *NDL :	28
8. ANNEXE 4 CODES STATUS	29
9. ANNEXE 5 FORMAT D'ENREGISTREMENT BINAIRE	30

1. INTRODUCTION

Le protocole PEL est un protocole de bout en bout permettant le transfert de fichiers (LOTS D'INFORMATIONS) entre deux SITES.

Dans ce qui suit, on appellera site SERVEUR le site qui accepte la connexion, et site DEMANDEUR le site qui établit la connexion.

Le protocole permet le transfert de données dans les deux sens (DEMANDEUR vers SERVEUR ou SERVEUR vers DEMANDEUR). Le site qui envoie les données est appelé site EMETTEUR, celui qui les reçoit étant appelé RECEPTEUR.

Le protocole PEL permet de router un lot à partir d'un site ORIGINE, à travers des sites INTERMEDIAIRES vers un site DESTINATAIRE.

Ce protocole permet la reprise de transferts interrompus par des incidents (rupture de ligne ...) ou volontairement.

Il supporte l'enchaînement de plusieurs transferts dans une même session quel que soit le sens du transfert.

Il permet la compression des données à envoyer.

Il existe un profil particulier du protocole PEL appelé PEL-HV permettant le transfert de fichier contenant plus de 999999 enregistrements.

Une autre spécificité du protocole (appelée PEL1) est également supportée par un certain nombre d'implémentation. Elle permet de transmettre les caractéristiques du lot au site récepteur.

Des COMMANDES et REPONSES spécifiques permettent de contrôler le bon déroulement des échanges.

2. PRESENTATION GENERALE DU PROTOCOLE PEL

Les différentes phases du protocole PEL sont :

- La connexion protocolaire
- La sélection de lot
- Le transfert des données
- La désélection du lot
- La déconnexion protocolaire

2.1. Connexion protocolaire

La connexion protocolaire est initialisée par le serveur après la connexion physique et une phase de logon éventuelle. Elle a pour but d'identifier les partenaires avec un contrôle de mot de passe (optionnel).

2.2. Sélection du lot

La sélection du lot est effectuée par le demandeur, après une phase de connexion ou de désélection de lot. Le demandeur identifie le lot faisant l'objet du transfert.

Dans le cadre d'une émission serveur vers demandeur, cette sélection est précédée par la récupération, sur le site demandeur, de la liste des lots sélectables du serveur.

Le récepteur indique, le cas échéant, le point de reprise.

2.3. Transfert des données

Une fois la sélection effectuée les données sont envoyées sans en-tête. Une commande permet d'en régler le flux.

2.4. Désélection du lot

A la fin des données une commande signale au récepteur la fin du lot. Elle contient des informations de contrôle. le récepteur vérifie la validité de ces informations avant d'acquitter ou de rejeter le lot.

2.5. Déconnexion protocolaire

La déconnexion est à l'initiative du demandeur après une phase de désélection de lot, le serveur acquitte cette déconnexion.

3. DESCRIPTION DES COMMANDES ET REPONSES

3.1. Liste des commandes et réponses

L'enchaînement de commandes et réponses, leur rôle et leur contenu détaillé sont décrits ci après.

Le codage des commandes et réponses doit tenir compte de la longueur du buffer de communication

L'ensemble des commandes et des réponses sont codés en EBCDIC. Les zones numériques sont paddées par des zéros (X'FO') à gauche.

Certains matériels imposent l'ajout d'un caractère à la fin de chaque message qui leur est destiné (ex : X'25' pour les DPS BULL dans certaines configuration réseau). Si est émis, il le sera sur tous les messages échangés, y compris les données du fichier. Le caractère à envoyer est à définir avec le site éloigné.

Les commandes sont toutes préfixées par un "?" :

- ?DEBUT début de connexion
- ?FIN fin de connexion
- ?LOTS demande de la liste des lots
- ?TRANS demande de transfert

Les réponses sont toutes préfixées par une "*" :

- *ACCEPTTE acceptation de la connexion
- *ACQ acquittement de données
- *ADL acceptation de lot
- *DDL début de lot
- *FDL fin de lot
- *FIN fin de connexion
- *LL liste de lot
- *NDL refus de lot
- *NON réponse négative
- *OK réponse positive
- *RDL reprise de lot
- *REFUSE refus de connexion

3.2. Phase de connexion

Le site demandeur initialise la connexion physique.

Une fois cette connexion établie, il est parfois nécessaire d'envoyer un LOGON pour établir la connexion logique. Le format de ce logon est à définir avec le site distant.

Le site serveur adresse alors la commande ?DEBUT qui a pour but de l'identifier (elle contient le nom du site serveur).

Le demandeur vérifie l'identité du serveur et, s'il accepte cette identification, lui répond par *ACCEPTE en s'identifiant lui même. (nom et éventuellement mot de passe). Sinon il interrompt la connexion avec une réponse *REFUSE.

Si le serveur accepte les échanges, il adresse une réponse *OK au demandeur et la liaison logique (SESSION) est établie.

Dans tout autre cas la connexion doit être rompue.

3.2.1. ?DEBUT

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	6	C	?DEBUT
7	1	C	blanc
8	20	C	nom du site physique serveur
28	1	C	blanc
29	80	C	message d'ouverture de la session
109	1	X	X'25'1

- 1 Trailer indispensable pour certaines connexions (BULL gérant PAD).

3.2.2. *ACCEPTE

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	9	C	*ACCEPTE
10	20	C	nom du site physique demandeur
30	8	C	mot de passe (optionnel)
38	8	C	nouveau mot de passe (optionnel)

3.2.3. *REFUSE

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	8	C	*REFUSE
9	20	C	nom du site physique origine de la réponse

3.2.4. *OK

POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	3	C	*OK

3.3. Phase de sélection de lot

3.3.1. Emission d'un fichier par le demandeur

Si une demande d'émission existe coté demandeur, celui ci le signale au serveur par une commande ?TRANS (demande de transmission) en indiquant dans cette commande :

- le sens du transfert (origine vers destinataire).
- la référence du lot à transmettre.
 - nom du lot (APPLICATION).
 - quantième de dépôt de la demande.
 - numéro de rang de la demande (géré par le demandeur).
- nombre d'enregistrements à transmettre.
- le code de compaction.
- le nombre de blocs entre chaque acquittement (ou 0).

Le serveur peut alors :

- soit refuser le transfert par la réponse *NON.
- soit indiquer qu'il accepte par la réponse *OK.
- soit enfin signaler qu'il s'agit d'une reprise du transfert par la commande *RDL en donnant le numéro d'enregistrement à partir duquel il est capable de reprendre la réception (dernier reçu correctement).

Le demandeur, suivant la réponse du serveur et ses possibilités, à le choix entre :

- refuser l'émission (réponse *NDL).
- accepter le transfert dans les conditions indiquées par le serveur en envoyant la réponse *DDL.

3.3.2. Obtention de la liste des lots à recevoir

Le demandeur ne peut recevoir que des lots disponibles sur le site serveur.

Pour connaître les lots disponibles le demandeur utilise la commande ?LOTS. A réception de cette commande, le serveur recherche tous les lots correspondant aux critères fournis dans la commande et fournit la liste des lots dans la réponse *LL.

3.3.3. Réception d'un fichier par le demandeur

Le demandeur initialise la réception. Il choisit dans une liste le lot qu'il désire recevoir. Il l'indique au serveur dans une commande ?TRANS contenant :

- le sens du transfert (serveur vers destinataire).
- la référence du lot à transmettre (telle que dans la réponse *LL).
 - nom du lot (APPLICATION).
 - quantième de dépôt de la demande.
 - numéro de rang de la demande (géré par le serveur).
- nombre d'enregistrements à transmettre.
- le code de compaction.
- le nombre de blocs entre chaque acquittement (ou 0).
- le point de reprise le cas échéant.

Le serveur peut alors :

- soit refuser le transfert par la réponse *NON.
- soit accepter le transfert par la réponse *DDL.

3.3.4. ?TRANS

	POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
	1	6	C	?TRANS
	7	1	C	blanc
	8	20	C	site physique émetteur 1
	28	1	C	blanc
	29	4	C	VERS
33	34	20	C	site logique destinataire final
	54	1	C	blanc
	55	3	C	LOT
	58	1	C	blanc
	59	8	C	application
	67	1	C	tiret (-)
	68	3	C	quantième du lot
	71	1	C	tiret (-)
	72	4	C	numéro de rang
	76	1	C	tiret (-)
	77	6	C ou X	nombre d'enregistrements du lot 2 3
	83	1	C	blanc
	84	2	C	compression (C0, C1, C2, C3 C4 ou CU) (voir annexe 1)
	86	1	C	blanc
	87	3	C	nombre de blocs entre deux acquittements
	90	1	C	blanc
	91	6	C ou X	point de reprise 2

Si l'application = PEL1

97 40	C	message 1 ou blanc
137 40	C	message 2 ou blanc
177 2	X	longueur de l'enregistrement logique
179 2	X	longueur du BLOCK SIZE 4
181 1	X	format d'enregistrement binaire (voir annexe 5)
182 x		réservé pour usage futur

Sinon :

97 1	C	blanc
98 3	C	MSG (optionnel)
101 40	C	message 1 ou blanc (si MSG présent)
141 40	C	message 2 ou blanc (si MSG présent)

- 1 Le nom physique de l'émetteur doit toujours être, soit le nom contenu dans la commande ?DEBUT (cas d'émission serveur vers émetteur), soit le nom contenu dans la réponse *ACCEPTTE, (cas d'émission demandeur vers serveur). c'est le contrôle de ce nom qui permet de déterminer le sens du transfert.
- 2 Le nombre d'enregistrements n'est en binaire (X) que pour l'option PEL-HV du protocole (transfert de fichiers de plus d'un million d'enregistrements).
- 3 Le nombre d'enregistrements ne peut pas prendre la valeur 0. Pour les transferts de fichiers vides il doit contenir la valeur 1.
- 4 Cette valeur est toujours un multiple de la longueur d'enregistrement pour les fichiers de format fixe, et un multiple + 4 pour les fichiers variables. Si cette notion n'existe pas sur le système sur lequel le protocole est implémenté, mettre pour les fichiers de format fixe : 10 fois la longueur d'enregistrement et pour les fichiers variables : (10 fois la longueur d'enregistrement) + 4. Cette valeur ne devra cependant jamais dépasse 32760.

3.3.5. *DDL

-	POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
	1	4	C	*DDL
	5	1	C	blanc

6	8	C	nom du lot (application)
14	1	C	tiret (-)
15	3	C	quantième du lot
18	1	C	tiret (-)
19	4	C	Numéro de rang
23	1	C	tiret (-)
24	6	C ou X	Nombre d'enregistrements-du lot 1
30	x	C	options
30	1	C	tiret (-) (option 1)
31	20	C	Nom du site logique origine (option 1)
n	2	1	C étoile (*) (option 2)
n+1	2	40	C message 1 (option 2)
n	2	1	C 2 étoiles (**) (option 3)
n+2	2	40	C message 2 (option 3)



- 1 Le nombre d'enregistrements n'est en binaire (X) que pour l'option PEL-HV du protocole (transfert de fichiers de plus d'un million d'enregistrements).
- 2 n est égal à 30 plus la longueur des options précédentes si elles sont présentes. Les différentes options sont cumulables.

3.3.6. *OK

POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	3	C	*OK

3.3.7. *RDL

POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*RDL
5	1	C	blanc
6	6	C ou X	point de reprise 1

- 1 Le nombre d'enregistrements n'est en binaire (X) que pour l'option PEL-HV du protocole (transfert de fichiers de plus d'un million d'enregistrements).

3.3.8. *NDL

POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
----------	----------	------	---------

1 4 C *NDL
5 3 C code indiquant la raison du refus (voir annexe 3)

3.3.9. *NON

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*NON
5	1	C	blanc
6	6	C	libelle du refus (ERREUR)
12	1	C	blanc
13	3	C	code indiquant la raison du refus (voir annexe 3)

3.3.10. ?LOTS

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	5	C	?LOTS
6	1	C	blanc
7	20	C	nom du site logique destinataire ou blanc 1
27	1	C	blanc
28	4	C	nom de l'application !!!!!!!! ou blanc 2 3
32	1	C	blanc
33	3	C	Quantième ou blanc 2
36	1	C	blanc
37	1 à 8	C	Status des lots à sélectionner (voir annexe 4) ou blanc 2

- 1 Si le nom du site destinataire est omis (blanc) la sélection se fera pour tous les sites dont la prochaine destination (intermédiaire ou destinataire) est le site émetteur.
- 2 Si ce paramètre est omis (blanc) il n'est pas pris en compte dans les critères de sélection des lots
- 3 Certaines implémentations se servent de ces quatre caractères de façon générique.

3.3.11. *LL

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	3	C	*LL
4	1	C	slash (/)
5	x	C	description du lot (tableau suivant) ou / 1

Le tableau qui suit décrit la structure de chaque identification de lot. Cette structure se répète autant de fois qu'il y a de lots à émettre, chaque lot étant séparé du précédent par un "/". La liste étant bornée par un double slash (//).

La liste des lots sera cependant limitée pour que l'ensemble de la réponse *LL puisse être contenue dans le buffer de communication.

POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	8	C	nom de lot (application) 1
5	1	C	tiret (-)
6	3	C	Quantième
9	1	C	tiret (-)
10	4	C	Rang
14	1	C	tiret (-)
15	6	C ou X	Nombre d'enregistrements du lot 2
21	1	C	tiret (-)
22	1	C	Status du lot (voir annexe 4)
23	1	C	tiret (-)
24	20	C	Site destinataire

- 1 Un nom d'application sur quatre caractères est toléré sur certaines plateformes. Dans ce cas le reste de la structure est décalé d'autant. La longueur réelle de l'application sera alors déterminée en recherchant le tiret indiquant la fin du champ.
- 2 Le nombre d'enregistrements n'est en binaire (X) que pour l'option PEL-HV du protocole (transfert de fichiers de plus d'un million d'enregistrements).

3.4. Phase de transfert des données

Une fois la phase de sélection de lots terminée, l'émetteur envoie les données, jusqu'à atteindre la fin du fichier. Ces données sont envoyées sans en-tête.

Dans le cas de fichiers de format fixe, chaque buffer de communication envoyé sur la ligne contient un nombre entier d'enregistrements, (ce nombre étant fixe pour un transfert donné à l'exception éventuellement du dernier bloc).

Dans le cas de fichiers de format variable, chaque enregistrement est précédé de sa longueur indiquée sur quatre octets format IBM-MVS (longueur sur 2 octet à gauche, suivi de 2 zéro binaire - ex X'04000000' pour un enregistrement de 1024 octets). Les différents enregistrements peuvent être concaténés à concurrence de la taille du buffer de communication. Dans le cas où la longueur d'un enregistrement excède la taille du buffer de communication, et uniquement dans ce cas, l'enregistrement peut être segmenté dans plusieurs buffers successifs, la longueur n'étant indiquée que dans le premier buffer.

La compression des données s'effectue sur le buffer entièrement constitué.

Un CRC (ISO DIS 8073) calculé sur l'ensemble du bloc de communication peut être ajouté en fin de buffer à l'initiative du site émetteur. Il faut que les deux sites soient définis de façon cohérente.

Si une régulation de flux est demandée, l'émetteur se mettra en attente d'une réponse *ACQ, émise par le récepteur tous les n blocs (n étant le paramètre de la commande ?TRANS, si n = 0 pas de régulation).

3.4.1. *ACQ

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*ACQ

3.5. PHASE DE DÉSELECTION DU LOT

Après émission du dernier bloc de données, l'émetteur signale la fin du lot avec une réponse *FDL, contenant les paramètres de contrôle de validité du lot.

A réception de cette réponse, le récepteur vérifie les informations de contrôle et peut :

- accepter le lot par la réponse *ADL.
- refuser le lot par la réponse *NDL si les informations de contrôle (ou toute autre vérification) sont erronées.

Dans le cas d'une émission serveur vers demandeur, le serveur passe la parole au demandeur par une réponse *OK.

Le demandeur peut alors : soit repasser en phase de sélection de lot, soit passer en phase de fin de connexion.

3.5.1. *FDL

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*FDL
5	1	C	blanc
6	12	C	cumul montant 1
18	1	C	blanc
19	6	C ou X	nombre d'enregistrements transmis 2

- 1 Le cumul montant est la somme des valeurs d'un champ numérique situé à une position fixe dans les enregistrements du fichier transmis. Cette somme peut n'être effectuée que sur un certain nombre d'enregistrements du fichier. La position et la longueur du champ servant à ce calcul, ainsi que les critères de sélection des enregistrements doivent être connus des deux sites au moment du transfert. Si cette fonctionnalité n'est pas utilisée, la zone devra contenir des zéros.
- 2 Le nombre d'enregistrements n'est en binaire (X) que pour l'option PEL-HV du protocole (transfert de fichiers de plus d'un million d'enregistrements).

3.5.2. *ADL

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*ADL

3.5.3. *NDL

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*NDL
5	3	C	code indiquant la raison du refus (voir annexe 3)

3.6. Phase de fin de connexion

Quand le demandeur souhaite terminer la session, il émet en fin de phase de désélection de lots, une commande ?FIN, à laquelle le serveur répond *FIN A VOTRE DEMANDE. Le demandeur peut alors rompre la connexion physique.

3.6.1. ?FIN

- POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	?FIN

3.6.2. *FIN

POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*FIN
2	16	C	A VOTRE DEMANDE (optionnel)

3.7. RUPTURE BRUTALE DE CONNEXION

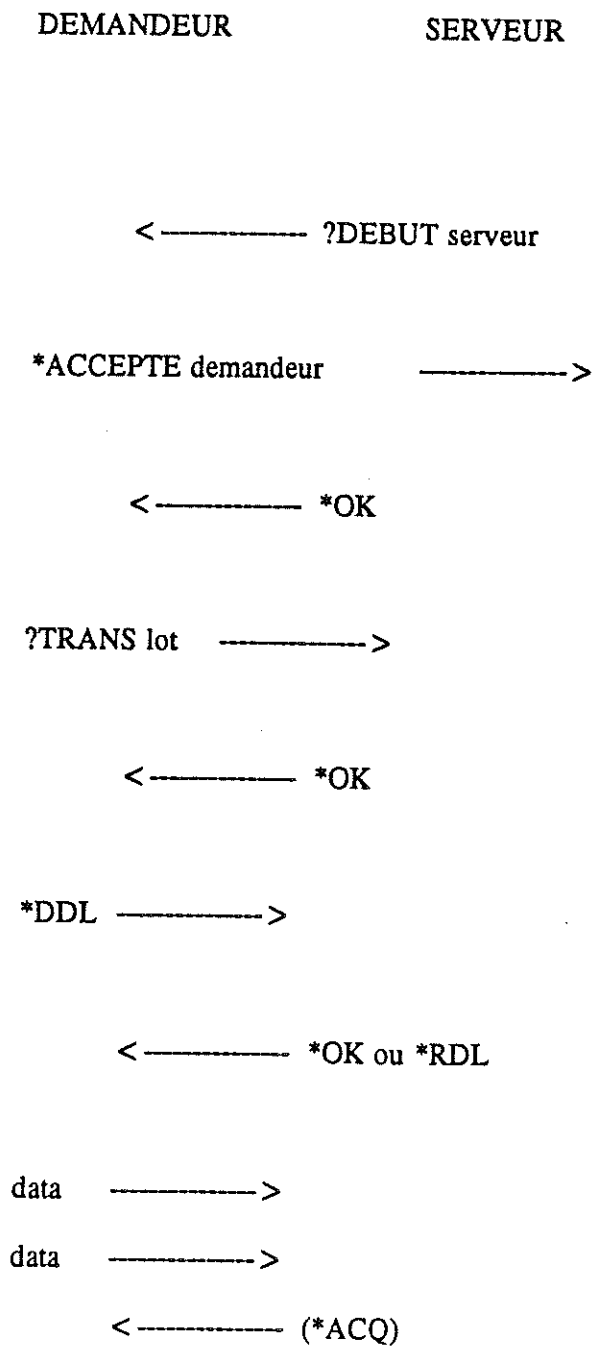
Le demandeur et le serveur peuvent envoyer à tout moment de leur tour de parole, un message *NDL999, pour immédiatement arrêter la transmission et fermer la session en cas de problème.

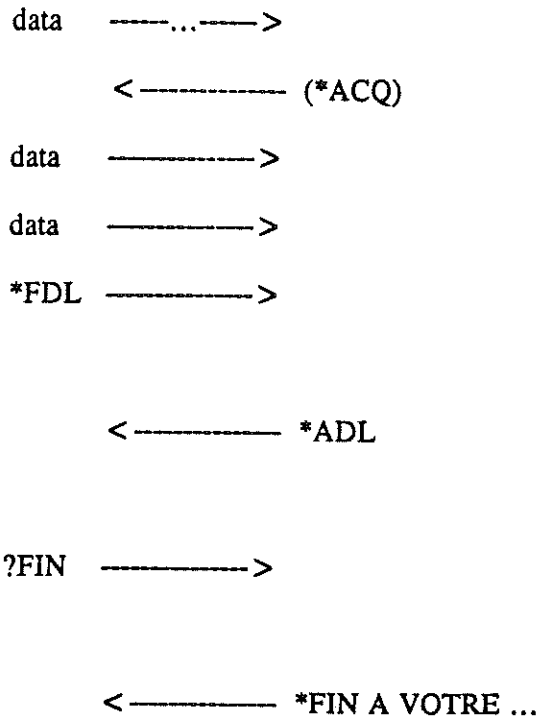
3.7.1. *NDL999

POSITION	LONGUEUR	TYPE	CONTENU
1	4	C	*NDL
5	3	C	999

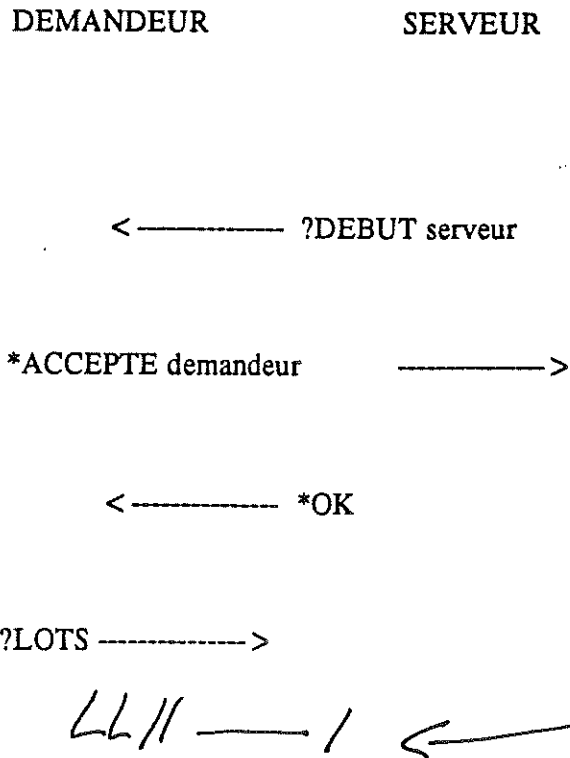
4. SCHEMA D'ENCHAINEMENT

4.1. Emission demandeur vers serveur





4.2. Emission serveur vers demandeur



TRANS ———>

?FIN ———>

<———— *FIN A VOTRE ...

5. ANNEXE 1 COMPRESSION

Le protocole PEL autorise 6 valeurs pour le paramètre compression :

- C0 : pas de compression
- C1 : compression horizontale des blancs
- C2 : compression horizontale complète
- C3 : compression verticale
- C4 : compression verticale et horizontale
- CU : compression utilisateur

Dans le cas où la compression utilisateur est utilisée, les deux sites devront être définis de façon cohérente et utiliser les mêmes routines de compression.

Le code compression étant spécifié dans la commande ?TRANS c'est toujours le demandeur qui choisit la routine de compression utilisée.

Les compressions C1 à C4 sont décrites ci dessous.

5.1. Compression C1 :

La routine de compression de type C1 a pour but de supprimer une suite de caractères identiques dans une chaîne. Seuls les caractères dont la valeur hexadécimale est comprise entre X'40' et X'9F' ou entre X'CO' et X'FF' sont susceptibles d'être supprimés.

Une suite de caractères identiques sera représentée par le caractère suivi d'un facteur multiplicatif (ou index) indiquant le nombre d'occurrences de ce caractère lors de la compression.

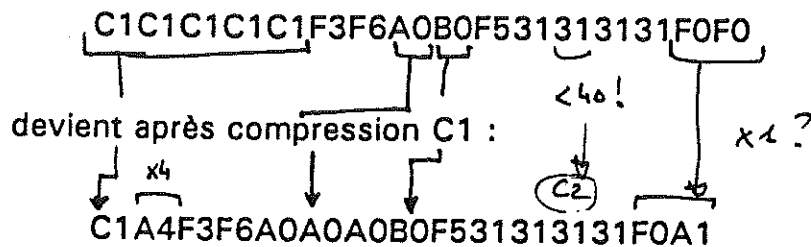
Cet index sera indiqué par une valeur hexadécimale comprise entre X'A1' et X'BF' correspondant à des multiplicateurs allant de 1 (X'A1') à 31 (X'BF'). Les chaînes de caractères supérieures à 32 seront décomposées en groupe de 32.

Pour permettre de différencier les index des apparitions réelles des caractères X'A0' à X'BF', ces caractères seront systématiquement précédés de la valeur X'A0'.

Cette compression s'effectue sur l'ensemble du buffer de communication et non pas enregistrement par enregistrement.

Exemple :

La chaîne :



5.2. Compression C2 :

La compression C2 ne se différencie de la compression C1 que par le fait que les caractères compris entre X'00' et X'39' sont également compressés.

Exemple :

La chaîne :

C1C1C1C1C1|F3F6A0B0|F531313131|F0F0

devient après compression C2:

C1A4|F3F6A0A0A0B0|F531A3|FOA1

5.3. Compression C3 :

La routine de compression C3 (ou COMPACTION) ne s'applique qu'aux fichiers d'organisation séquentielle fixe (à l'exclusion des fichiers variables). Chaque enregistrement (OBJET) est comparé à l'enregistrement qui le précède (REFERENCE). Les zones de l'enregistrement objet identiques à celles de l'enregistrement de référence sont supprimées de l'objet, réduisant d'autant sa longueur.

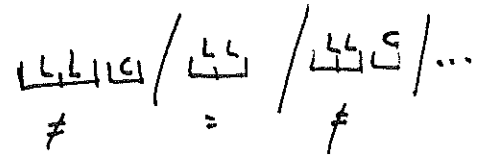
Après comparaison des enregistrements objets et références, on peut décrire l'enregistrement objet comme une suite de champs :

différent/identique/différent/identique...

Le premier octet de l'objet est toujours considéré comme différent.

L'enregistrement compacté reflétera cette suite de champs :

Un champ différent s'écrit :



- longueur du champ qui suit.
- champ différent.

Un champ identique s'écrit :

- longueur du champ supprimé.

Le champ longueur sera codé en binaire, sur 1 ou 2 octets suivant le besoin :

- Si la longueur est inférieure à 128, le champ sera codé sur 1 octet.
- Si la longueur est supérieure ou égale à 128 le champ sera codé sur 2 octets et le bit de poids fort du premier octet sera égal à 1.

Pour optimiser le traitement un champ identique d'un seul octet sera considéré comme différent.

Le premier enregistrement ne pouvant pas être comparé, il sera considéré comme entièrement différent et il s'écrit donc :

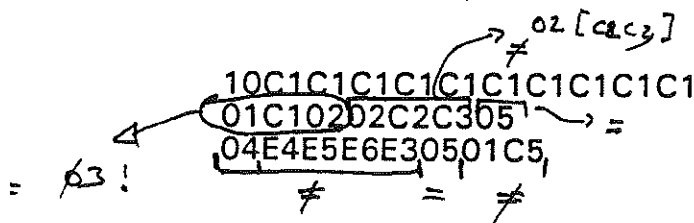
- longueur.
- enregistrement intégral.

Exemple :

Un fichier contenant avant compaction les 3 enregistrements suivants :

```
C1C1C1C1C1C1C1C1C1C1
C1C1C1C2C3C1C1C1C1C1
E4E5E6E3C3C1C1C1C5
```

deviendra après compaction :



5.4. Compression C4 :

La compression C4 est réalisée en effectuant la compression C3 sur les enregistrements, puis la compression C2 sur le buffer de communication. Pour les fichiers variables, seule la compression C2 est effectuée.

6. ANNEXE 2 NOMS DE SITES EN CAS DE ROUTAGE

En cas de routage, les noms de site dans les commandes protocolaires seront les suivants :

- ?DEBUT : nom physique du site serveur.
- *ACCEPTTE : nom physique du site demandeur.
- ?TRANS : nom physique du site émetteur (il est égal soit au site du serveur vers ?DEBUT dans le cas d'une émission demandeur, soit au site du *ACCEPTTE dans le cas d'une émission demandeur vers serveur).
- *DDL : nom logique du site destinataire final.
origine, s'il est site émetteur de la commande ?TRANS.
- *LL : nom du site logique destinataire final.
- ?LOTS : S'il est présent c'est le site logique destinataire, sinon cela indique une sélection de tous les lots qui doivent passer par le site qui émet la commande.

Les schémas qui suivent décrivent les noms de sites à spécifier dans les messages ?DEBUT, *ACCEPTTE, ?TRANS, *DDL, ?LOTS et *LL lors des différentes étapes qui permettent de faire parvenir un fichier depuis son site origine à son site destinataire, via des sites intermédiaires.

Dans les exemples qui suivent le fichier est envoyé du site origine A vers le site destinataire D via les sites B et C. Deux cas sont envisagés :

- Tous les transferts se font de demandeur vers serveur.
- Tous les transferts se font de serveur vers demandeur.

Les rangs peuvent être différents lors des transferts successifs du routage.

6.1. Transferts de demandeur vers serveur

6.1.1. Transfert de A vers B

<----- ?DEBUT B

*ACCEPTE A ----->

<----- *OK

?TRANS A vers D ----->

<----- *OK

*DDL -A ----->

...

6.1.2. Transfert de B vers C

<----- ?DEBUT C

*ACCEPTE B ----->

<----- *OK

?TRANS B vers D ----->

<----- *OK

*DDL -A ----->

...

6.1.3. Transfert de C vers D

<----- ?DEBUT D

*ACCEPTTE C ----->

<----- *OK

?TRANS C vers D ----->

<----- *OK

*DDL -A ----->

...

6.2. Transferts de serveur vers demandeur

6.2.1. Transfert de A vers B

<----- ?DEBUT A

*ACCEPTTE B ----->

<----- *OK

?LOTS D ou ?LOTS ----->

<----- *LL/ -D//

?TRANS A vers D ----->

...

6.2.2. Transfert de B vers C

<----- ?DEBUT B

*ACCEPTTE C ----->

<----- *OK

?LOTS D ou ?LOTS ----->

<----- *LL/ -D//

?TRANS B vers D ----->

<----- *DDL -A

...

6.2.3. Transfert de C vers D

<----- ?DEBUT C

*ACCEPTTE D ----->

<----- *OK

?LOTS D ou ?LOTS ----->

<----- *LL/ -D//

?TRANS C vers D ----->

← *DDL -A

...

7. ANNEXE 3 CODES ERREUR

7.0.1. Codes indiquant la raison du refus sur une réponse *NON ERREUR :

- 001 Désynchronisation, le serveur est dans l'impossibilité de traiter une nouvelle commande.
- 002 Commande ne commençant pas par le caractère ?.
- 003 Syntaxe incorrecte.
- 004 Atteinte à la confidentialité (envoi) : le demandeur veut recevoir un fichier qui ne lui est pas destiné.
- 005 Atteinte à la confidentialité (réception) : le demandeur veut émettre un fichier au nom d'un autre site demandeur.
- 006 Fichier non résident sur disque.
- 007 La commande ne peut être exécutée par suite d'un incident sur le serveur.
- 008 Erreur sur le nom du demandeur.
- 009 Nom de l'application non valide.
- 00A Erreur sur la référence du fichier.
- 00B Fichier non alloué.
- 00C Fichier non trouvé dans la mailbox.
- 00D Status du fichier non conforme.
- 00E Reprise du fichier impossible.
- 00F Le nombre d'enregistrements du fichier à émettre est égal à zéro dans la commande ?TRANS.
- 00G Compression non supportée.

7.0.2. Codes indiquant la raison du refus sur une réponse *NDL :

- 001 *DDL erroné.
- 002 Nombre de blocs erroné pour acquittement.
- 003 Résultat erroné.
- 004 Reprise impossible.
- 999 ABORT.

8. ANNEXE 4 CODES STATUS

Le status des lots à sélectionner utilisés dans les messages ?LOTS et *LL, peut prendre les valeurs suivantes :

- 1 Lot créé.
- 2 Lot traité.
- 3 Lot en traitement.
- 4 Lot en cours d'émission.
- 5 Lot émis.
- 6 Lot en cours de réception.
- 7 Lot reçu.
- 8 Lot en réception pour réémission.
- 9 Lot à émettre.
- A Lot annulé.
- B Erreur d'allocation.
- C Cancellé.
- F Enregistrement mailbox à supprimer.
- O Erreur transmission PEL1.
- Q Erreur à la dépélicanisation.
- R Fichier rerouté manuellement.
- U Lot à télécharger sur bande.
- V Lot à rerouter vers PELICANO ou PELICAN1.
- W Attente de validation manuelle.
- X Fichier traité par PELICAN2.
- Z Fichier rerouté vers PELICAN2.

9. ANNEXE 5 FORMAT D'ENREGISTREMENT BINAIRE

Le format d'enregistrement binaire utilisé dans la commande ?TRANS en cas d'utilisation de PEL1, peut prendre les valeurs suivantes :

X'80'	Fixe.
X'82'	Fixe, code machine IBM.
X'84'	Fixe, ASA.
X'88'	Fixe, standard.
X'90'	Fixe bloqué.
X'92'	Fixe bloqué, code machine IBM.
X'94'	Fixe bloqué, ASA.
X'98'	Fixe bloqué, standard.
X'40'	Variable.
X'42'	Variable, code machine IBM.
X'44'	Variable, ASA.
X'48'	Variable, standard.
X'50'	Variable bloqué.
X'52'	Variable bloqué, code machine IBM.
X'54'	Variable bloqué, ASA.
X'58'	Variable bloqué, standard.

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
2. PRESENTATION GENERALE DU PROTOCOLE PEL	2
2.1. Connexion protocolaire	2
2.2. Sélection du lot	2
2.3. Transfert des données	2
2.4. Déselection du lot	2
2.5. Déconnexion protocolaire	2
3. DESCRIPTION DES COMMANDES ET REPONSES	3
3.1. Liste des commandes et réponses	3
3.2. Phase de connexion	3
3.2.1. ?DEBUT	4
3.2.2. *ACCEPTTE	4
3.2.3. *REFUSE	4
3.2.4. *OK	5
3.3. Phase de sélection de lot	5
3.3.1. Emission d'un fichier par le demandeur	5
3.3.2. Obtention de la liste des lots à recevoir	5
3.3.3. Réception d'un fichier par le demandeur	6
3.3.4. ?TRANS	6
3.3.5. *DDL	7
3.3.6. *OK	8
3.3.7. *RDL	8
3.3.8. *NDL	8
3.3.9. *NON	9
3.3.10. ?LOTS	9
3.3.11. *LL	9
3.4. Phase de transfert des données	10
3.4.1. *ACQ	11
3.5. PHASE DE DÉSELECTION DU LOT	11
3.5.1. *FDL	12
3.5.2. *ADL	12
3.5.3. *NDL	12
3.6. Phase de fin de connexion	12
3.6.1. ?FIN	12
3.6.2. *FIN	13
3.7. RUPTURE BRUTALE DE CONNEXION	13
3.7.1. *NDL999	13
4. SCHEMA D'ENCHAINEMENT	14
4.1. Emission demandeur vers serveur	14
4.2. Emission serveur vers demandeur	15

5. ANNEXE 1 COMPRESSION	18
5.1. Compression C1 :	18
5.2. Compression C2 :	19
5.3. Compression C3 :	19
5.4. Compression C4 :	21
6. ANNEXE 2 NOMS DE SITES EN CAS DE ROUTAGE	22
6.1. Transferts de demandeur vers serveur	23
6.1.1. Transfert de A vers B	23
6.1.2. Transfert de B vers C	23
6.1.3. Transfert de C vers D	24
6.2. Transferts de serveur vers demandeur	25
6.2.1. Transfert de A vers B	25
6.2.2. Transfert de B vers C	25
6.2.3. Transfert de C vers D	26
7. ANNEXE 3 CODES ERREUR	28
7.0.1. Codes indiquant la raison du refus sur une réponse *NON ERREUR :	28
7.0.2. Codes indiquant la raison du refus sur une réponse *NDL :	28
8. ANNEXE 4 CODES STATUS	29
9. ANNEXE 5 FORMAT D'ENREGISTREMENT BINAIRE	30

FIN du dossier

RDM PEL

PROTOCOLE PEL

SPECIFICATIONS

le 14 février 1996

Rédacteur(s) : SOPRA.

Référence : C:-DT2I-PROT-PEL-