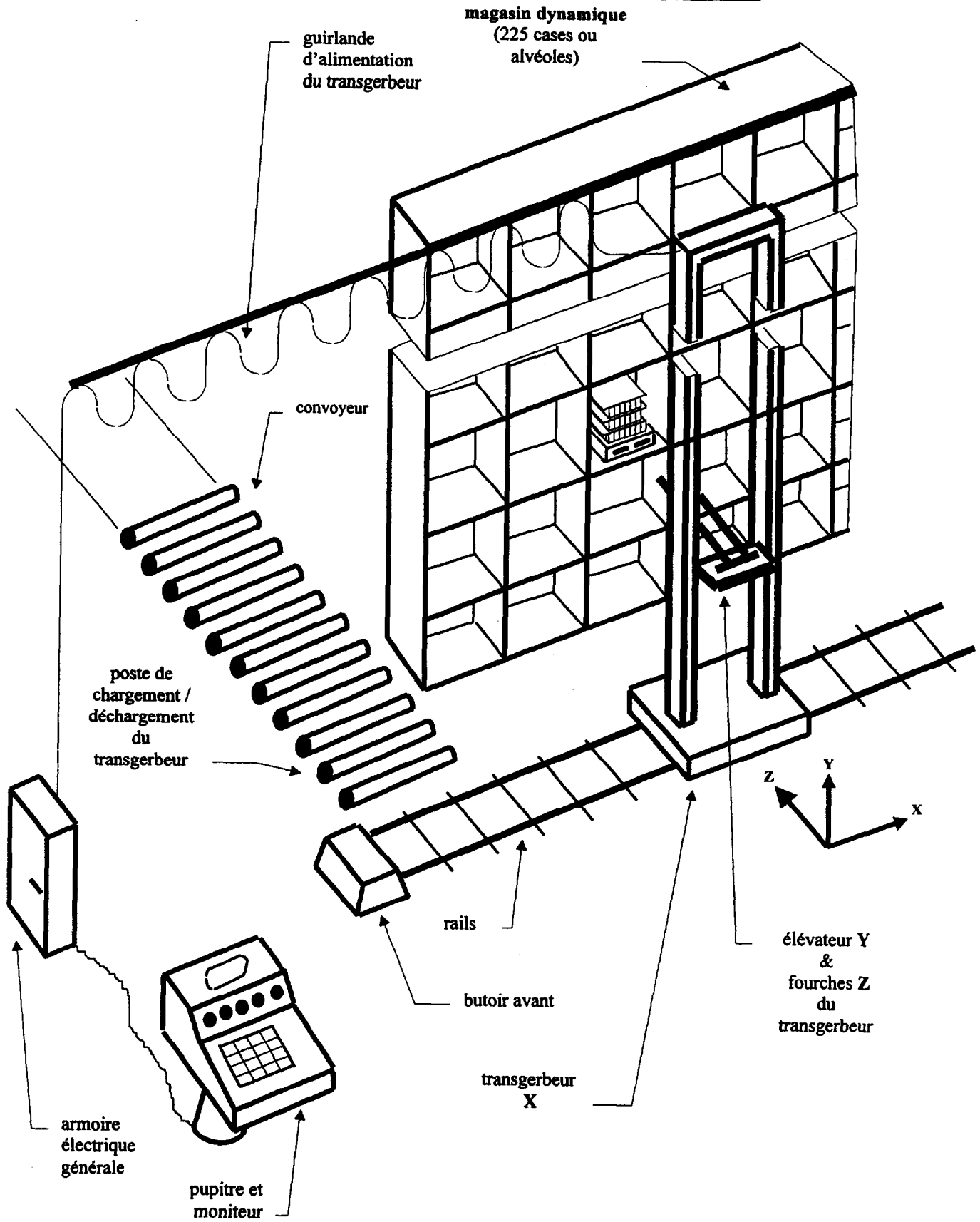
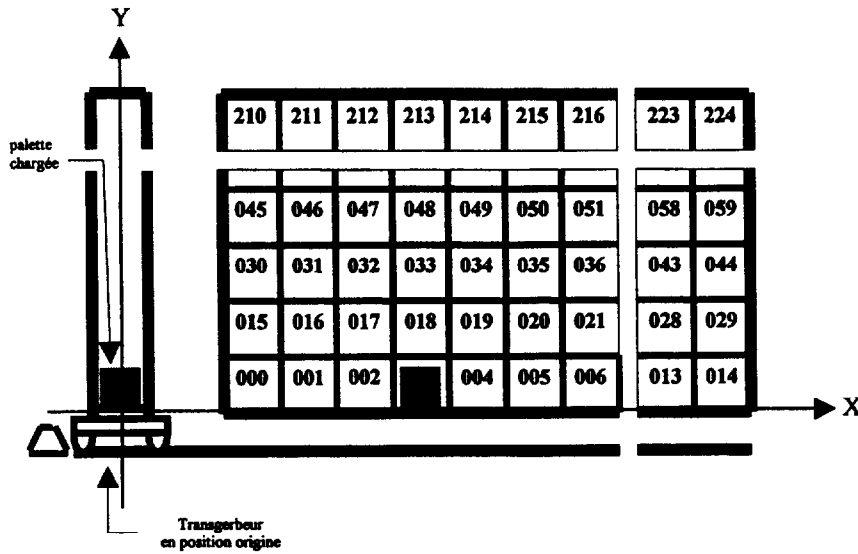


ANNEXE I Organisation du magasin dynamique



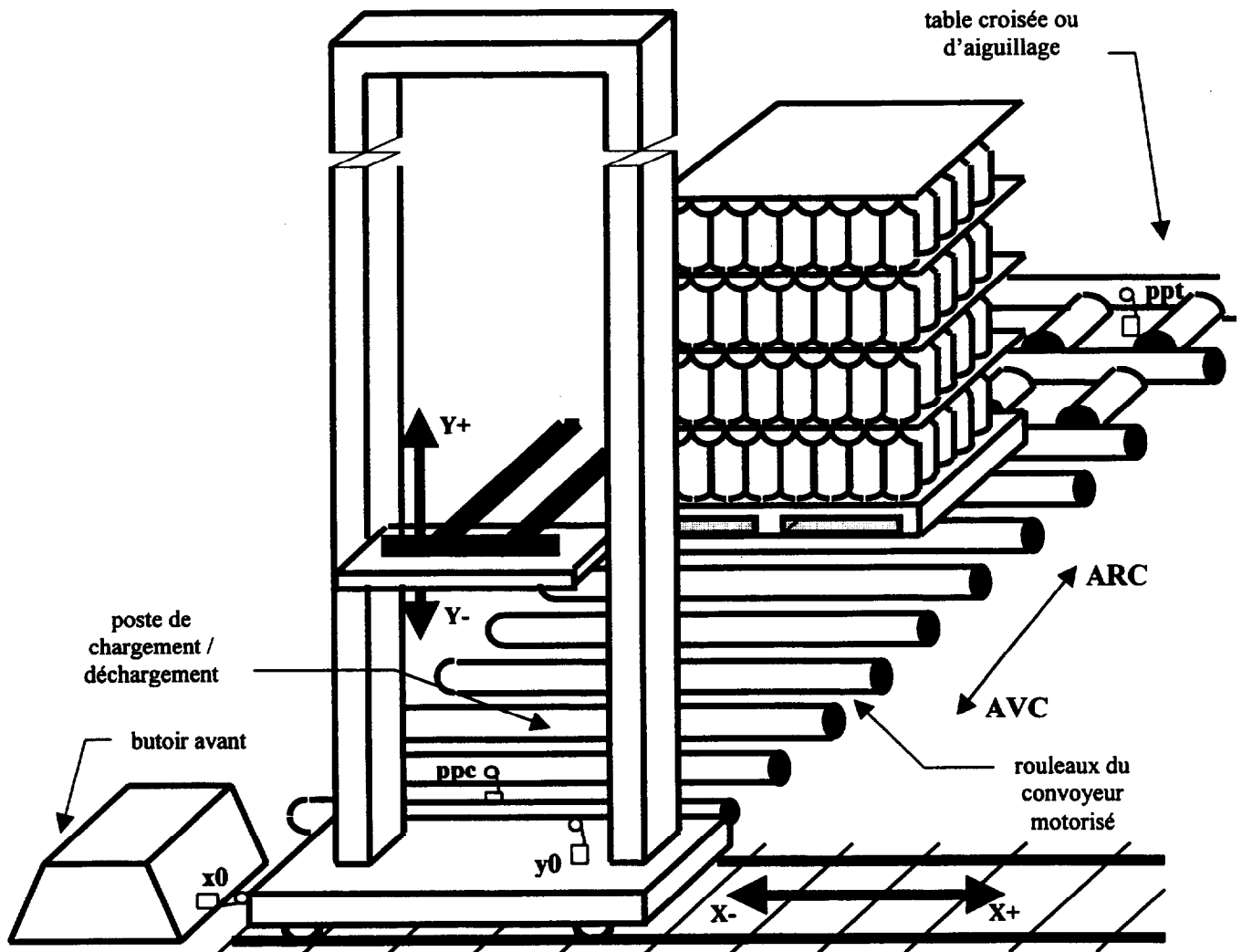
ANNEXE II Vue de face du magasin de stockage



La version de base du magasin de stockage dynamique est donnée par la production maximale de la verrerie en poste de nuit, plus 10%.

Le magasin étudié comporte 225 cases (15 × 15), numérotées de 000 à 224.

ANNEXE III Vue d'ensemble du transgerbeur et des voies d'acheminement



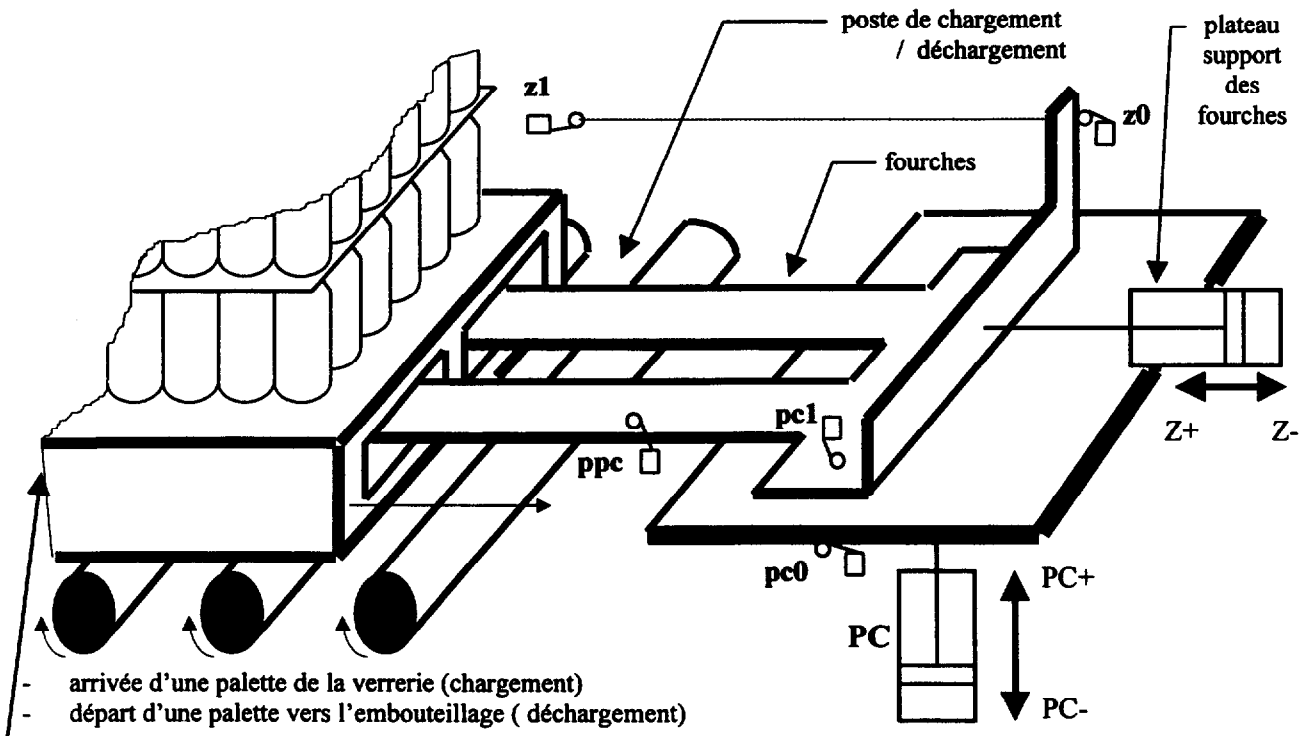
ANNEXE IV Description matérielle des voies d'acheminement

- Un convoyeur à rouleaux motorisés par des moteurs asynchrones triphasés permet d'amener ou d'évacuer des palettes (l'énergie mécanique est transmise de rouleau à rouleau par des chaînes).
- Un poste de chargement / déchargement, où chaque palette est prise pour être rangée dans une case vide du magasin, ou inversement.

ANNEXE V Description matérielle du transgerbeur

- Il assure la manutention des palettes, suivant trois axes :
 - ⇒ X = déplacement longitudinal sur le rail
 - ⇒ Y = mouvement vertical assuré par un élévateur.
 - ⇒ Z = translation des fourches (voir détail des fourches).

ANNEXE VI Détail des fourches du transgerbeur (chargement et déchargement d'une palette)



- La prise d'une palette, au poste de chargement / déchargement, consiste à commander la sortie (PC+) du vérin PC, afin de soulever la palette de quelques centimètres et de supprimer ainsi le contact avec le convoyeur.
- La dépose d'une palette, au poste de chargement / déchargement, consiste à commander la rentrée (PC-) du vérin PC, afin de dégager la palette des fourches et d'assurer ainsi le contact avec le convoyeur (mouvement de quelques centimètres).
- Le mouvement Z n'est sollicité qu'au niveau des alvéoles du magasin.

ANNEXE VII Appareillage électrique du magasin dynamique et mnémoniques de l'automate

- **Une armoire électrique** comportant entre autres:
 - disjoncteurs, fusibles, sectionneurs, contacteurs, relais thermiques...
 - API
 - variateur de fréquence
 - alimentations

- **Un pupitre opérateur** comportant:
 - un arrêt d'urgence
 - mise sous tension machine
 - arrêt machine
 - interrupteur manuel / automatique
 - interrupteur saisie numéro case automatique / manuel
 - commutateur deux positions chargement / déchargement
 - commandes manuelles des mouvements du transgerbeur: X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-, AVC, ARC, PC+, PC-, acqs
 - claviers 11 touches, pour la saisie manuelle du numéro de case et sa validation
 - affichage de la saisie manuelle du numéro de case.

- Listing des entrées et sorties de l'automate (mnémoniques):

<i>entrées</i>		<i>Sorties</i>	
ppt	présence palette sur table croisée	ARC	recul convoyeur
ch	chargement palette	AVC	avance convoyeur
dch	déchargement palette	PC+	prise de palette
ppc	présence palette au poste de chargement	PC-	dépose palette
z1	fourches sorties	X+	déplacement vers les X croissants
z0	fourches rentrées	X-	déplacement vers les X décroissants
pc1	position fourches en haut (prise palette)	Y+	déplacement vers les Y croissants
pc0	position fourches en bas (dépose palette)	Y-	déplacement vers les Y décroissants
x0	position origine du déplacement horizontal	Z+	sortie fourches
y0	position origine du déplacement vertical	Z-	rentrée fourches
xn	position X atteinte (calculée par l'API)	PA	info. « prêt à fonctionner » (voyant)
yn	position Y atteinte (« « «)	ALV	alarme visuelle
acqs	acquiescement alarme sonore	ALS	alarme sonore
0	bit 0 du code DCB (poids faible)		
1	bit 1 du code DCB		
2	bit 2 du code DCB		
3	bit 3 du code DCB (poids fort)		
dtf	détection touche du clavier enfoncée		
val	validation numéro saisi au clavier pupitre		
aq	marche automatique		
ml	marche manuelle		
au	arrêt d'urgence		

ANNEXE VIII Opérations logiques sur mots disponibles dans l'API

Les constantes ou masques sont notées H'xxxx', où 'xxxx' est la valeur de la constante en hexadécimal (notée \$ dans les exemples numériques).

<u>Affectation notée \longrightarrow</u>		
Syntaxe:	\longrightarrow W225	chargement du mot W225
	\longrightarrow W226	affecter cette valeur au mot W226

<u>ET logique noté AND</u>		
Syntaxe:	W225	chargement du mot W225
	AND H'000F'	ET logique bit à bit avec le masque \$000F (000F en hexa)
	\longrightarrow W226	affecter le résultat au mot W226
Exemple numérique:	W225 contient \$0F8A après opération, le mot W226 contient \$000A	

<u>OU logique noté OR</u>		
Syntaxe:	W225	chargement du mot W225
	OR W226	OU logique bit à bit avec le mot W226
	\longrightarrow W227	affecter le résultat au mot W227
Exemple numérique:	W225 contient \$00F0 W226 contient \$000F après opération, le mot W227 contient \$00FF	

<u>décalage circulaire à gauche de n bits noté SLC n</u>		
Syntaxe:	W225	chargement du mot W225
	SLC4 W225	Décalage circulaire à gauche de 4 bits
	\longrightarrow W226	affecter le résultat au mot W226
Exemple numérique:	W225 contient \$00F0 après opération, le mot W226 contient \$0F00	

<u>Transcodage DCB => Binaire noté BIN</u>		
Syntaxe:	W225	chargement du mot W225
	BIN W225	transcodage DCB => Binaire
	\longrightarrow W226	affecter le résultat au mot W226

P.C. HORS ENERGIE

A PROCEDURES D'ARRÊT de la Partie Opérative (PO)

A6 < Mise P.O. dans état initial >
MISE EN REFERENCE AUTOMATIQUE
TACHE 300

A1 < Arrêt dans état initial >

~~**A7** < Mise P.O. dans état déterminé >~~

~~**A4** < Arrêt obtenu >~~

A5 < Préparation pour remise en route après défaillance >

A2 < Arrêt demandé en fin de cycle >

~~**A3** < Arrêt demandé dans état déterminé >~~

~~**D2** < Diagnostic et / ou traitement de défaillance >~~

~~**D3** < Production tout de même >~~

D1 < Arrêt d'urgence >
REINITIALISATION DU GRAFCET « GPN »
TACHE 400

D PROCEDURES en DEFAILLANCE de la Partie Opérative (PO)

Fin tâche 200

F PROCEDURES DE FONCTIONNEMENT

F4 < Marches de vérification dans le désordre >
COMMANDE SEPARÉE DE TOUS LES MOUVEMENTS
TACHE 200

~~**F2** < Marches de préparation >~~

~~**F3** < Marches de clôture >~~

F1 < Production normale >
STOCKER ou DESTOCKER UNE PALETTE
EXECUTION DU GRAFCET « GPN »
TACHE 100

~~**F5** < Marches de vérification dans l'ordre >~~

~~**F6** < Marches de test >~~

F PROCEDURES DE FONCTIONNEMENT

mise en énergie de P.C.

mise hors énergie de P.C.

mise en énergie de P.C.

mise hors énergie de P.C.

mi

0.z0. [(ppt.ch

demandes de marche

demandes d'arrêt

fin de tâche 100

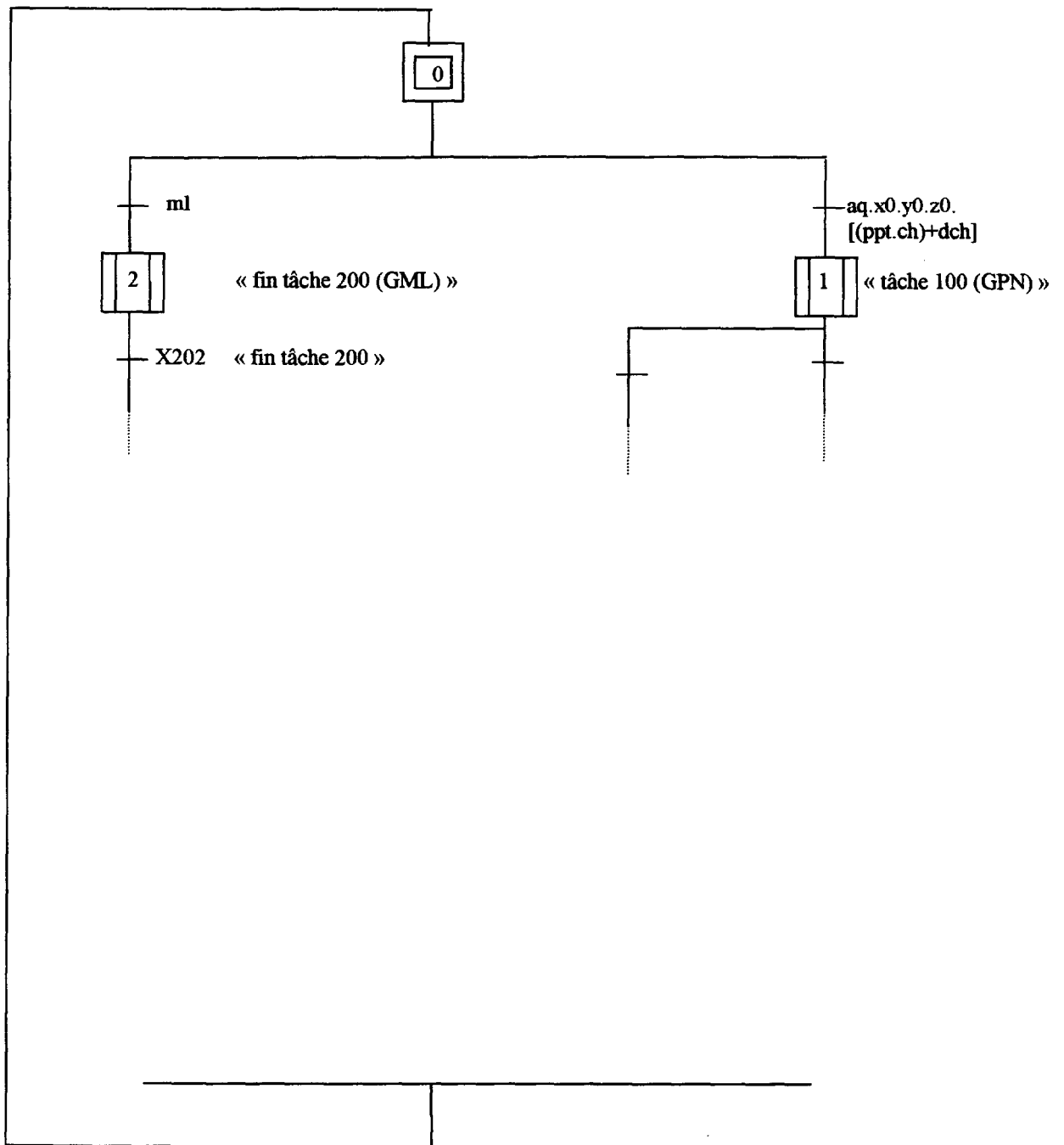
Depuis tous les états

au

détections défaillances

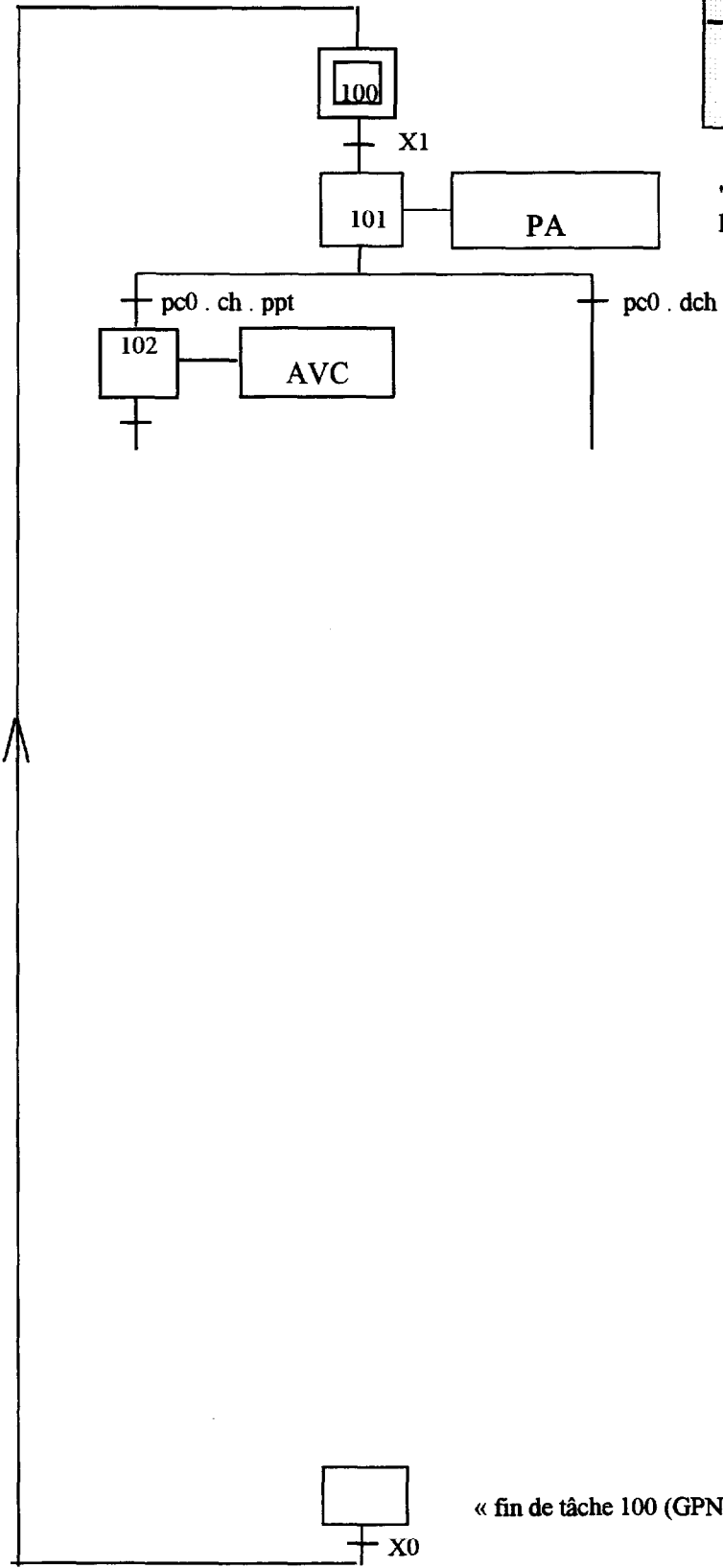
P.C. HORS ENERGIE

DOCUMENT REPOSE N°1
Grafcet de sécurité et de conduite (GSC)



DOCUMENT REPONSE N°2
GRAF CET de la tâche 100 (GPN)

GRAF CET de la
TACHE 100
(GPN)



"PA" information lumineuse indiquant que le système est prêt à fonctionner

« fin de tâche 100 (GPN) »