

L'étude qui suit a pour support la maquette de la centrale à béton représentée **page 6/7**.

Il s'agit de gérer un cycle de fonctionnement automatique du tapis d'amenée des agrégats, du skip et du malaxeur.

On donne :

- ❑ L'adressage des entrées /sorties du système géré par API. (**feuille 3/7**)
- ❑ Le grafcet de production normale (GPN) concernant une application du système. (**feuille 4/7 et 5/7**)
- ❑ Le logiciel de programmation. (documentation constructeur)
- ❑ Les schémas des circuits de commande et de puissance de l'installation. (**Feuille 3/7**)
- ❑ Un multimètre
- ❑ Une disquette contenant l'ensemble de la programmation : GPN1 et GPN2 point de vue « PO » permettant de gérer le cycle de fonctionnement automatique
- ❑ Une disquette contenant l'ensemble de la programmation : GPN1 et GPN2, mise à la disposition du candidat pour la partie B
- ❑ Un multimètre, tournevis, sont à la disposition du candidat pour la partie C

**On demande :**

### **PARTIE A – ETUDE DU CYCLE DE PRODUCTION NORMALE « GPN1 ET 2 »**

- Le moteur permettant l'entraînement du tapis est un moteur asynchrone triphasé commandé par un variateur de vitesse.
- La consigne que reçoit le variateur de vitesse est une consigne 0-10 volts, provenant d'un convertisseur numérique analogique, lui-même commandé par l'automate programmable.
- Le sens de rotation « tapis » est validé par la sortie **API T.O.R : O0**
- La vitesse du tapis varie pendant le cycle (V grafcet GPN1)

**Les caractéristiques constructeurs concernant la variation de vitesse du tapis, sont les suivantes :**

Variateur de vitesse et moteur :

- Quand le moteur fait un tour, le tapis avance de 2,3mm
- Quand le variateur de vitesse reçoit sa consigne maximum de 10 volts, la vitesse de rotation du moteur est de 3000 T/mn.

Convertisseur numérique analogique :

- La résolution du convertisseur est de 10 millivolts par unité.

- 1) En vous aidant des caractéristiques constructeur précédentes, **déterminer pour chacune des trois vitesses** de déplacement du tapis suivantes, la **tension de consigne** que doit envoyer le convertisseur numérique analogique au variateur de vitesse.
  - Grande vitesse (GV) : 5 centimètre par seconde.
  - Moyenne vitesse (MV):2,5 centimètre par seconde.
  - Petite vitesse (PV):1 centimètre par seconde.
- 2) A partir de la question précédente et des caractéristiques du convertisseur numérique analogique, **déterminer pour chacune des trois vitesses le « mot » (en décimal)** que l'automate programmable doit envoyer au convertisseur numérique analogique.
- 3) **Ecrire** en vous aidant de l'adressage des entrées/sorties du système (page), des GPN1 et 2 (page 4/7) et des résultats de la question précédente, les Grafjets de production normale en **langage AUTOMGEN**.

**Nota :** Le choix du nombre de cycles à réaliser s'effectue dans un mot « m300 »

- 4) **Planter** le programme dans l'A.P.I, à l'aide de l'ordinateur mis à disposition.
- 5) **Modifier** les paramètres de réglage de la temporisation T1 et du compteur C, selon les consignes de l'examinateur.

## **PARTIE B – AMELIORATION DU CYCLE DE PRODUCTION NORMALE « GPN1 ET 2 »**

Fonctionnement de la trappe : Elle s'ouvre lors de la descente à l'action sur H-1 . Elle se referme lors du retour du skip en B. (V page 3 et 6)

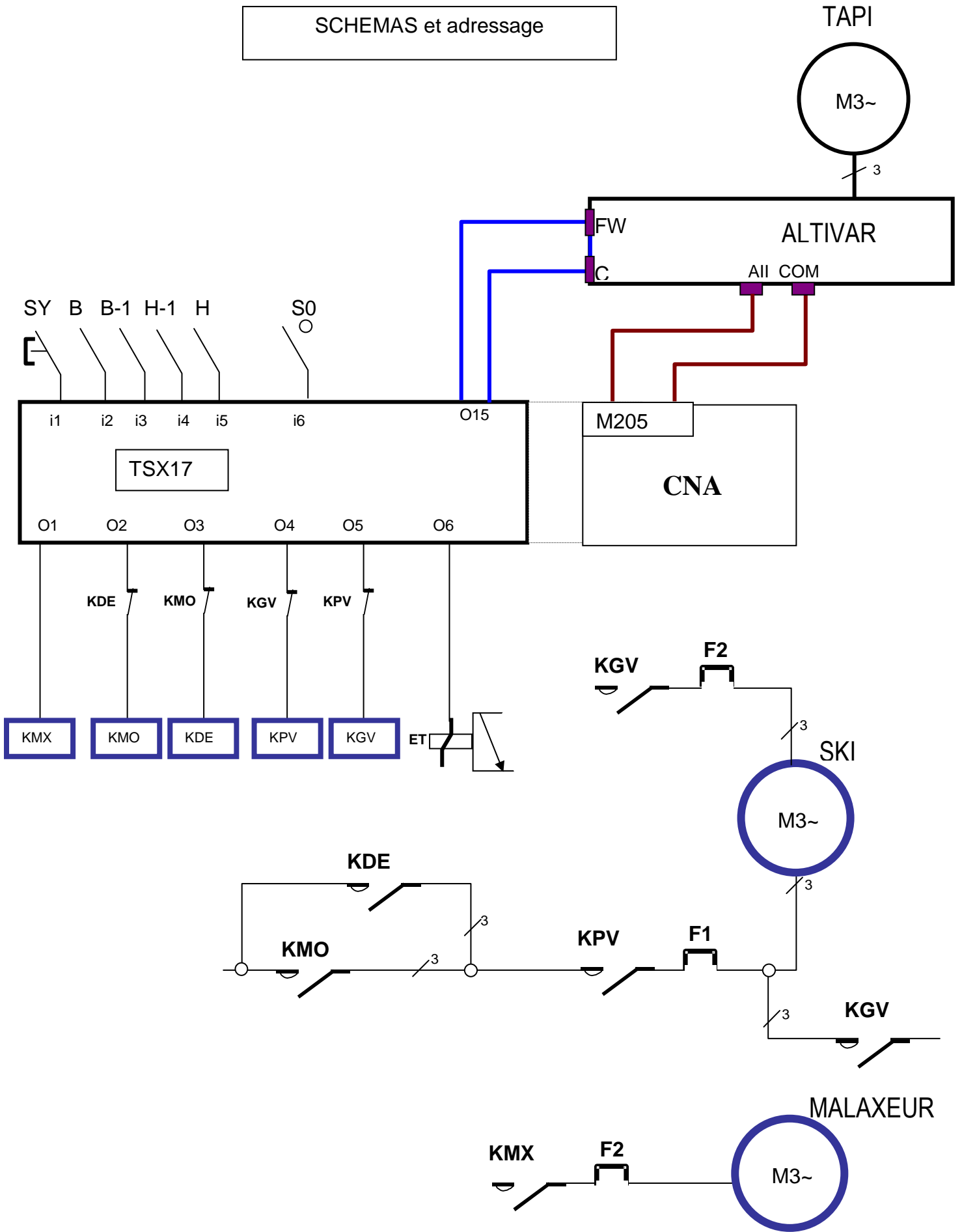
- 1) **Modifier** le GPN2 et 1, pour obtenir le nouveau fonctionnement souhaité (voir [page 7/7](#) )
- 2) **Planter** la modification de programme dans l'A.P.I à l'aide de l'ordinateur mis à disposition.
- 3) **Procéder** à la mise en service en présence de l'examinateur.

## **PARTIE C- DEPANNAGE :**

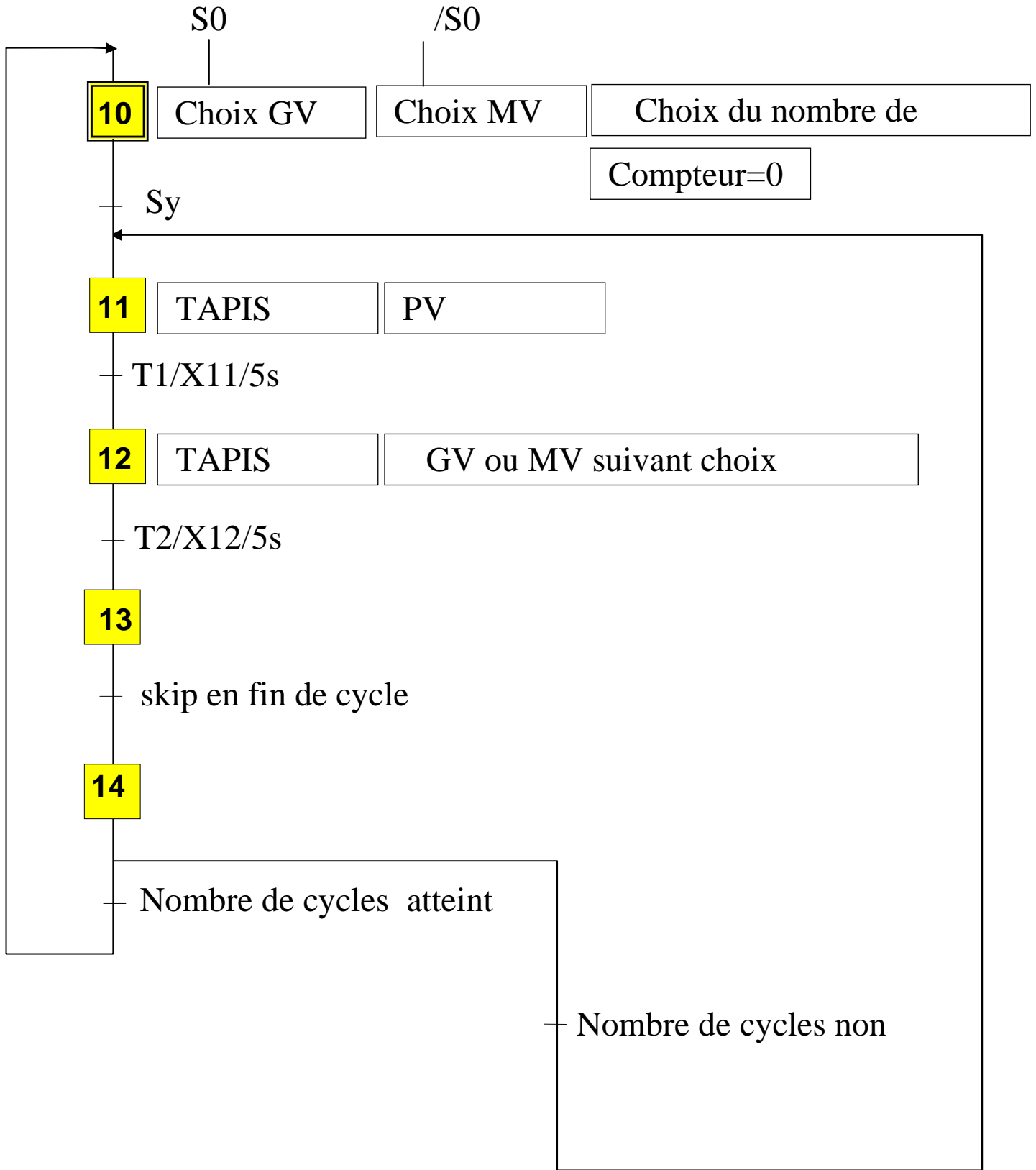
**Pour cette partie, le programme utilisé est celui de la partie A**

- 1) **Rechercher** l'origine de la panne et remettre en état de fonctionnement. Il est nécessaire de réaliser ce dépannage selon une démarche logique en utilisant les documents fournis.
- 2) **Justifier** la démarche utilisée à l'examinateur.
- 3) **Rédiger** un compte rendu de dépannage.

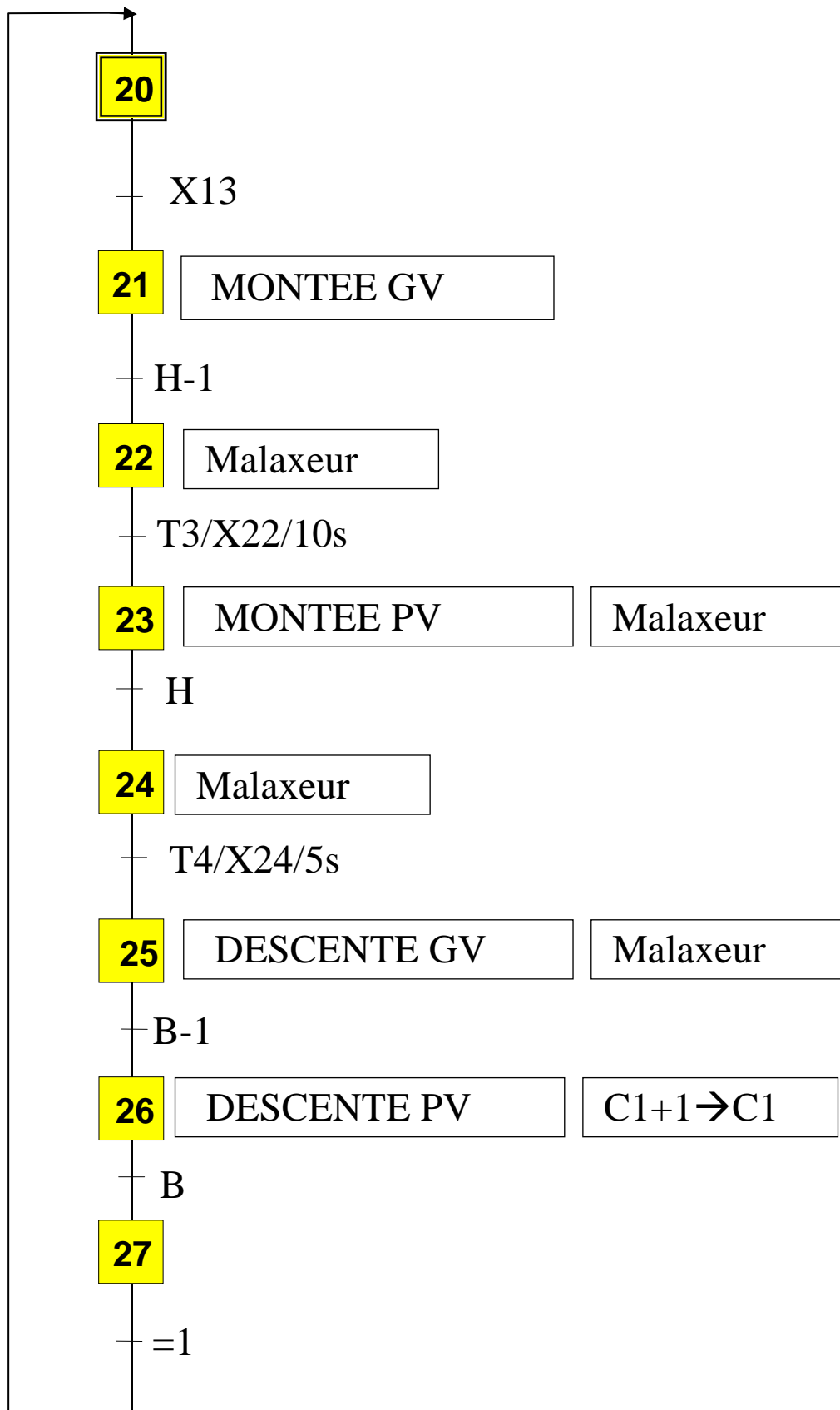
SCHEMAS et adressage



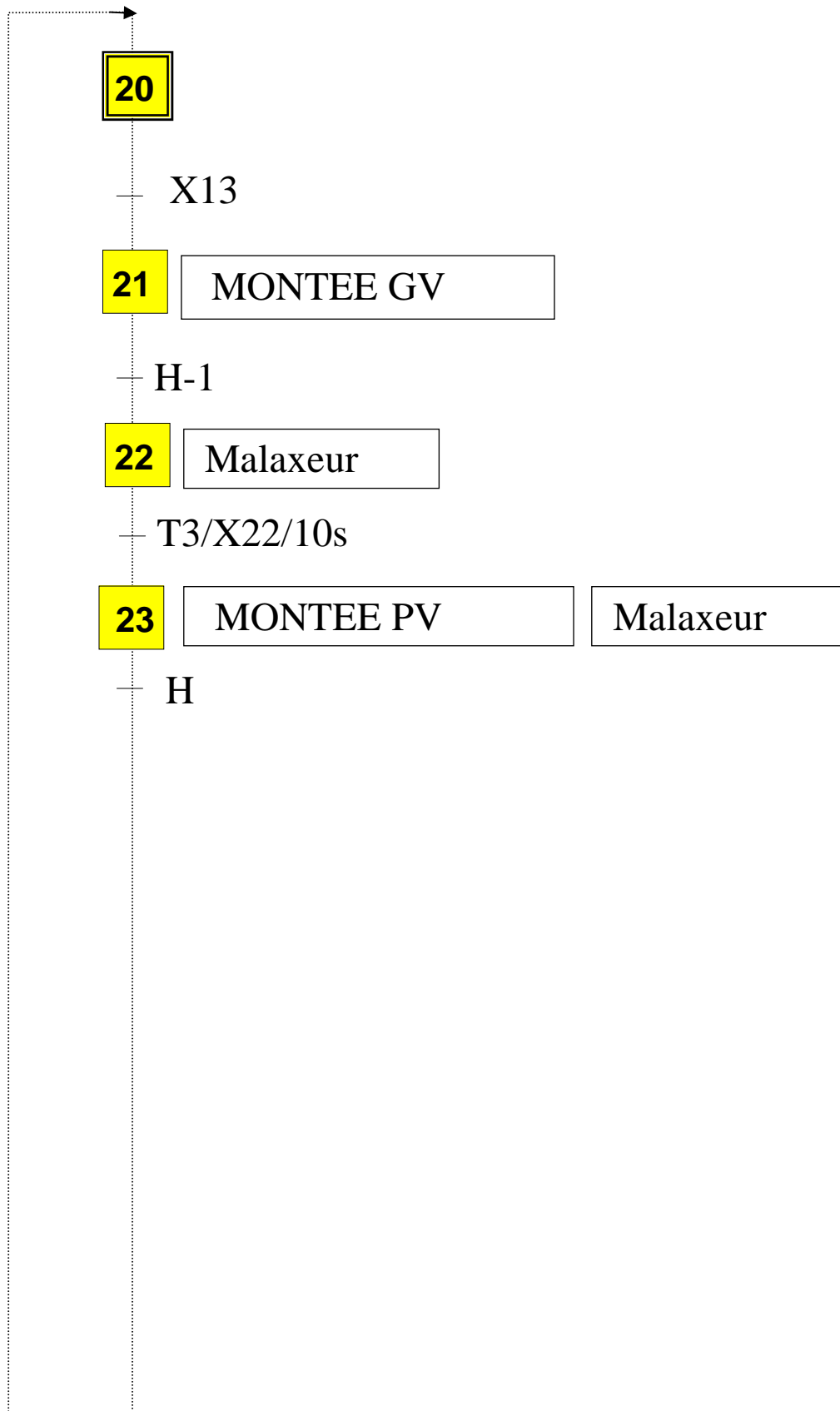
GRAF CET GPN1

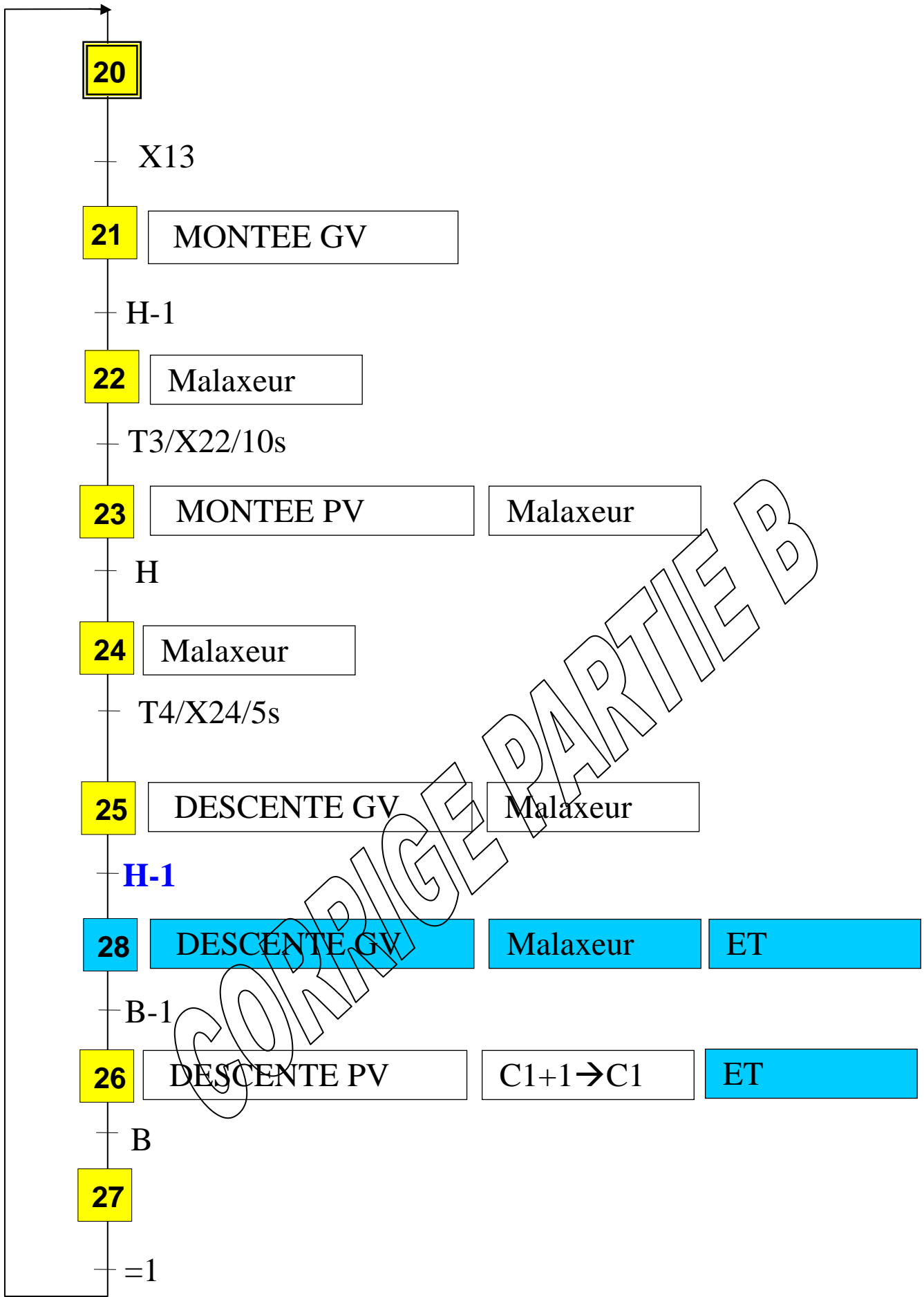


GRAF CET GPN2



GRAFCET GPN2 A COMPLETER pour partie B





# COMPTE RENDU DEPANNAGE

## CONSTATATION :

## Causes possibles :

❖ .....

❖ .....

❖ .....

❖ .....

❖ .....

## Vérifications :

## Remède :

ESSAI