



Norme d'interface avec l'informatique de pilotage

EB03.64.210 /B

Norme

Statut **Exécutoire**

Objet Spécifier les principes d'échanges d'informations entre les automates et les calculateurs de pilotage de type SIPxxx et PSFV.
Ce document ne spécifie pas le contenu des données échangées.

Champ d'application Machines et installations industrielles pour les ateliers de carrosserie-montage.

Emetteur 65940 - Ingénierie Automatismes et Robotique

Confidentialité Non confidentiel

<i>Approuvé par</i>	<i>Fonction</i>	<i>Signature</i>	<i>Date d'application</i>
A. Jouaire	Chef du service 65940		12/2009

Historique des versions

Version	Mise à jour	Objet des principales modifications	Rédacteur
A	02/2000	Création (avec VAL CAL =4 sur points de lancement)	M.AUBRY(1)
B	12/2009	Ajout point Y (chapitre 9) Les modifications sont repérés par un trait dans la marge	M.SUCHAREAU

Remplace EB03.64.210 / A du 02/2000

Mise à disposition En interne Renault, sur Intranet : <http://gdxpegi.ava.tcr.renault.fr>
En externe Renault, sur Internet : www.cnomo.com
E-mail : norminfo.moyens@renault.com

Documents cités

- Réglementation :
- International :
- Européen :
- Français :
- CNOMO :
- Renault :
- Autres doc internes :
- Autres doc externes :

Codification ICS : 25.040.01

Classe E03

Mots-clés Automate programmable, informatique, pilotage, traitement de l'information, programmable controller, information processing data processing, control.

Langue Français

(1) Ont collaboré à la rédaction du document

Site	Service	Nom	Site	Service	Nom
DDIV/DPSI	65940	G.CLEMENT-GRANDCOURT			
DDIV/DPSI	65940	R.MARCHAIS			
DOII	12060	LOISEAU			

Sommaire

	Page
1 Principes généraux d'un bloc d'échange	4
1.1 Echange standard simple trame (PSFV, SIPTOL, SIPTK).....	4
1.2 Echange double trames (PSFV)	5
2 Définition simplifiée des typologies de points	6
2.1 Points de passage	6
2.2 Points de lancement ou de recalage	6
3 Définition des types de gestion.....	7
3.1 Gestion "marche normale"	7
3.2 Gestion "attentes"	7
3.3 Gestion marche "dégradée ou forcée"	7
3.4 Gestion "anomalie".....	8
3.5 Gestion "double dialogue".....	8
4 Tableaux synthétiques des différents cas de figure	9
4.1 Analyse du mot de validation API	9
4.2 Analyse du mot de validation CALCULATEUR	10
4.3 Utilisation du MOT de VALIDATION par TYPE DE POINTS	11
5 Principes des échanges pour un point de passage	12
5.1 Gestion "normale"	12
5.2 Gestion "attente"	12
5.3 Gestion "dégradée ou forcée"	13
5.4 Gestion "anomalie".....	20
5.5 Gestion "double dialogue".....	24
6 Principes des échanges pour un point d'autorisation de passage	25
6.1 Gestion "normale"	25
6.2 Gestion "attente"	26
6.3 Gestion "dégradée ou forcée"	27
6.4 Gestion "anomalie".....	30
6.5 Gestion "double dialogue".....	34
7 Principe des échanges pour un point de lancement.....	35
7.1 Gestion "normale"	35
7.2 Gestion "attente"	36
7.3 Gestion " dégradée ou forcée"	36
7.4 Gestion "anomalie".....	39
7.5 Gestion "double dialogue".....	41
8 Principes des échanges pour un point de recalage (SIPTOL)	42
8.1 Gestion "normale"	42
8.2 Gestion "attente"	43
8.3 Gestion "dégradée ou forcée"	44
8.4 Gestion "anomalie".....	48
8.5 Gestion "double dialogue".....	48
9 Principes des échanges pour un point Y (regroupement de flux) (SIPTOL).....	49
9.1 Gestion "normale"	49
9.2 Gestion "attente"	50
9.3 Gestion "dégradée ou forcée"	51
9.4 Gestion "anomalie".....	55
9.5 Gestion "double dialogue".....	55

Avant-propos

Cette norme, qui remplace le document E530 53449, reprend la totalité des principes spécifiés dans ce document. Il existe une compatibilité ascendante entre cette norme et l'ancien document.

Cette norme spécifie, en plus :

- la gestion « marche forcée » pour un point de lancement,
- la gestion « anomalies » pour un point de lancement.

1 Principes généraux d'un bloc d'échange

1.1 Echange standard simple trame (PSFV, SIPTOL, SIPTK)

Un bloc d'échange se compose d'un ensemble de données encadrées par 2 mots de validation.

Ces 2 mots de validation sont :

- Validation automate appelé VAL API situé avant la zone des données
- Validation calculateur appelé VAL CAL situé après la zone des données

Pour des raisons techniques d'échanges, il est également créé :

- 1 mot juste avant le mot VAL CAL. Ce mot (numéro de requête) est réservé pour le calculateur Il sert au contrôle écriture par le calculateur
- 1 mot juste après VAL CAL. Ce mot (Mode Local) est uniquement écrit par l'automate. Il définit (mise à 1) le passage en Mode Local de l'automate.

VAL API
Informations de la pièce (ou caisse) qui est présente ou attendue et informations d'états ou de flux
Informations de la pièce (ou caisse) suivante (éventuellement)
Définition du véhicule (éventuellement)
mot réservé au calculateur (n° requête)
VAL CAL
Mode Local

La structure VAL API + Données + VAL CAL permet de faire des écritures en une seule fois, des scrutations en une seule lecture en s'affranchissant de tous problèmes d'aléas (en particulier ceux liés à la technologie des automates programmables).

Néanmoins, il est impératif que le mot VAL API soit le dernier écrit par le programme automate :

- en fonctionnement normal
- en cas de forçage des données par un technicien de maintenance.

1.2 Echange double trames (PSFV)

Les 2 blocs d'échanges se composent d'un ensemble de données

Le premier bloc est encadré par 2 mots de validation.

Ces 2 mots de validation sont :

- Validation automate appelé VAL API situé avant la première zone de données
- Validation calculateur appelé VAL CAL situé après la première zone de données

Pour des raisons techniques d'échanges, il est également créé :

- 1 mot juste après VAL CAL. Ce mot (Mode Local) est uniquement écrit par l'automate. Il définit (mise à 1) le passage en Mode Local de l'automate.

Première TRAME

VAL API
Informations de la pièce (ou caisse)
PJI
mot réservé au calculateur
Enchaînement
Seconde Trame
Informations de la pièce (ou caisse) suivante (éventuellement)
VAL CAL
Mode Local

Deuxième TRAME

Informations de la pièce (ou caisse)
N° d'enchaînement

Les données VAL API et VAL CAL sont écrites dans l'adressage de la première trame après que les 2 trames aient été écrites. Donc les données sont stables lorsque les VAL API et VAL CAL basculent.

Néanmoins, il est impératif que le mot VAL API soit le dernier écrit par le programme automate :

- en fonctionnement normal
- en cas de forçage des données par un technicien de maintenance.

Le deuxième bloc contient que des données associées au véhicule, le dernier mot (N° d'enchaînement) doit être testé par l'API pour contrôler l'association des 2 trames.

ESSENTIEL :

C'est le changement d'état des mots de validation qui conditionnent et entraînent l'évolution du cycle d'automatisme et pas d'évolution quelconque d'une valeur dans la zone de données.

Les mots VAL API et VAL CAL renseignent sur l'état du dialogue automate/calculateur.

La visualisation de ces 2 mots indique rapidement à toute personne de maintenance l'état du dialogue, son type et son enchaînement.

Cette information étant essentielle pour le diagnostic de toute anomalie dans l'échange.

2 Définition simplifiée des typologies de points

Les définitions présentées sont des définitions simplifiées. Des documents spécifiques propres à chaque métier définissent plus précisément les principes de ces points de gestion flux.

2.1 Points de passage

Dans ce type de point, c'est l'automate qui est maître de l'échange.

Point de passage simple

Point permettant au calculateur de connaître les pièces ou les caisses qui arrivent à ce niveau de fabrication.

Point de passage orientation

Point permettant au calculateur de connaître les pièces ou les caisses qui arrivent à ce niveau de fabrication et de les orienter dans le flux principal (ou l'un des flux principaux) ou dans un flux secondaire en fonction de la définition de la caisse (film 1 ou film 2) de sa destination (CKD, contrôle, état de la caisse, ...)

Point d'autorisation de passage

Point autorisant la pièce ou la caisse à passer quand il existe au moins une place pour elle en aval. Ce point est surtout utilisé pour la gestion des brins communs.

2.2 Points de lancement ou de recalage

Dans ce type de point, c'est le calculateur qui est maître de l'échange.

Point de lancement

Point permettant de lancer la fabrication de pièces diversifiées en suivant l'ordre donné par le film de fabrication ou par un point de passage dans le flux (dans le cas d'un lancement par encyclage).

Points de recalage par diversité (ou numéro d'ordre) sans mariage

Point de comparaison entre le flux de pièce (ou caisse) diversifié (ou un numéro d'ordre) et l'ordre donné par le film de fabrication ou un point de passage en amont permettant :

- de vérifier le bon déroulement du flux de pièce (ou de caisse)
- de déclencher et/ou valider des entrées/sorties de pièces.

Note : Fonction de définition

Pour les points de passage, lancement, recalage, il est possible d'y adjoindre la fonction de définition. C'est-à-dire que le calculateur fournit à l'automate des informations complémentaires de définition (en général des informations de diversités produits et/ou process, des informations d'identification comme le PJI, ...) pour que celui-ci les écrivent dans une étiquette dynamique.

3 Définition des types de gestion

3.1 Gestion "marche normale"

Information fournie par l'automate ou le calculateur de la fin et du bon déroulement de son travail.

3.2 Gestion "attentes"

Information fournie par le calculateur indiquant qu'il fonctionne correctement, mais qu'il n'a rien à proposer à l'automate.

On trouve cette information :

- sur un point de lancement
 - ⇒ le calculateur n'a plus de véhicule à lancer dans son film de référence
 - c'est le cas en tôlerie (film tôlerie)
 - ⇒ ou le pré-enchaînement de l'unit à lancer n'est pas effectué
 - c'est le cas en tôlerie (units pré-enchaînés à un passage caisse par exemple)
 - c'est le cas au montage (atelier de préparation pré-enchaîné au passage de la caisse en sortie tristock)
- sur un point d'autorisation de passage
 - ⇒ le calculateur gère un calcul d'encours strict
- sur un point de recalage
 - ⇒ le calculateur n'attend plus de pièce (encours amont vide)

3.3 Gestion marche "dégradée ou forcée"

Marche dégradée et marche forcée

Ces 2 cas indiquent que l'automate peut faire évoluer les caisses sans acquit du calculateur

Marche dégradée

L'automate fait partir la caisse au bout d'un certain temps.

La gestion est assurée par l'automate. Celui-ci n'assurant pas de gestion supplémentaire.

Marche forcée

Un opérateur positionne un commutateur sur la position "marche forcée"

Le départ de la caisse est sous la responsabilité de l'opérateur :

- que ce soit pour déclarer sur un pupitre des informations process (code teinte, ...),
- que ce soit pour une gestion des encours.

L'automate n'assurant pas, en automatique, de gestion supplémentaire.

Fonctions à remplir par le protocole d'échange

Le calculateur doit être informé :

- qu'au moins 1 caisse est passée sans acquit calculateur,
- que le commutateur est en position "marche forcée",
- Le calculateur doit entreprendre au bon moment des procédures de reprise,
- Pas de désynchronisation (mots de VALidations incohérents).

IMPORTANT :

La gestion des informations de "marches dégradées ou forcées" avec utilisation d'une information "Mode Local" et du mot "VAL API = 3" ne doit pas être systématisée. Elle ne doit être utilisée que lorsque le calculateur a réellement besoin de savoir que des caisses sont passées en son absence.

3.4 Gestion "anomalie"

3.4.1 Anomalie détectée par le calculateur

Si on veut corriger l'anomalie

Information fournie par le calculateur qui constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre, ou ...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur) et ne lui permet pas de répondre.

Cette procédure est uniquement utilisée lorsque l'on veut corriger l'anomalie et qu'une intervention manuelle est demandée.

Si on ne veut pas corriger l'anomalie

Si le calculateur sait répondre ou si sa réponse est facultative pour l'automate (point de passage par exemple), alors dans ce cas le calculateur constate l'anomalie, édite un message et répond VAL CAL = 1.

Si la caisse ne peut continuer sans être correctement identifiée (pour des besoins process ou calculateur) et qu'on ne veut pas immobiliser la caisse (jusqu'à l'intervention manuelle), alors dans ce cas, le calculateur constate l'anomalie, édite un message et écrit une information dans le mot "orientation flux" du bloc d'échange et répond VAL CAL = 1.

3.4.2 Anomalie signalée par l'automate

Information fournie par l'automate qui constate que des informations d'identification du véhicule sont incorrectes (car son poste de lecture de l'étiquette d'identification est en panne, par exemple). Cette information permet au calculateur de demander (par exemple) à un opérateur d'effectuer cette lecture manuellement et de renseigner ces informations sur une console liée au calculateur.

IMPORTANT :

Une analyse au cas par cas définit si l'on doit corriger l'anomalie ou non.

Par exemple, sur un point de passage simple ne délimitant pas un encours strict, il n'est pas indispensable de vouloir corriger l'anomalie. (Voir paragraphes 5.4, et 6.4).

3.5 Gestion "double dialogue"

Information complémentaire à la gestion "marche normale" ou "anomalie".

Elle est fournie par l'automate et/ou le calculateur et renseigne de la fin et du bon déroulement de son deuxième cycle de dialogue.

On trouve cette information :

- sur une gestion d'anomalie (dans certains cas)
- sur un point de passage nécessitant un ordre du calculateur suivi d'un acquit de l'automate.

Par exemple, à l'entrée d'un tristock en ligne

- l'automate informe de l'arrivée et l'identification d'une caisse
- le calculateur donne un numéro de ligne de destination
- l'automate confirme (ou infirme) la case demandée (double dialogue API)
- le calculateur enregistre (double dialogue calculateur).

4 Tableaux synthétiques des différents cas de figure

4.1 Analyse du mot de validation API

VALEUR DU MOT DE VALIDATION	SIGNIFICATION	UTILISATION	BUT	COMMENTAIRE
VAL API = 1	Fin de travail automate en fonctionnement normal	Tous types de points	Informé le calculateur qu'il a fini son travail et que le calculateur doit commencer le sien	
VAL API = 2	Enregistrement de l'information d'attente donnée par le calculateur	Points de lancement Points de recalage Points d'autorisation de passage	Rendre la main au calculateur	<u>Lancement</u> : plus de pièce à lancer <u>Recalage</u> : plus de pièce en amont <u>Autorisation de passage</u> : encours aval saturé
VAL API = 3	Retour à la marche normale après un passage de l'automate en marche locale	Points de passage Points de lancement	Permettre la resynchronisation du dialogue Informé le calculateur qu'il a perdu un passage	
VAL API = 4	Information qu'une anomalie est détectée par l'automate	Points de passage Points d'autorisation de passage Points de lancement	Permettre au calculateur d'être informé afin que celui-ci demande à un opérateur de renseigner la bonne information sur une de ses consoles	
VAL API = 5	Double dialogue pour le passage d'une seule caisse	Points de passage Points d'autorisation de passage (éventuellement)	Permettre au calculateur de l'informer que l'on est dans la 2 ^{ème} phase du dialogue	

4.2 Analyse du mot de validation CALCULATEUR

VALEUR DU MOT DE VALIDATION	SIGNIFICATION	UTILISATION	BUT	COMMENTAIRE
VAL CAL = 1	Fin de travail calculateur	Tous types de points	Informez l'automate qu'il a fini son travail	
VAL CAL = 2	Attente donnée par le calculateur	Points de lancement Points de recalage Points d'autorisation de passage	Informez l'automate qu'il doit attendre	<u>Lancement</u> : plus de pièce à lancer <u>Recalage</u> : plus de pièce en amont <u>Autorisation de passage</u> : encours aval saturé
VAL CAL = 3 pas utilisé				
VAL CAL = 4	Information qu'une anomalie est signalée par le calculateur	Points de passage Points d'autorisation de passage Points de recalage Points de lancement	Informez en local pour lui permettre d'alerter en local	Utilisé quand les données fournies sont incorrectes ou inconnues du calculateur ou qu'il ne peut écrire sur un identifiant et que cela nécessite une alerte. Le flux reste bloqué jusqu'à une intervention manuelle et reprise du cycle normal.
VAL CAL = 5	Double dialogue pour le passage d'une seule caisse	Points de passage Points d'autorisation de passage (éventuellement)	Informez que l'on est dans la 2 ^{ème} phase du dialogue	

4.3 Utilisation du MOT de VALIDATION par TYPE DE POINTS

	PSFV / SIPTOL			
	API MAITRE DE L'ECHANGE		CALCULATEUR MAITRE DE L'ECHANGE	
TYPES DE POINTS	POINTS DE PASSAGE (PSFV/SIPTOL)	POINTS D'AUTORISATION DE PASSAGE (SIPTOL)	POINTS DE LANCEMENT (PSFV/SIPTOL)	POINTS DE RECALAGE (SIPTOL)
gestion "normale"	VAL API = 1 VAL CAL = 0 puis VAL API = 0 VAL CAL = 1	VAL API = 1 VAL CAL = 0 puis VAL API = 0 VAL CAL = 1	VAL API = 0 VAL CAL = 1 puis VAL API = 1 VAL CAL = 0	VAL API = 0 VAL CAL = 1 puis VAL API = 1 VAL CAL = 0
gestion "attentes"		VAL API = 1 VAL CAL = 0 puis VAL API = 0 VAL CAL = 2 puis VAL API = 2 VAL CAL = 0	VAL API = 0 VAL CAL = 2 puis VAL API = 2 VAL CAL = 0	VAL API = 0 VAL CAL = 2 puis VAL API = 2 VAL CAL = 0
gestion marches "dégradées ou forcées"	En sortie de marche dégradée ou forcée VAL API = 3 VAL CAL = 0	En sortie de marche forcée VAL API = 3 VAL CAL = 0	En sortie de marche forcée VAL API = 3 VAL CAL = 0	En sortie de marche forcée VAL API = 3 VAL CAL = 0
gestion "anomalies"	utilisé	utilisé	VAL API = 0 VAL CAL = 4	non utilisé
gestion "double dialogue"	VAL API = 1 VAL CAL = 0 puis VAL API = 0 VAL CAL = 1 puis VAL API = 5 VAL CAL = 0 puis VAL API = 0 VAL CAL = 5	(éventuellement) VAL API = 1 VAL CAL = 0 puis VAL API = 0 VAL CAL = 1 puis VAL API = 5 VAL CAL = 0 puis VAL API = 0 VAL CAL = 5	non utilisé	non utilisé

5 Principes des échanges pour un point de passage

5.1 Gestion "normale"

L'automate est maître de l'échange.

- 1) Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API écrit :
 — tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

- 2) Le calculateur répond :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API fait partir la caisse

Tant que le calculateur ne répond pas, l'automate ne fait pas partir la caisse.

Si le calculateur tarde à répondre, voir le paragraphe 5.3.

Note : pour un point de passage orientation ou un point de passage définition, le calculateur écrit dans la zone de données des informations d'orientation ou de définition. Mais le principe reste identique.

Le bloc d'échange reste dans cet état jusqu'à l'arrivée d'un nouveau véhicule.

5.2 Gestion "attente"

Pas de gestion "attente" pour un point de passage.

5.3 Gestion "dégradée ou forcée"

5.3.1 Si on ne souhaite pas informer formellement le calculateur qu'il a laissé passer des caisses

Cette gestion peut être utilisée pour des points de passages "simples".

Elle ne doit pas être appliquée pour des points de passages "orientation", lorsque le calculateur doit donner des ordres d'orientation à l'API.

L'automate ne gère aucun mot supplémentaire.

Timing des échanges

- 1) Un véhicule 142 arrive - l'API écrit :
— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

- 2) Le calculateur ne répond pas : au bout d'un certain temps, l'API fait partir la caisse.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

- 3) Une nouvelle caisse (la 143) arrive, l'API n'écrit rien :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

- 4) L'automate ne touche plus à la zone.

état du bloc après x passages :

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

- 5) Au bout d'un certain temps, le calculateur répond à nouveau.
Le calculateur ne reçoit pas d'information particulière lui indiquant qu'il a "perdu" des passages.

Il écrit :

- VAL API = 0.
- VAL CAL = 1.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API constate la réponse du calculateur.

- 6) Une nouvelle caisse (la 148) arrive, l'API écrit :
- tous les mots du bloc.

Note : uniquement à l'arrivée d'une nouvelle caisse.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

- 7) Le calculateur lit ce bloc :
- il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

- 8) Le cycle redevient normal.

5.3.2 Gestion "dégradée" : si on souhaite informer formellement le calculateur qu'il a laissé passer des caisses

L'automate gère un mot positionné juste après le mot "VAL CAL".

Ce mot est appelé : "Mode Local".

Ce mot peut être lu par le calculateur.

Ce mot n'est JAMAIS écrit par le calculateur.

Timing des échanges

- 1) Un véhicule 142 arrive - l'API écrit :
— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

- 2) Le calculateur ne répond pas et au bout d'un certain temps, l'API écrit :
— Mode Local = 1.

L'API fait partir la caisse..

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 3) Une nouvelle caisse (la 143) arrive, l'API n'écrit rien :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 4) L'automate ne touche plus à la zone.

état du bloc après x passages :

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 5) Au bout d'un certain temps, le calculateur répond à nouveau.
Le calculateur ne traite pas le contenu de ce bloc d'échange. Il sait qu'il a perdu des passages, il écrit :
- VAL API = 0.
 - VAL CAL = 1.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

- 6) Une nouvelle caisse (la 148) arrive, l'API écrit :
- tous les mots du bloc.

Note : uniquement à l'arrivée d'une nouvelle caisse.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

- 7) Le calculateur lit ce bloc :
- il déclenche ses procédures de fin de marche dégradée.
 - il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

L'API traite la réponse du calculateur.

- 8) A la caisse suivante, le cycle redevient normal.

5.3.3 Gestion "forcée" : si on souhaite informer formellement le calculateur qu'il a laissé passer des caisses

Elle est quasiment identique à la marche dégradée.

L'automate gère un mot positionné juste après le mot "VAL CAL".

Ce mot est appelé : "Mode Local".

Ce mot représente l'état d'un commutateur.

Ce mot peut être lu par le calculateur.

Ce mot n'est JAMAIS écrit par le calculateur.

Timing des échanges

1) Un véhicule 142 arrive - l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

2) Le calculateur ne répond pas ; il ne se passe rien temps qu'il n'y a pas d'action sur le commutateur.

— après passage du commutateur sur la position "marche forcée", l'API écrit :

— Mode Local = 1

L'API fait partir la caisse.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

3) Une nouvelle caisse (la 143) arrive, l'API n'écrit rien :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 4) L'automate ne touche plus à la zone.

Etat du bloc après x passages :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 5) Au bout d'un certain temps, le calculateur répond à nouveau.
Le calculateur ne traite pas le contenu de ce bloc d'échange. Il sait qu'il a perdu des passages.

Il écrit :

— VAL API = 0.

— VAL CAL = 1.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

Note importante : A partir du moment où l'API a écrit Mode Local = 1, l'API ne doit pas traiter la première réponse du calculateur. Même si l'information Mode Local = 1 n'a duré qu'une seconde (ce qui est possible, puisque celui-ci est le reflet d'un commutateur).

L'API ne tiendra compte de la réponse du calculateur qu'à partir du moment où il aura traité au moins une fois VAL API=3

- 6) Une nouvelle caisse (la 148) arrive, et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit
- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 7) Le calculateur lit ce bloc :

— il déclenche ses procédures de marche forcée.

— il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

- 8) Une nouvelle caisse (la 149) arrive et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit :
— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule = 149
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 9) Le calculateur lit ce bloc :
— il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 149
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

- 10) Le commutateur est maintenant sur la "marche normale"
Une nouvelle caisse (la 150) arrive, l'API écrit :
— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule = 150
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

- 11) Le calculateur lit ce bloc :
— il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 150
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
mode local = 0

L'API traite la réponse du calculateur.

- 12) A la caisse suivante, le cycle redevient normal.

5.4 Gestion "anomalie"

5.4.1 "anomalie" détectée par le calculateur

L'automate est maître de l'échange

Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API écrit :

- tous les mots du bloc

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

a) Si l'information n'a pas d'importance ni pour le calculateur ni pour l'API :

- l'anomalie n'est pas corrigée.

Le calculateur ne modifie pas les données du bloc d'échange.

Il constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre, ou ...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur), il peut tracer un message d'anomalie, mais il n'est pas nécessaire de corriger.

Dans ce cas, le calculateur écrit les informations qu'il peut renseigner et VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API fait partir la caisse.

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

b) Si l'information n'a pas d'importance pour le calculateur mais a de l'importance pour l'API :

- l'anomalie est corrigée au niveau de l'API.

Le calculateur ne modifie pas les données du bloc d'échange.

Il constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre, ...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur), mais cela est sans importance pour le calculateur.

Dans ce cas, le calculateur répond à l'API :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 4

L'API, pour des raisons de process a besoin de l'information.

Il déclenche une alerte.

Une intervention manuelle permet de documenter sur l'API les codes dont le process a besoin.

L'API exécute son cycle de process à partir de ces informations.

Pour ce cycle, il n'y a pas d'autre dialogue avec le calculateur.

Au prochain véhicule, le dialogue reprend normalement.

c) Si l'information a de l'importance pour le calculateur :

- a) l'anomalie est corrigée au niveau du local de pilotage sur le calculateur.

Le calculateur :

Il constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre, ou ...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur).

Il déclenche une alerte flux au local de pilotage.

Il ne répond pas immédiatement à l'API.

Une intervention manuelle du pilote est effectuée sur le calculateur pour corriger l'information erronée.

Après correction, le calculateur répond à l'API :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur corrigée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API fait partir la caisse.

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

- b) l'anomalie est corrigée au niveau de l'atelier sur l'API.

Le calculateur :

Il constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre, ou ...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur).

Il répond immédiatement à l'API.

Dans ce cas, le calculateur écrit uniquement VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 4

- L'API ne fait pas partir la caisse.
- L'API déclenche une alerte en local.

Après correction sur l'API :

- L'API écrit tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur modifiée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

Le calculateur répond à l'API :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

- L'automate fait partir la caisse

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

- c) l'anomalie est corrigée au niveau de l'atelier sur une console du calculateur.

Le calculateur :

Il constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre, ou ...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur).

Il répond immédiatement à l'API.

Dans ce cas, le calculateur écrit uniquement VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 4

L'API ne fait pas partir la caisse.

L'API déclenche une alerte en local.

L'API rend la main au calculateur.

Il n'écrit que les 2 mots de validation du bloc.

état du bloc

VAL API = 5
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 5.

Le calculateur donne la possibilité à un opérateur de corriger l'information sur une console du calculateur, puis après correction, il remplit le bloc d'échange.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur modifiée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

5.4.2 "anomalie" signalée par l'automate

L'automate est maître de l'échange

Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API ne peut effectuer la lecture de l'identifiant, par exemple.

Il sait qu'il lui manque une information, il écrit :

- tous les mots du bloc

état du bloc

VAL API = 4
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 4.

Le calculateur donne la possibilité à un opérateur de corriger l'information sur une console du calculateur, puis après correction, il remplit le bloc d'échange.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur modifiée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

5.5 Gestion "double dialogue"

L'automate est maître de l'échange

- 1) Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API écrit :
- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

- 2) Le calculateur répond :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

- 3) L'API donne un acquit à la réponse du calculateur :
l'API écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 5
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 5.

- 4) Le calculateur répond :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 5

Tant que le calculateur ne répond pas, l'automate ne fait pas partir la caisse.

Si le calculateur tarde à répondre, voir le paragraphe 5.3.

Le bloc d'échange reste dans cet état jusqu'à l'arrivée d'un nouveau véhicule.

6 Principes des échanges pour un point d'autorisation de passage

6.1 Gestion "normale"

L'automate est maître de l'échange

Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

Le calculateur répond en autorisant le passage :

Le calculateur écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API fait partir la caisse.

Note : s'il n'autorise pas le passage voir paragraphe 6.2.

6.2 Gestion "attente"

1) L'automate est maître de l'échange

Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

2) Le calculateur, lorsqu'il sait qu'il ne peut pas autoriser le passage : (en général dans le cas d'un calcul d'encours stricte).

Le calculateur écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 2

Par rapport au bloc d'échange précédent, il n'a modifié que les 2 mots de validation.

3) L'API répond, au plus tôt, sans aucun mouvement physique de caisse :

- il écrit uniquement VAL CAL puis VAL API.

état du bloc

VAL API = 2
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : L'API écrit dans l'ordre :

- VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 2.

L'API attend l'autorisation du calculateur.

4) Le calculateur autorise le passage :

Le calculateur écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API fait partir la caisse.

6.3 Gestion "dégradée ou forcée"

Contrairement à un point de passage sur un point d'autorisation de passage, il est toujours nécessaire d'informer formellement le calculateur qu'il a "perdu" des caisses, car le calculateur doit réinitialiser ses encours après un passage en marche forcée.

6.3.1 Gestion "dégradée"

Il n'y a pas de marche dégradée sur un point d'autorisation de passage.

6.3.2 Gestion "forcée"

L'automate gère un mot positionné juste après le mot "VAL CAL".

Ce mot est appelé : "Mode Local".

Ce mot représente l'état d'un commutateur.

Ce mot peut être lu par le calculateur.

Ce mot n'est JAMAIS écrit par le calculateur.

Timing des échanges

1) Un véhicule 142 arrive - l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

2) Le calculateur ne répond pas ; il ne se passe rien jusqu'à une action sur le commutateur.

Après passage du commutateur sur la position "marche forcée", l'API écrit :

— Mode Local = 1

L'API fait partir la caisse.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 3) Une nouvelle caisse (la 143) arrive, l'API n'écrit rien :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 4) L'automate ne touche plus à la zone.

Etat du bloc après x passages :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 5) Au bout d'un certain temps, le calculateur répond à nouveau.

Le calculateur ne traite pas le contenu de ce bloc d'échange. Il sait qu'il a perdu des passages.

Il écrit :

- VAL API = 0.
- VAL CAL = 1.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

Note importante : A partir du moment où l'API a écrit Mode Local = 1, l'API ne doit pas traiter la première réponse du calculateur. Même si l'information Mode Local = 1 n'a duré qu'une seconde (ce qui est possible puisque celui-ci est le reflet d'un commutateur).

- 6) Une nouvelle caisse (la 148) arrive, et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

7) Le calculateur lit ce bloc :

Note importante : Avant de répondre, le calculateur déclenche une alarme afin qu'un opérateur valide ou redocumente les encours.

Il déclenche ses procédures de marche forcée :

Il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 148
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

8) Une nouvelle caisse (la 149) arrive et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule = 149
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

9) Le calculateur lit ce bloc :

— il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 149
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

10) Le commutateur est maintenant sur "marche normale".

Une nouvelle caisse (la 150) arrive, l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule = 150
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

- 11) Le calculateur lit ce bloc :
- il valide le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 150
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

L'API traite la réponse du calculateur.

- 12) A la prochaine caisse, le cycle redevient normal.

Note importante : Si un point de passage est un point de passage définition, c'est à dire que le système PSF utilise ce type de point pour écrire des informations de définition véhicules dans une étiquette, il peut être nécessaire de se recalculer en sortie de la « marche forcée ». Dans ce cas le principe de sortie de la « marche forcée » sera identique à la sortie de « marche forcée » d'un point de lancement (voir chapitre 8.3.2 items 1 à 7)

6.4 Gestion "anomalie"

6.4.1 "anomalie" détectée par le calculateur

L'automate est maître de l'échange

- 1) Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API écrit :
- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

a) Si l'information n'a pas d'importance ni pour le calculateur ni pour l'API :

- l'anomalie n'est pas corrigée.

Le calculateur ne modifie pas les données du bloc d'échange.

Il constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre,...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur), il peut tracer un message d'anomalie, mais il n'est pas nécessaire de corriger.

Le calculateur écrit les informations qu'il peut renseigner et VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API fait partir la caisse.

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

b) Si l'information n'a pas d'importance pour le calculateur mais a de l'importance pour l'API :

- l'anomalie est corrigée au niveau de l'API.

Le calculateur ne modifie pas les données du bloc d'échange.

Il constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre,...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur), mais cela est sans importance pour le calculateur.

Le calculateur répond à l'API :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 4

L'API, pour des raisons de process a besoin de l'information.

Il déclenche une alerte.

Une intervention manuelle permet de documenter sur l'API les codes dont le process a besoin.

L'API exécute son cycle de process à partir de ces informations.

Pour ce cycle, il n'y a pas d'autre dialogue avec le calculateur.

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

c) Si l'information a de l'importance pour le calculateur :

- 1) l'anomalie est corrigée au niveau du local de pilotage sur le calculateur.

Le calculateur :

- constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre,...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur).
- déclenche une alerte flux au local de pilotage
- ne répond pas immédiatement à l'API.

Une intervention manuelle du pilote est effectuée sur le calculateur pour corriger l'information erronée.

Après correction, le calculateur répond à l'API :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur corrigée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'API fait partir la caisse.

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

2) l'anomalie est corrigée au niveau de l'atelier sur l'API.

Le calculateur :

- constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre, ou ...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur).
- répond immédiatement à l'API.

Dans ce cas, le calculateur écrit uniquement VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 4

L'API ne fait pas partir la caisse.

L'API déclenche une alerte en local.

Après correction sur l'API :

- L'API écrit tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur modifiée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

Le calculateur répond à l'API :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

L'automate fait partir la caisse.

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

3) l'anomalie est corrigée au niveau de l'atelier sur une console du calculateur.

Le calculateur :

- constate que l'information d'identification du véhicule (ou son support, ou le numéro d'ordre,...) est incorrecte (hors limites, inconnues par le calculateur).
- répond immédiatement à l'API.

Dans ce cas, le calculateur écrit uniquement VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 4

L'API ne fait pas partir la caisse.

L'API déclenche une alerte en local.

L'API rend la main au calculateur.

Il n'écrit que les 2 mots de validation du bloc.

état du bloc

VAL API = 5
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 5.

Le calculateur donne la possibilité à un opérateur de corriger l'information sur une console du calculateur, puis après correction, il remplit le bloc d'échange.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur modifiée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

6.4.2 "anomalie" signalée par l'automate

L'automate est maître de l'échange.

Un véhicule 142 (par exemple) arrive - l'API ne peut effectuer la lecture de l'identifiant, par exemple. Il sait qu'il lui manque une information, il écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 4
début zone de données
information véhicule = 0 (par exemple)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 4.

Le calculateur donne la possibilité à un opérateur de corriger l'information sur une console du calculateur, puis après correction, il remplit le bloc d'échange.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule = 142 (valeur modifiée)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

Au véhicule suivant, le dialogue reprend normalement.

6.5 Gestion "double dialogue"

Gestion "double dialogue" éventuellement, au cas par cas.

Le principe reste identique au double dialogue d'un point de passage.

7 Principe des échanges pour un point de lancement

7.1 Gestion "normale"

Le calculateur est maître :

1) Le calculateur indique au moment ou il autorise le lancement.

Le calculateur écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule à lancer = 142
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

Note : s'il n'autorise pas le lancement voir paragraphe 7.2.

Dans certains cas, le calculateur peut indiquer les informations du véhicule suivant à lancer.

2) A l'acceptation du lancement d'un véhicule (ou d'une pièce), l'API répond :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule lancé = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données..
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

L'API fait partir le véhicule (ou la pièce).

7.2 Gestion "attente"

Le calculateur est maître :

- 1) Le calculateur lorsqu'il sait qu'il ne peut pas autoriser le lancement.
Le calculateur écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule à lancer = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 2

- 2) L'API répond, au plus tôt, sans aucun mouvement physique de caisse.

Il écrit uniquement VAL CAL puis VAL API.

état du bloc

VAL API = 2
début zone de données
information véhicule à lancer = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : L'API écrit dans l'ordre :

- VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 2.

L'API attend l'autorisation du calculateur.

7.3 Gestion " dégradée ou forcée "

7.3.1 Gestion " dégradée "

Il n'y a pas de marche "dégradée " pour un point de lancement.

7.3.2 Gestion " forcée "

Il y a possibilité de faire une marche " forcée " pour un point de lancement.

L'automate gère un mot positionné juste après le mot "VAL CAL".

Ce mot est appelé : "Mode Local".

Ce mot représente l'état d'un commutateur.

Ce mot peut être lu par le calculateur.

Ce mot n'est JAMAIS écrit par le calculateur.

Timing des échanges

1) Un véhicule 142 a été lancé - l'API a écrit :

- tous les mots du bloc.
état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule lancé renseigné
no enchaînement ou no OF du véhicule lancé = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF renseigné
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

2) Le calculateur ne répond pas ; il ne se passe rien jusqu'à une action sur le commutateur.

Après passage du commutateur sur la position "marche forcée", l'API écrit :

- Mode Local = 1.
- Un opérateur se renseigne pour pouvoir lancer le véhicule suivant.
- Il peut se renseigner à partir d'un listing.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule lancé inchangé
no enchaînement ou no OF du véhicule lancé = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF inchangé
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

3) Une nouvelle caisse (la 143) est lancée :

- Un opérateur force le lancement du véhicule suivant.
- l'API fait le lancement du véhicule 143.
- l'API ne change rien et n'écrit rien dans le bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule lancé inchangé
no enchaînement ou no OF du véhicule lancé = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF inchangé
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

4) L'automate ne touche plus à la zone.

Etat du bloc après x lancement fait en marche forcée :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule lancé inchangé
no enchaînement ou no OF du véhicule lancé = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF inchangé
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

5) Au bout d'un certain temps, le calculateur répond à nouveau.

Le calculateur ne traitera pas le contenu de ce bloc d'échange. Il sait qu'il a perdu des lancements.

Il écrit uniquement :

- VAL API = 0.
- VAL CAL = 1.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule lancé inchangé
no enchaînement ou no OF du véhicule lancé = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF inchangé
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

Note importante : A partir du moment où l'API a écrit Mode Local = 1, l'API ne doit pas traiter la première réponse du calculateur. Même si l'information Mode Local = 1 n'a duré qu'une seconde (ce qui est possible puisque celui-ci est le reflet d'un commutateur).

L'API ne tiendra compte de la réponse du calculateur qu'à partir du moment où il aura traité au moins une fois VAL API = 3.

6) L'opérateur :

- documente manuellement le numéro d'enchaînement du dernier véhicule forcé (ici la 148).
- remet son commutateur « marche forcée » à 0.
- force les VAL API et VAL CAL.

L'API écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc :

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule lancé non renseigné
no enchaînement ou no OF du véhicule lancé = 148
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF non renseigné
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

7) Le calculateur lit ce bloc :

- il prend en compte que le dernier véhicule lancé a été le 148.
- il écrit tout le bloc le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule à lancer renseigné
no enchaînement ou no OF du véhicule à lancer = 149
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF renseigné
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

Le cycle redevient normal.

7.4 Gestion "anomalie"

Il y a possibilité d'avoir un gestion des anomalies pour un point de lancement. Ceci uniquement dans le cas où le calculateur constate une anomalie.

Deux cas peuvent se produire :

1. En sortie de marche forcée, un mauvais PJI de resynchronisation a été mis dans le bloc d'échange.
2. En cas de non écriture par le calculateur sur un identifiant (Balogh, par exemple).

Timing des échanges

- 1) Le dernier véhicule fabriqué en marche forcée est le 142 . L'opérateur a entré dans le bloc d'échange, via l'IHM de l'automate, un numéro de reprise erroné (par exemple 0) - l'API a écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule lancé non renseigné
no enchaînement ou no OF du véhicule lancé =0
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF non renseigné
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

- 2) Le calculateur répond qu'il ne comprend pas la demande de reprise, il écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule à lancer non renseigné
no enchaînement ou no OF du véhicule à lancer non renseigné
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF inchangé
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 4
Mode Local = 0

- 3) L'opérateur a entré dans le bloc d'échange, via l'IHM de l'automate, le bon numéro de reprise (par exemple 142).

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule à lancer non renseigné
no enchaînement ou no OF du véhicule à lancer = 142
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF inchangé
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

4) Le calculateur a compris la demande e reprise. Il écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule à lancer renseigné
no enchaînement ou no OF du véhicule à lancer = 143
information véhicule suivant (éventuel) pour SIPTOL, ou PJI précédent pour PSF inchangé
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

Le cycle redevient normal.

7.5 Gestion "double dialogue"

Pas de gestion "double dialogue" pour un point de lancement.

8 Principes des échanges pour un point de recalage (SIPTOL)

8.1 Gestion "normale"

Le calculateur est maître :

- 1) Le calculateur indique le véhicule (ou la pièce) qu'il attend (le 142 par exemple) et, en règle générale, le suivant.

Le calculateur écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1

- 2) A l'arrivée d'un véhicule (ou d'une pièce), après les vérifications d'usage sur un point de recalage, l'API répond :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 142
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

L'API fait partir la caisse.

8.2 Gestion "attente"

Il existe une gestion "attente" pour un point de recalage lorsque l'encours amont est vide.

Le calculateur est maître :

- 1) Le calculateur lorsqu'il sait qu'il ne peut proposer de "caisse attendue".
Le calculateur modifie uniquement VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant = 0
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 2

Note : La caisse 142 était la dernière proposée. Le calculateur ne remet pas à zéro cette valeur. Par rapport au bloc d'échange précédent, il n'a modifié que les 2 mots de validation.

- 2) L'API répond sans aucun mouvement physique de caisse.
Il écrit uniquement VAL CAL puis VAL API.

état du bloc

VAL API = 2
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant = 0
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit dans l'ordre :

- VAL CAL = 0.
- puis VAL API = 2.

L'API attend l'autorisation du calculateur.

8.3 Gestion "dégradée ou forcée"

8.3.1 Gestion "dégradée"

Il n'y a pas de gestion "dégradée" pour un point de recalage.

8.3.2 Gestion "forcée"

L'utilisation d'une marche forcée sur un point de recalage est rare.

Elle est néanmoins possible, en particulier lorsque la caisse ou la pièce est identifiée par un numéro d'ordre et que l'on ne veuille pas bloquer le process en cas de non réponse du calculateur.

L'automate gère un mot positionné juste après le mot "VAL CAL" :

- Ce mot est appelé : "Mode Local".
- Ce mot représente l'état d'un commutateur.
- Ce mot peut être lu par le calculateur.
- Ce mot n'est JAMAIS écrit par le calculateur.

Timing des échanges.

1) La dernière fois qu'il avait pu écrire, le calculateur avait écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

2) Un véhicule 142 arrive, après les vérifications d'usage sur un point de recalage, l'API écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 142
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

- 3) Le calculateur ne répond plus ; il ne se passe rien jusqu'à une action sur le commutateur.
Après passage du commutateur sur la position "marche forcée", l'API écrit :
- Mode Local = 1

L'API fait partir la caisse.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 142
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 4) Une nouvelle caisse (la 143) arrive, l'API n'écrit rien :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 5) L'automate ne touche plus à la zone.
Etat du bloc après x passages :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 6) Au bout d'un certain temps, le calculateur répond à nouveau.
Le calculateur ne traitera pas le contenu de ce bloc d'échange. Il sait qu'il a perdu des passages.
Il écrit :
- VAL API = 0.
 - VAL CAL = 1.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

Note importante : A partir du moment où l'API écrit Mode Local = 1, l'API ne doit pas traiter la première réponse du calculateur. Même si l'information Mode Local = 1 n'a duré qu'une seconde (ce qui est possible puisque celui-ci est le reflet d'un commutateur).

- 7) Une nouvelle caisse (la 148) arrive et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit :
- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 148
information véhicule suivant = 0
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 8) Le calculateur lit ce bloc :

Note importante : Avant de répondre, le calculateur déclenche une alarme afin qu'un opérateur valide la reprise du cycle en automatique.

Il déclenche ses procédures de "marche forcée".
Il modifie le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 149
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

9) Une nouvelle caisse (la 149) arrive, et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 149
information véhicule de la caisse présente = 149
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

10) Le calculateur lit ce bloc :

— il modifie le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 150
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

11) Le commutateur est maintenant sur "marche normale"
Une nouvelle caisse (la 150) arrive, l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 150
information véhicule de la caisse présente = 150
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

12) Le calculateur lit ce bloc :

— il modifie le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 151
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

13) A la prochaine caisse, le cycle redevient normal.

8.4 Gestion "anomalie"

Pas de gestion "anomalies" pour un point de recalage.

8.5 Gestion "double dialogue"

I. Pas de gestion "double dialogue" pour un point de recalage.

9 Principes des échanges pour un point Y (regroupement de flux) (SIPTOL)

9.1 Gestion "normale"

Le calculeur est maître :

- 1) Le calculeur indique le véhicule (ou la pièce) qu'il attend (le 142 par exemple) et, en règle générale, le suivant.

Le calculeur écrit :

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculeur (n° requête)
VAL CAL = 1

- 2) A l'arrivée d'un véhicule (ou d'une pièce), après les vérifications d'usage sur un point Y, l'API répond :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 142
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculeur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : l'API écrit, dans l'ordre :

- la zone de données.
- puis - VAL CAL = 0.
- puis - VAL API = 1.

L'API fait partir la caisse.

9.2 Gestion "attente"

Il existe une gestion "attente" pour un point Y lorsque l'encours amont est vide.

Le calculateur est maître :

- 1) Le calculateur lorsqu'il sait qu'il ne peut proposer de "caisse attendue".
Le calculateur modifie uniquement VAL API et VAL CAL.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant = 0
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 2

Note : La caisse 142 était la dernière proposée. Le calculateur ne remet pas à zéro cette valeur. Par rapport au bloc d'échange précédent, il n'a modifié que les 2 mots de validation.

- 2) L'API répond sans aucun mouvement physique de caisse.
Il écrit uniquement VAL CAL puis VAL API.

état du bloc

VAL API = 2
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant = 0
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0

Note : L'API écrit dans l'ordre :

- VAL CAL = 0.
- puis VAL API = 2.

L'API attend l'autorisation du calculateur.

9.3 Gestion "dégradée ou forcée"

9.3.1 Gestion "dégradée"

Il n'y a pas de gestion "dégradée" pour un point Y.

9.3.2 Gestion "forcée"

L'utilisation d'une marche forcée sur un point Y est rare.

Elle est néanmoins possible, en particulier lorsque la caisse ou la pièce est identifiée par un numéro d'ordre et que l'on ne veuille pas bloquer le process en cas de non réponse du calculateur.

L'automate gère un mot positionné juste après le mot "VAL CAL" :

- Ce mot est appelé : "Mode Local".
- Ce mot représente l'état d'un commutateur.
- Ce mot peut être lu par le calculateur.
- Ce mot n'est JAMAIS écrit par le calculateur.

Timing des échanges.

1) La dernière fois qu'il avait pu écrire, le calculateur avait écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

2) Un véhicule 142 arrive, après les vérifications d'usage sur un point Y, l'API écrit :

- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 142
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

- 3) Le calculateur ne répond plus ; il ne se passe rien jusqu'à une action sur le commutateur.
Après passage du commutateur sur la position "marche forcée", l'API écrit :
- Mode Local = 1

L'API fait partir la caisse.

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 142
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 4) Une nouvelle caisse (la 143) arrive, l'API n'écrit rien :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 5) L'automate ne touche plus à la zone.
Etat du bloc après x passages :

état du bloc

VAL API = 1
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 6) Au bout d'un certain temps, le calculateur répond à nouveau.
Le calculateur ne traitera pas le contenu de ce bloc d'échange. Il sait qu'il a perdu des passages.
Il écrit :
- VAL API = 0.
 - VAL CAL = 1.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

L'API ne traite pas la réponse du calculateur.

Note importante : A partir du moment où l'API écrit Mode Local = 1, l'API ne doit pas traiter la première réponse du calculateur. Même si l'information Mode Local = 1 n'a duré qu'une seconde (ce qui est possible puisque celui-ci est le reflet d'un commutateur).

- 7) Une nouvelle caisse (la 148) arrive et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit :
- tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 142
information véhicule de la caisse présente = 148
information véhicule suivant = 0
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

- 8) Le calculateur lit ce bloc :

Note importante : Avant de répondre, le calculateur déclenche une alarme afin qu'un opérateur valide la reprise du cycle en automatique.

Il déclenche ses procédures de "marche forcée".
Il modifie le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 149
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

9) Une nouvelle caisse (la 149) arrive, et le commutateur est toujours sur "marche forcée", l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 149
information véhicule de la caisse présente = 149
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 1

10) Le calculateur lit ce bloc :

— il modifie le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 150
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 1

11) Le commutateur est maintenant sur "marche normale"
Une nouvelle caisse (la 150) arrive, l'API écrit :

— tous les mots du bloc.

état du bloc

VAL API = 3
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 150
information véhicule de la caisse présente = 150
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 0
Mode Local = 0

12) Le calculateur lit ce bloc :

— il modifie le bloc.

état du bloc

VAL API = 0
début zone de données
information véhicule de la caisse attendue = 151
information véhicule de la caisse présente = 0
information véhicule suivant (éventuel)
fin zone de données
mot réservé calculateur (n° requête)
VAL CAL = 1
Mode Local = 0

13) A la prochaine caisse, le cycle redevient normal.

9.4 Gestion "anomalie"

Pas de gestion "anomalies" pour un point Y.

9.5 Gestion "double dialogue"

Pas de gestion "double dialogue" pour un point Y.