

LANGAGE de COMMANDE ROUTIER

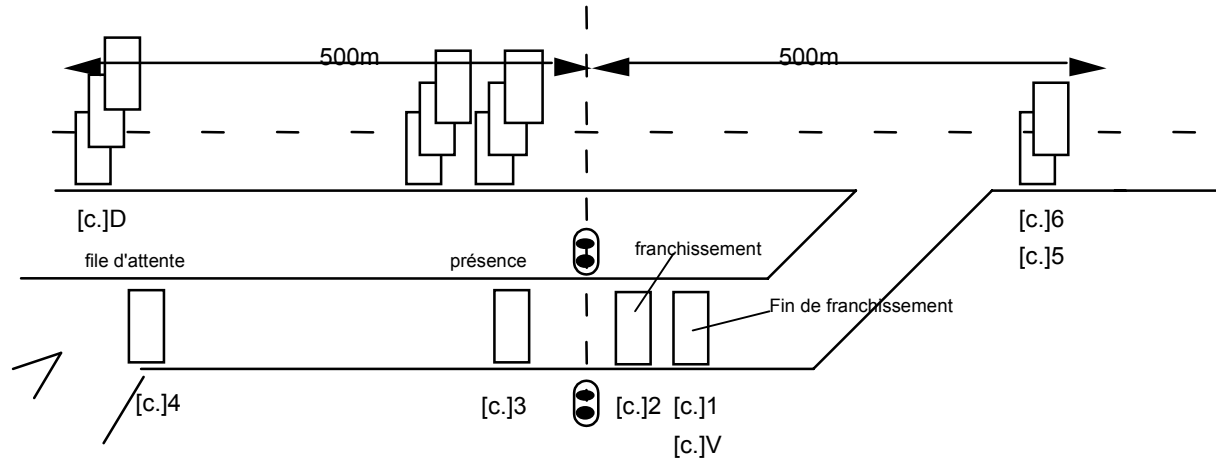
pour

CONTROLE d'ACCES

NOTE d'APPLICATION pour NF-P-99-340

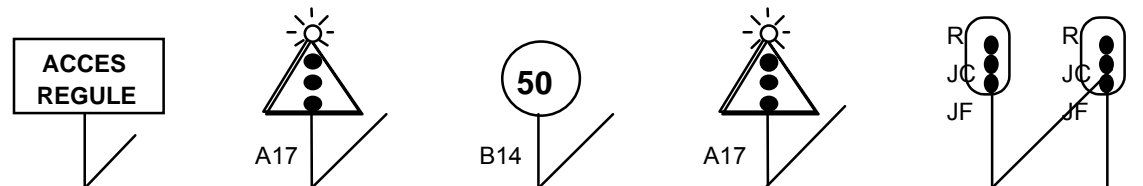
INTRODUCTION

Le Site de contrôle d'accès et les capteurs à boucle associés :



Le couloir désigné par [c.]1 mesure tout le trafic après le feu.
 Le couloir désigné par [c.]V mesure seulement le trafic franchissant le feu au Rouge.
 Ces 2 couloirs sont générés par un même capteur-détecteur.

La signalisation:



Liste des commandes

Liste des commandes NF-P-99-340 préconisées pour fonctionnement en goutte à goutte:

Ap	Affichages: Transfert mesures ou états en format détaillé explicite "A" (pour lecture et mise au point des boucles et des mesures)
ACT	Activation de circuits de communication; suivi du Status temps réel
BK	Break: Interruption des actions et de la réponse
<u>C</u>	Pilotage de lanterne de feu (sous réserve de création)
<u>CF*</u>	Configurations globales de toutes les commandes de type CF..
<u>CFAL</u>	Configurations des algorithmes permettant de déclencher des actions
CFF	Configuration des tailles des fichiers
CFID	Configurer identifiants et mots de passe - sécurité
<u>CFMP</u>	Description fonctionnelle des séquences de fonctionnement
CFPP	Configuration paramètres positionnements (SPC: Surveillance PC)
CFPU	Configuration des périodicités à disposition de l'utilisateur
DT	lecture ou réglage de mise à l'heure et au jour
FIN	fin de session ouverte par ID, deconnexion du circuit établi, logoff
ID	Identification de sécurité par mot de passe, début de session
INIT	réinitialisation générale des matériels et logiciels du site
P	Positionnement des modules variables
SET	Configuration logique d'un port de communication
SETU	Conf physique des UARTS, du média utilisé, des temporisations
ST	paramètres permanents et indicateurs de dysfonctionnement
<u>ST AL</u>	Description des actions déclenchées par les conditions CFAL
ST LCOM	Liste des Commandes et paramètres utilisables
ST LCPI	Liste des caractéristiques du PI
TRACE	Trace des fichiers internes d'analyse et de fonctionnement
TST	Tests pour mise au point, et commandes privatives
VT	[Visualisation Trans. de tous caractères transitant sur autre port]
"vide"	Interruption d'une réponse en cours

Pour la gestion par le PC de mesures de trafic et leur transmission :

CFC	Configuration de création de mesures
CFV	Configuration en canaux de mesure
VA	Valeurs actuelles des mesures agrégées en cours d'élaboration
B	Bilans: Transfert mesures ou états en format "B"
M	Mesures: Transfert mesures ou états en format "M"

(en souligné: commandes nouvelles ou étendues)

Messages de télésurveillance courante

Présence défaut	z.z	Status temps réel @ (en réponse à P, ACT, ou M)
Rapatriement détaillé des défauts en cours		ST
Rapatriement détaillé d'un type de défauts		ST par
Rapatriement du journal des défauts du contrôleur.		TRACE
lecture directe des Panneaux	P.y	PE , PS
lecture directe des Feux	F.y	PE , PS
identification de la séquence en cours		PM

Messages de configurations préalables

Configuration des séquences macros de fonctionnement: (PF1-REGUL-VIDAGE-EXTSECU- EXTNORM) PFØ		CFMP [macro] pour la régul d'accès pour la Cde à distance
Règlages des algorithmes et stratégies de régulation		CFAG
Périodicités des mesurages et agrégations		CFPU
Programmation du calendrier des commutations de plans de feu		CFCMT

Messages liés aux mesures de trafic

configuration couloirs de mesure		CFC
config d'agrégation couloir --> canal		CFV
Lecture des mesures par véhicule		AI, MI
Lecture des mesures agrégées		Ap, Mp avec p=v,m,B,H,J

Messages pour mise au point/ debug

forçage/lecture des séquences de fonctionnement		PM [macro]

Positionnement du mode de fonctionnement courant du contrôleur

Mise en service:

Le PC positionne par LCR le module interne de pilotage z.1 sur l'un des modes de fonctionnement possibles.

Q::=PA,AM=am,AF=p[/p],[,DV=p]

cf. Document de normalisation NFP99340 (pour la commande P)

caractéristiques communes:

AM¹: Indication du module de contrôleur qui doit être piloté.

am : adresse du module interne de pilotage, ici: z.1 (alias symbolique = PIL)

AF: actions à effectuer

p caractéristiques du mode de fonctionnement:

symbole:	ou valeur numérique:	
<u><i>pilotage centralisé/distant</i></u>		
p = ET	Ø	: ETeint (forçage immédiat)
p = JC	1	: Jaune Clignotant (forçage immédiat)
p = ST	2	: STabilisé (reprise en main distante, (dans la position actuelle)
<u><i>pilotage décentralisé/local:</i></u>		
p = PF/n	5/n	: Plan de Feu numéro n n: numéro du plan de feux (de Ø à 9) Ø = repli ordonné sur "en veille" 1 = régulé par l'algo de C. d'accès en cours 2 = plan de feu n° 2 (par défaut, n=1) n = plan de feu n° n

L'appel du plan de feu PF/1 conduit au lancement local de la macro PF1 , si elle existe:

PM PF1

¹ Remarque : La configuration des adresses de modules et sous-modules est faite par construction ou localement (hors LCR) et permet d'adresser individuellement tous les éléments du contrôleur . La configuration dynamique (commande CFET, CFES) sera établie ultérieurement.

caractéristiques particulières:**DV:** Demande de validité

p: validité d'asservissement avant le retour à un mode de repli (à décider):

C = Début/Fin sur Calendrier seul

T = Début/Fin Sur mesure de trafic spécifiée

A = Début/Fin sur Calendrier et trafic

hhh:mm:ss = durée à partir de maintenant

Ø = durée illimitée

N = Non = Arrêt

Le calendrier comporte des taquets. A chaque taquet est associé une commutation vers un plan de feu, ici PF/Ø ou PF/1. On définit ainsi des plages où la régulation PF/1 est active . La programmation préalable de ces plages de temps se fait par la commande CFCMT.

Exemples:

en mode numérique:

Q: PA , AM=z.1, AF=5/1, DV=C

R: !

(le module de pilotage d'adresse AM=z.1 est positionné en mode "plan de feu local", de valeur 5, et en mode contrôle d'accès, de valeur 1. L'exécution de cette commande est soumise à un asservissement local de durée de validité DV sous contrôle d'un calendrier DV=C)

Même exemple exprimé en mode symbolique:

Q: PA , PIL , PF/1, DV=C

R: !

Lecture du mode de fonctionnement - commande PS

Q::=PS

(alternative: Q::=PE pour une expression des arguments exprimés en mode topologique et numérique)

La réponse est de type :

R::=ligne[<LF><CR>ligne]...@
ligne::=AM=am,AF=p[/p][,DV=dvp/dvr]

cf. Document de normalisation NFP99340

AM: Indication du contrôleur qui doit être piloté.

am : adresse symbolique (si elle existe) du/des module du contrôleur
sinon, adresse topologique.

AF: actions à effectuer

p: caractéristiques du mode de fonctionnement

p = ET : mode de fonctionnement Eteint

p = JC : mode de fonctionnement Jaune Clignotant

p = ST : mode de fonctionnement STabilisé (reprise en main distante,

p = PF/num/nb : mode de fonctionnement en régulation forcée

nb : Nombre de plans de feux en bibliothèque

DV: validité

dvp : validité prescrite lors de la dernière écriture (en secondes, ou Macro).

dvr : durée restante avant la fin de la validité.

Exemple:

Cas d'un contrôleur d'accès en mode autonome

Q: PE AM=z.1

R: AM=z.1 AF=5/1 DV=C/2564

Q: PS AM=PIL

R: AM=PIL AF=PF/1 DV=C/2564

Conformément à la norme, le paramètre DV ne figure pas dans la réponse lorsque la durée est infinie.

Lecture directe de la position des lignes de feu

Q::=PE , AM=F.y

Réponse:

R::=AM=F.y AF=af CY=cy OF=of JC=jc

par = paramètres spécifiques et particuliers:

af	= position de la ligne de feu: 0,1,2,3, (éteint, rouge, vert , jaune)
CY	= Cycle (durée) la dernière valeur entrée s'applique à toutes les lignes
OF	= offset de décalage de début
JC	= durée jaune clignotant.

exemple

Q: PE AM=F.*

R: AM=F.1 AF=1 CY=20 OF=4 JC=5

AM=F.2 AF=3 CY=20 OF=8 JC=5

Télésurveillance

Présence d'un défaut en cours - commande P

Q::=P

cf. Document de normalisation NFP99340

la réponse positive est le statut temps réel

R::= strØ

Composition du statut temps réel:

B0=1 signale un problème lié à l'alimentation en énergie externe.

B1=1 signale une réinitialisation ou le changement d'état hors LCR d'un module positionnable.

B2=1 signale une prise locale de contrôle.

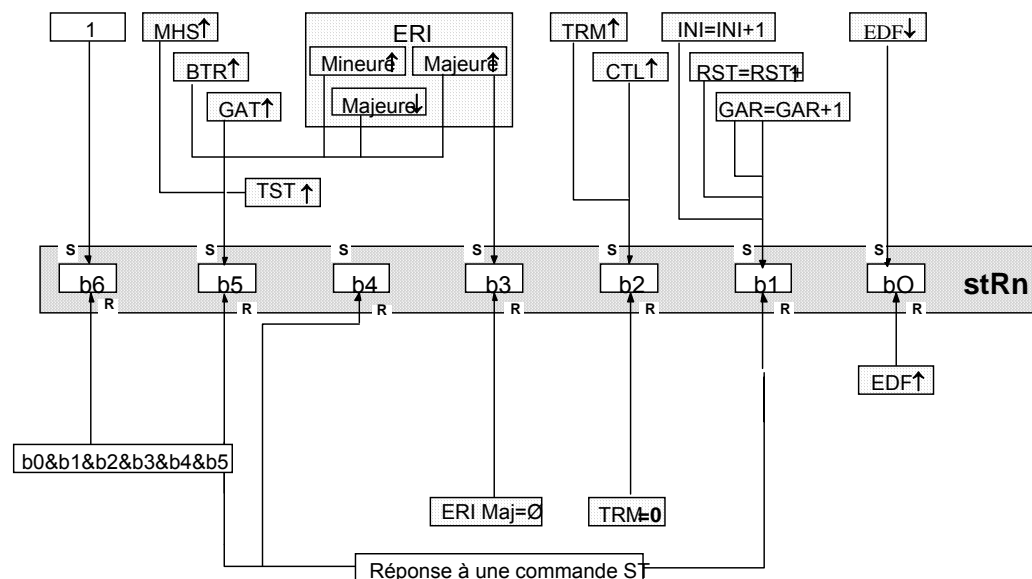
B3=1 signale une ou plusieurs erreurs majeures.

B4=1 signale qu'une condition d'alerte est survenue et que l'acquittement de celle-ci n'a pas encore été réalisée par son destinataire.

B5=1 signale:

- l'apparition d'une erreur majeure ou mineure indiquée par ERI≠Ø
- ou la disparition d'une erreur majeure signalée par ERI.
- ou que le paramètres BTR est ≠Ø.

B6=1 Le bit B6 est à Ø lorsque les bits b0 à b5 sont tous à 1, et est à 1 dans tous les autres cas.



Exemple:

Q: P

R: à

(les 6 bits du caractère "à" indiquent que tout fonctionne sans anomalie)

Rapatriement des défaut en cours - commande ST

Q::=ST{[,par=v]...}

cf. Document de normalisation NFP99340

Il y a 18 Paramètres nécessaires:

- COD = Code Adresse complet du Site
- ADR = Code Adresse local du Site
- LOC = Localisation du site
- VER = Numéro de version du logiciel
- GEN = Génération (constructeur, type, classe, version matériel)
(codes à préciser)
- CKS = Somme de contrôle logicielle
- EDF = Défaut sur modules énergie
- GAR = Compteur du chien de garde
- RST = Compteur des réinitialisations manuelles
- INI = Compteur des initialisations secteur
- TRM = Présence terminal de maintenance
- ERn = code erreur du canal de Trans
- NST = Numéro d'identification du site
- BTR = Défaut sur énergie interne
- EVT = evt:jj/mm/aa hh:mm:ss
événement horodaté
- ERI = code d'erreur majeure ou mineure
remarque: dans ERI, il est possible de connaître l'adresse du module en défaut
- CTL = am/vv Indique les contrôles manuels, forcés et actifs
- ALR = défaut d'alerte non acquitée=1; 0 pas de défaut

Rapatriement du journal des défauts du contrôleur - commande TRACE

Q::=TRACE , n , &u , pt

cf. Document de normalisation NF-P-99-340

n = quantité de lignes de trace de maintenance à retourner
0 totalité des traces disponibles
par défaut n=1

&u Les traces concernent au choix, les commandes d'action (à lister) &C, les changements d'état liés aux évolutions des SStatus &M, les positionnements &P, les questions LCR reçues &Q, les réponses LCR retournées &R, les messages du système d'exploitation &S.

Configuration des commutations par calendrier

```
Q::=CFCMT [,NCM=ncm , NPF=npf , NJS=njs ,T=pt ] | [m]
```

ncm = Numéro de commutation (de 00 à 31)
 npf = Numéro de Plan de feu (de 00 à 15)
 njs = Numéro de Jour de la semaine (de 0 à F)
 1=lundi .. 7=dimanche, 8=t les jrs, 9=samedi & Dim,
 A à F = jours spéciaux (à préciser)
 pt = horodate spécifique

lecture du calendrier:

```
R::=CFCMT _NCM=ncm _NPF=npf _NJS=njs _T=pt <LF/CR>...
```

les lignes de la réponse sont rangées dans l'ordre croissant des numéros de commutation.

exemple:

```
Q:   CFCMT
R:   CFCMT NCM=00 NPF=01 NJS=8 T=17:00:00
     CFCMT NCM=01 NPF=00 NJS=8 T=18:30:00
     CFCMT NCM=02 NPF=01 NJS=6 T=16:30:00
```

Demande de lecture du calendrier en cours; il y a 3 taquets de commutation:

Le premier commute le plan de feu n°1 (contrôle d'accès en cours) chaque jour à 17 heures.

Le deuxième commute le plan de feu n°0 (site en position de veille) chaque jour à 18h30.

Le troisième commute le plan de feu n°1 (contrôle d'accès en cours) le samedi à 16 heures 30. La commutation n°0, sur le même plan de feu à 18h n'aura pas d'effet.

Configuration des Stratégies et algorithmes

Q::=CFAG [,AG=str] [,par=p] [m]

m = macros (Z et S)

str = libellé de la stratégie

par = paramètres spécifiques et particuliers:

(str) (par)

STR/ALI = Alinéa

BA = coeff β d'alinéa

CS = consigne du TT optimal en %

Qzero = nombre de véhicules autorisé au pas de temps "0",

DCP = Durée du cycle peloton.

AGAG= Algo Goutte à goutte

SB = seuil bas de durée du cycle gag

SH = seuil haut de durée du cycle gag

AFA = Algo file attente

SDA = Seuil de taux TT de début du traitement de file d'attente

SFA = Seuil de taux TT de fin du traitement de file d'attente

T1 = Durée de confirmation pour le début du traitement

T2 = Durée de confirmation de fin du traitement de file d'attente.

Configuration des périodicités utilisables

Q::=CFPU [,par=p]

par = paramètres spécifiques et particuliers complémentaires:

(par)

IA = période acquisition

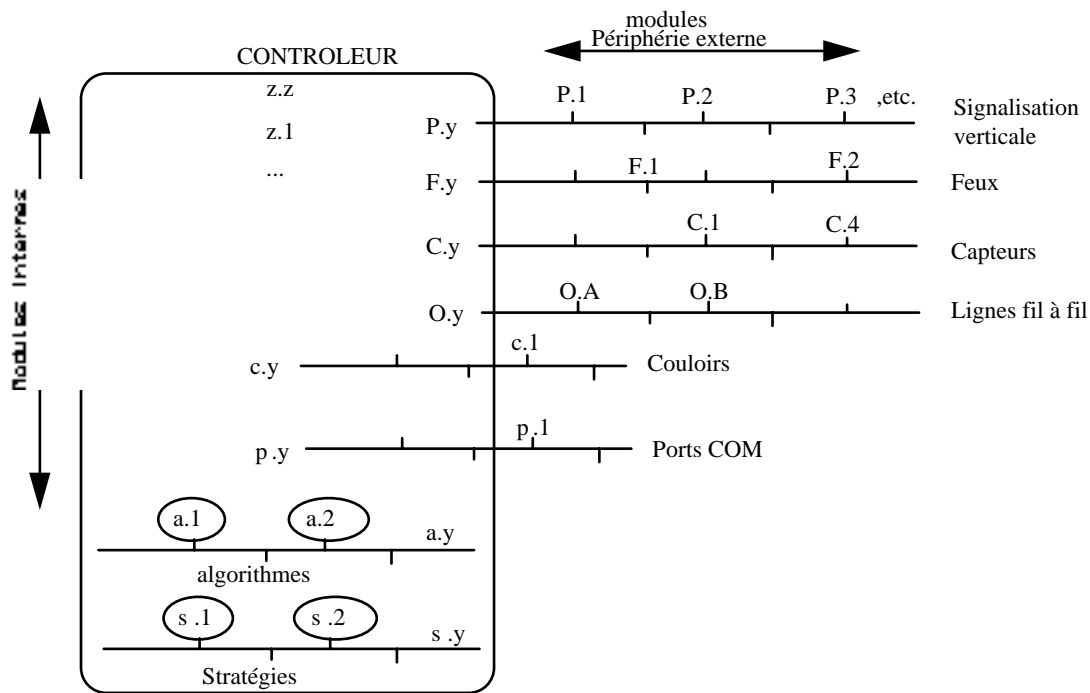
AG = période agrégation temporelle

FA = fréquence agrégation temporelle (???)

STRUCTURE TOPOLOGIQUE de l'EQUIPEMENT

Décomposition en modules et familles de modules:

Conformément au §8 de la NF-P-99-340, on décompose l'équipement en modules homogènes adressables auxquels on affecte une sous adresse de type "x.y", et regroupés en familles "x".

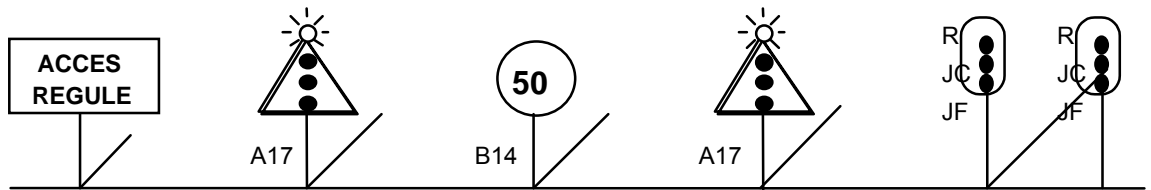


Le contrôleur dispose d'un adressage sur 7 caractères, symbolisée par "Argdd.s". "A" est fixe pour un équipement d'Action. Une fraction "rgs" de l'adresse logique peut servir d'adresse physique pour les couches basses de transmission, la NF-P-99-302 par exemple.

L'adresse est positionnée par la commande LCR: ST COD=Argdd.s

Certaines commandes LCR permettent directement de lire ou écrire des valeurs affectées aux sous adresses x.y, qu'elles soient internes ou externes. Selon définition du constructeur, ces valeurs peuvent être très simples, de type booléen (0 ou 1, ouvert ou fermé, faux ou vrai) ou plus complexes: arithmétiques simples, tableaux structurés, etc. (mesures individuelles, classifiées, profilées..)

Topologie des positionnements individuels



Adresse						
AM =	P.4	P.3	P.2	P.1	F.1, F.2, ...	
AF =	1	1	1	1	ET	0 éteint
Valeur	0	0	0	0	PF	1 rouge
position					JC	2 jaune clignotant
					JF	3 jaune fixe.
Valeur v	0	0	0	0		0 = OK
d'anomalie	1	1	1	1		1 = lampe grillée
(pour ST ERI : ...x.y/v ...)						2 = double allum.

Positionnement individuel d'un panneau

Q: PA AM = P.4 AF = 1 (panneaux 4 activé)
 Q: PA AM = P.4 AF = 0 (panneaux 4 éteint)

ou en utilisant le mode symbolique réduit:

Q: PA B14 OUI (panneaux P.2 activé)

Positionnement individuel d'une ligne de feux

Q: P AM = F.* AF = 0 lanternes éteintes
 1 lanternes au rouge
 2 lanternes au jaune clignotant
 3 lanternes au jaune fixe

Lancement d'une séquence de fonctionnement

Utilisation des mécanismes de MACRO-commandes du LCR:

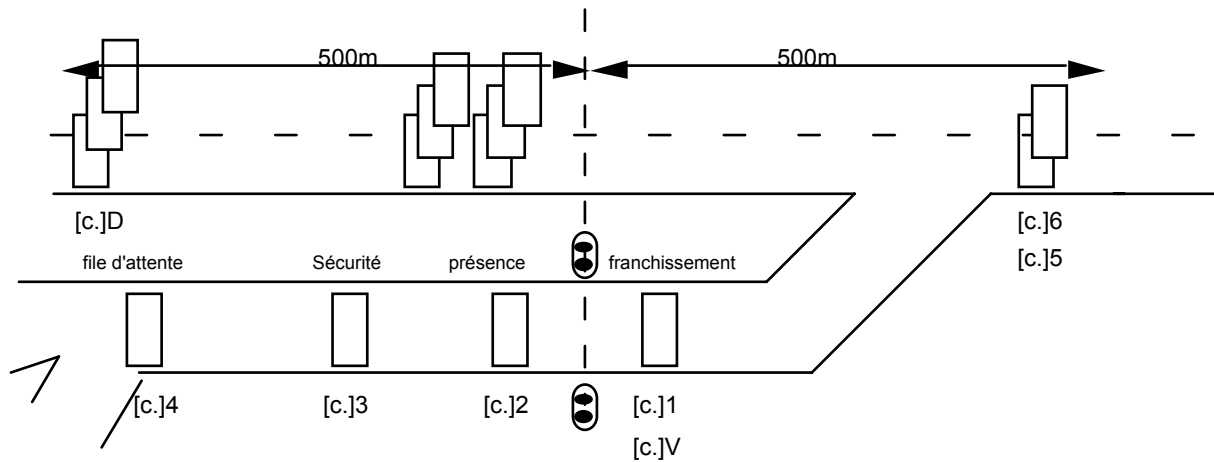
Q: [PM] label
 exemple:
 Q: [PM] REGUL

Programmation d'une séquence macro de nom 'Label '

Programmation des MACRO-commandes :

Q: CFMP label A = ...

Topologie des générateurs de mesures



On utilise la codification/notation normalisée:

Désignation des mesures: y u u p (LCR Annexe 3)
 ex : 1 T T 6 et CFAL, page 88,
 et E, page 167)
 signifiant: 1 couloir c.1 de franchissement
 TT Taux d'occupation tous véhicules
 6 périodicité dernier séquençement 6 sec

Mesures utilisables:

- Détection de la file d'attente : 4TTd > 50
 (Valeur du taux occupation sur le couloir c.4,
 sur la dernière séquence 10 secondes supérieure à 50 %)
- Occupation du fil¹ Détecteur/capteur C.2: C2XBØ = 1 (1=fermé, Ø=ouvert)
- Vitesse moyenne 6 sec :
 sur voie lente: 8 V T 6 = 130 (en km/h)
-
-
- etc ...

¹ Le module matériel C.2 est différent de l'entité "couloir de mesurage" c.2.
 a) La commande CFC désigne quelles sont les mesures de trafic au choix qui doivent être générées et attachées à des couloirs c.y
 b) A chaque module matériel x.y peut être attaché (par construction) une valeur (ou position) . Ces valeurs peuvent seulement être lues pour certaines (commandes PE, M, A), lues et écrites (PA ou TC M ou TC A) pour d'autres.
 Les modules externes capteurs/détecteurs (C.y) sont lisibles à tout moment. Ils ne supportent que des valeurs booléennes, exprimées par 1 (contact fermé) ou Ø (contact ouvert) . On désigne ici ces valeurs booléennes comme des mesures, de code XB (eXistence d'une valeur **B**inaire).

Utilisation des mesures

1) Une valeur de mesure peut être utilisée dans une expression, argument du paramètre CK dans la commande CFMP : lorsque la relation devient "VRAI", la condition de déroutement est activée.

Exemple :

```
-      -      -      -
PA , AM = P.3 , AF = 1 , TP = 6 000 , CK = 4 TTd > 50 , DG = VIDAGE
-      -      -      -                (condition )      (autre macro)
-      -      -      -                (vrai/faux )
```

Signification: Pendant un temps d'attente TP de 60 secondes,

SI	le taux Occupation TT sur période d=10 secondes, sur le couloir 4 , est supérieur à 50 %,
ALORS	interruption de la présente macro et démarrage inconditionnel de la séquence VIDAGE
SINON	exécuter: PA , AM = P.3 , AF = 1 à l'expiration des 60 secondes

2) Des valeurs de mesure peuvent être combinées et utilisées comme arguments de CFAL, pour déclencher une Action Externe. Dès que la mesure désignée atteint la condition spécifiée, l'action décrite dans un ST AL correspondant est lancée. La NF 340 (version de 1998) est actuellement limitée à 3 types de conditions CFAL qui aboutissent à 1 seule action : l'expédition d'un message ASCII sur un port de communications. En sus, lors de l'expédition de ce message, une signalisation locale est effectuée sur le port désigné . (front montant sur broche 4 = RTS).

Une extension¹ pour CFAL est proposée, de type :

AM=x.y
et une famille supplémentaire "A" pour désigner une cible Algorithmique.

x.y désigne donc l'adresse interne d'un "algorithme" dont la sortie est exprimée par une commande ST AL de rang y.

par ex:

CFAL , AM=a. 2 , A , 4 TT d > 50

ST AL , AM=a.2 , ACT=VIDAGE

(lorsqu'un champ "AM=" figure dans la commande ST AL, ACT peut avoir comme valeurs: N = hors service, O = en service, ou le nom d'une macro à exécuter)

3) La nature de mesure de code "XB" signifie un indicateur d'état (ou de position binaire). On l'associe à l'adresse x.y[z ...] d'un module, et à un code temporel p. On obtient le code composite xyXBp désignant sans ambiguïté l'état d'un élément dans le temps et l'espace.

Le code temporel p=∅ signifie l'instant présent

¹ voir la révision 2 du de la commande CFAL

Quelques exemples possibles pour CFMP/CK et CFAL :

C2XBØ = 1	si un détecteur C.2 est en position "présence"
C2XBØ = 0	si un détecteur C.2 n'est pas en position "présence"
F1XB Ø= 0, 1, 2 ou 3	ligne de feux: éteint/rouge/vert/jaune clignotant
F163/XBØ=1	ampoule 3 de la lanterne 6 de la ligne de feux F1 allumée

FONCTIONNEMENT

4 macro-séquences pilotent tout le fonctionnement du contrôle d'accès:
PF1- REGUL- VIDAGE - EXTNORM

Le lancement est obtenu par l'exécution de la macro-commande :

PF1

Au bout de 60 secondes, la séquence d'initialisation appelle la séquence de contrôle de la régulation d'accès :

REGUL

(Le fonctionnement en Goutte à Goutte ou en peloton a été préalablement configuré.)

En cas de file d'attente détectée, la séquence de contrôle g. à g. appelle la séquence:

VIDAGE

quand les conditions de régulation reviennent, la séquence de contrôle REGUL est rétablie.

L'extinction normale est obtenue par l'exécution de la macro :

EXTNORM

Cette macro d'extinction peut provenir, soit d'une télécommande de forçage, soit d'une condition de déroutement incorporée à la séquence **REGUL**.

L'extinction de sécurité est obtenue par l'exécution de la macro :

EXTSECU

Nota : Les commandes suivantes sont en unique mode de lecture pour le système de commande distant :

- **PF1,**
- **REGUL,**
- **VIDAGE,**
- **EXTSECU.**

SEQUENCE D'INITIALISATION

PF1- Son déroulement est le suivant :

PA	AM = P.1	AF = 1	
PA	AM = P.2	AF = 1	
PA	AM = P.3	AF = 1	
PA	AM = P.4	AF = 1	
PA	AM = F.1	AF = JN	CL = 50 / 50
PM	REGUL	TP = 6 000	

SEQUENCE DE CONTRÔLE

REGUL - Son déroulement est le suivant :

PA AM = F.1 AF = JN CL = 50 / 50 DA = &JC
 (on affiche sur la ligne de feu le jaune clignotant (1/2s éteint, 1/2 s allumé) pendant une durée &JC, fixée par ailleurs, en principe par Alinéa)

PA AM = F.1 AF = RG TA = &R CK = a.1/&V1
 CK = a.1/&V2 DG = VIDAGE/1

(lorsque la sortie de l'algorithme 'Alinéa' d'adresse "a.1" est # Ø, passage à la ligne suivante)

(lorsque la sortie de l'algo a.1 a une variable &V2 qui est 'VRAI', passage forcé à la séquence 'VIDAGE' , en ligne 1)

PM REGUL

(bouclage de la séquence sur elle même)

SEQUENCE DE VIDAGE

Exemple de lecture de configuration:

Q : CFMP , VIDAGE

R : VIDAGE/1 PA AM = F.1 AF = JN TP = 200 CK =3 TT 1<10 DG = EXTNORM

VIDAGE/2 PA AM = F.1 AF = RG CK = 1XBØ/1

VIDAGE/3 PM VIDAGE

CK =3 TT 1<10 ==> si le taux d'occ 1 minute sur la boucle C.3 est inférieur à 10%, fin de la séquence de vidage et lancement de l'extinction normale EXTNORM.

CK = 1XBØ/1 ==> attente sur le rouge jusqu'à ce que l'état XB (passage) sur le capteur C.1 de franchissement ait pris la valeur 1

SEQUENCE D'EXTINCTION NORMALE

Q : CFMP EXTNORM

R : EXTNORM/1 PA AM = F.1 AF = JC

EXTNORM/2 PA AM = F.1 AF = Ø TP = 12 000

EXTNORM/3 PA AM = P.1 AF = 0

EXTNORM/4 PA AM = P.2 AF = 0

EXTNORM/5 PA AM = P.3 AF = 0

EXTNORM/6 PA AM = P.4 AF = 0

EXTNORM/7 PM PFØ

TP = 12 000 signifie: 12000 centièmes de seconde, soit 2 minutes de Jaune Clignotant.

Après quoi, extinction des feux, des panneaux, lancement d'une autre macro de nom PFØ.

ANNEXE

contrôle des durées

Dans une séquence, chaque phase élémentaire est constituée d'une ligne de la macro.

La durée d'une phase est contrôlée par le paramètre:

TP = tp

(temporisation préalable à l'exécution d'une ligne de macro)

ou par:

TA = tp

(temporisation après exécution d'une ligne de macro)

tp peut être une constante ou une variable:

tp = xxx (constante numérique exprimée en 1/100seconde)

tp = &Nvar (variable de nom Nvar, définie ailleurs)

- tp peut être fourni explicitement par l'opérateur par la commande:
CFVAR Nvar=val (qui fixe un nom et sa valeur numérique "val")
- tp peut être la valeur actuelle d'un paramètre numérique quelconque du LCR, et désigné par son étiquette Nvar.
- tp peut être fourni en sortie de l'un des algorithmes. Dans ce cas, il revient au constructeur de l'algorithme d'indiquer les noms des variables utilisables.

exemple de durées variables:

Q: CFVAR , TEMPO1=150 , TEMPO2=2000 , ...

R: CFVAR , TEMPO1=150 , TEMPO2=2000 , ...

Q: CFMP , PF2

...

PF2/4 PA ... , CK=... , TP=&TEMPO1 , ... , TA=&TEMPO2

PF2/5 ...

...

Lors du déroulement de la macro PF2, la ligne 4 commence son exécution PA... seulement après 1,5 seconde de temporisation préalable. Après la fin d'exécution de l'action PA..., on attend encore 20 secondes, et on passe à la ligne 5 . Les contrôles désignés par CHK=... sont actifs pendant tout le temps de déroulement de la ligne, y compris les durées TP et TA.

Quelques durées:

1 - durée de la séquence d'initialisation => dans la macro PF1

2 - durée de la séquence d'extinction => dans macro EXTNORM

3 - La durée d'autonomie en cas de perte de dialogue avec le système distant est contrôlée par le paramètre : SPC : (voir LCR p.147)

Q: CFPP , AM = z.z , SCP = p

p = durée de la surveillance

z.z est le code de sous-module du contrôleur lui-même

4 - Durée maximum entre 2 réceptions de messages du système distant
idem ci-dessus,

Tests sur condition externe

Ils sont exprimés:

par une condition booléenne dans CFAL, ou
par le paramètre CK des macros CFMP, lors de l'exécution d'une séquence macro.

5 - seuil de temps de présence sur une boucle de détection de file d'attente pour le déclenchement de la séquence de vidage:

5.1 - Si l'on veut que la séquence de vidage puisse être déclenchée n'importe quand, on écrit un CFAL qui contrôle le déclenchement immédiat et inconditionnel de la macro VIDAGE:

```
CFAL , X/VIDAGE , 4 TT 6 > 80
    4      = capteur C.4 de file d'attente
    TT     = Taux d'occupation
    6      = sur séquence de 6 secondes
    80     = valeur du seuil de taux d'occupation (en %)
```

(A n'importe quel moment, si le taux 6 min sur le capteur C.4 atteint par ex. 83%, alors il y a branchement immédiat sur la macro VIDAGE)

5.2 - Si l'on veut que la séquence de vidage puisse être déclenchée n'importe quand, et que une autre action doit être aussi exécutée en parallèle (envoi d'un message au PC par ex.) on écrit un CFAL AM=a.3 qui définit un algorithme d'adresse a.3, et entraîne l'exécution de toutes les actions décrites par les divers ST , AL , AM=a.3 ... et en particulier le déclenchement de la macro VIDAGE:

```
CFAL , AM=a.3 , M , 4 TT 6 > 80
ST AL , AM=a.3 , ACT=VIDAGE/1
```

5.3 - Si l'on veut que la séquence de vidage puisse n'être déclenchée qu'à certains instants d'une séquence, on insère dans la ligne correspondante de la macro REGUL un déroutement conditionnel:

```
... , CK = 4 TT 6 > 80 , DG = VIDAGE / 1 , ...
```

(pendant la durée d'exécution de la ligne correspondante de la macro REGUL, si le taux 6 min sur le capteur C.4 atteint par ex. 83%, alors il y a branchement immédiat sur la macro VIDAGE)

6 - durée de confirmation pour début de traitement de file d'attente:
utiliser le code convenable de périodicité de l'agrégation temporelle.

7 - seuil de temps de présence sur une boucle de détection de file d'attente pour mettre fin au traitement local de file d'attente:
paramètre CK de la macro VIDAGE

8 - durée de confirmation fin de séquence VIDAGE:
utiliser le code convenable de périodicité de l'agrégation temporelle dans le CK de la séquence VIDAGE.

9 - seuil maximal d'absence sur une des boucles :

algorithme "a.y" à créer, avec un couple CFAL/ST AL

du genre :

IF * TTJ = Ø, THEN contrôleur = Hors service
AND bit de status temps réel = ON

formulation de l'algorithme:

CFAL , AM=a.9 , M , * 4TTJ :F= Ø
ST AL , AM=a.9 , ST/ERI=18

(création d'un algorithme d'adresse "a.9":

Sur le capteur 4, si le débit tous véhicules sur les 24 dernières heures (1 jour flottant exprimé par le suffixe ":F") devient nul, on positionne l'indicateur d'erreur ERI à 18, ce qui entraîne aussi un "SET" du bit 5 du status tps réel stRØ).

10 - seuil maximal de présence sur 1 boucle de détection de file d'attente

algorithme a.D (par ex.) de déclenchement d'erreur majeure 19 et positions de repli, ligne 2.

CFAL , AM=a.D , M , * *QTH = Ø
ST AL , AM=a.D , ST/ERR=19
ST AL , AM=a.D , ACT=REPLI/2

* *QTH = Ø ==> Si un débit horaire sur n'importe quel capteur est nul, alors exécuter les 2 actions définies pour l'algorithme "a.D": positionner le ERI du Status à la valeur 19, et déclencher la macro REPLI à sa ligne 2.

Note: le positionnement forcé des indicateurs d'erreur ERR et ERI du Status positionne également les bits correspondants du status temps réel, en conformité avec la NF-P-99-340.

C_Ac diagramme V 2.0

28/7/99

