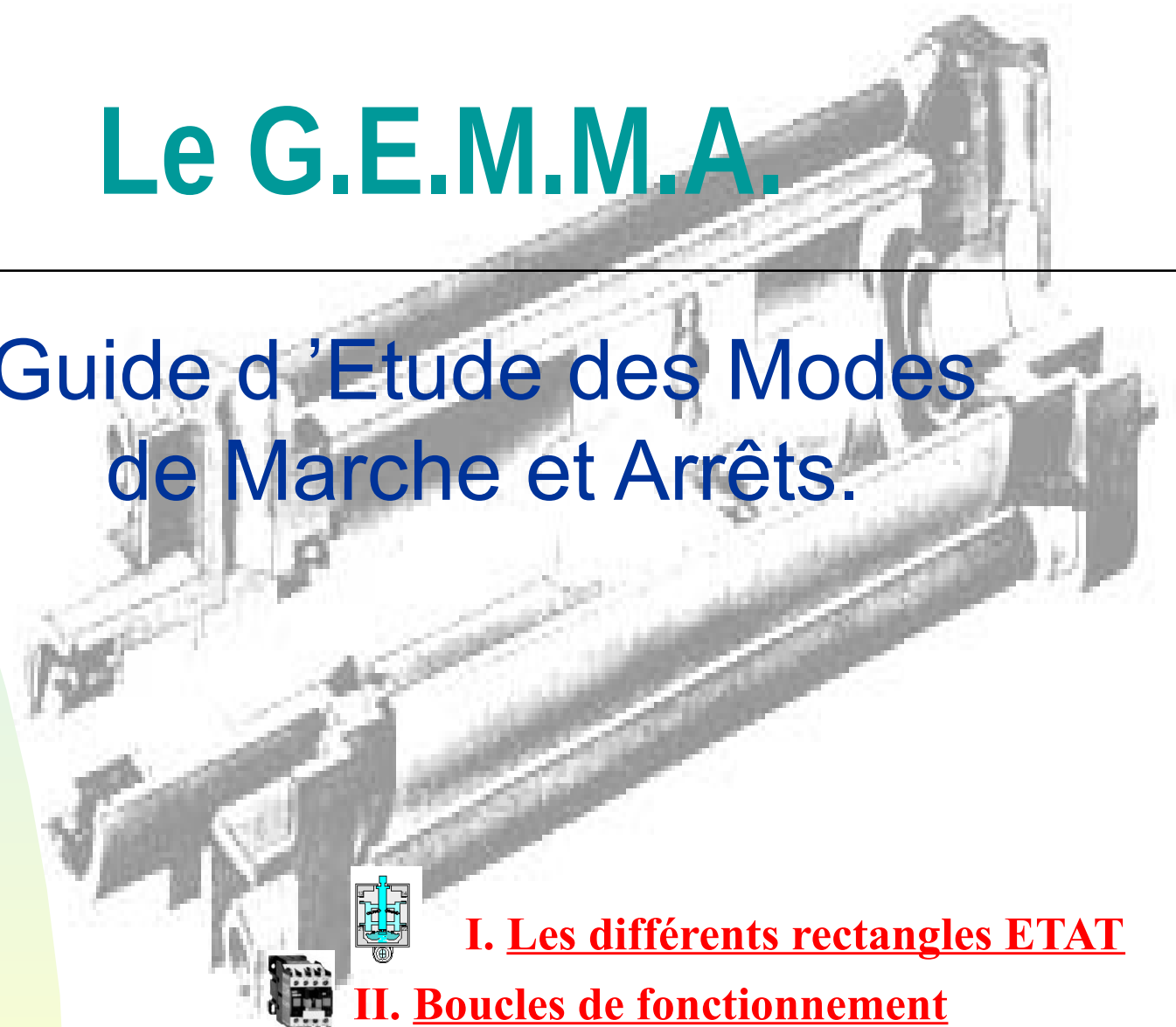
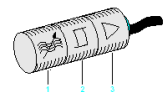


# Le G.E.M.M.A.

## Guide d'Etude des Modes de Marche et Arrêts.



LC1-D9011



**I. Les différents rectangles ETAT**

**II. Boucles de fonctionnement**

**III. Exemple: Machine de formage**



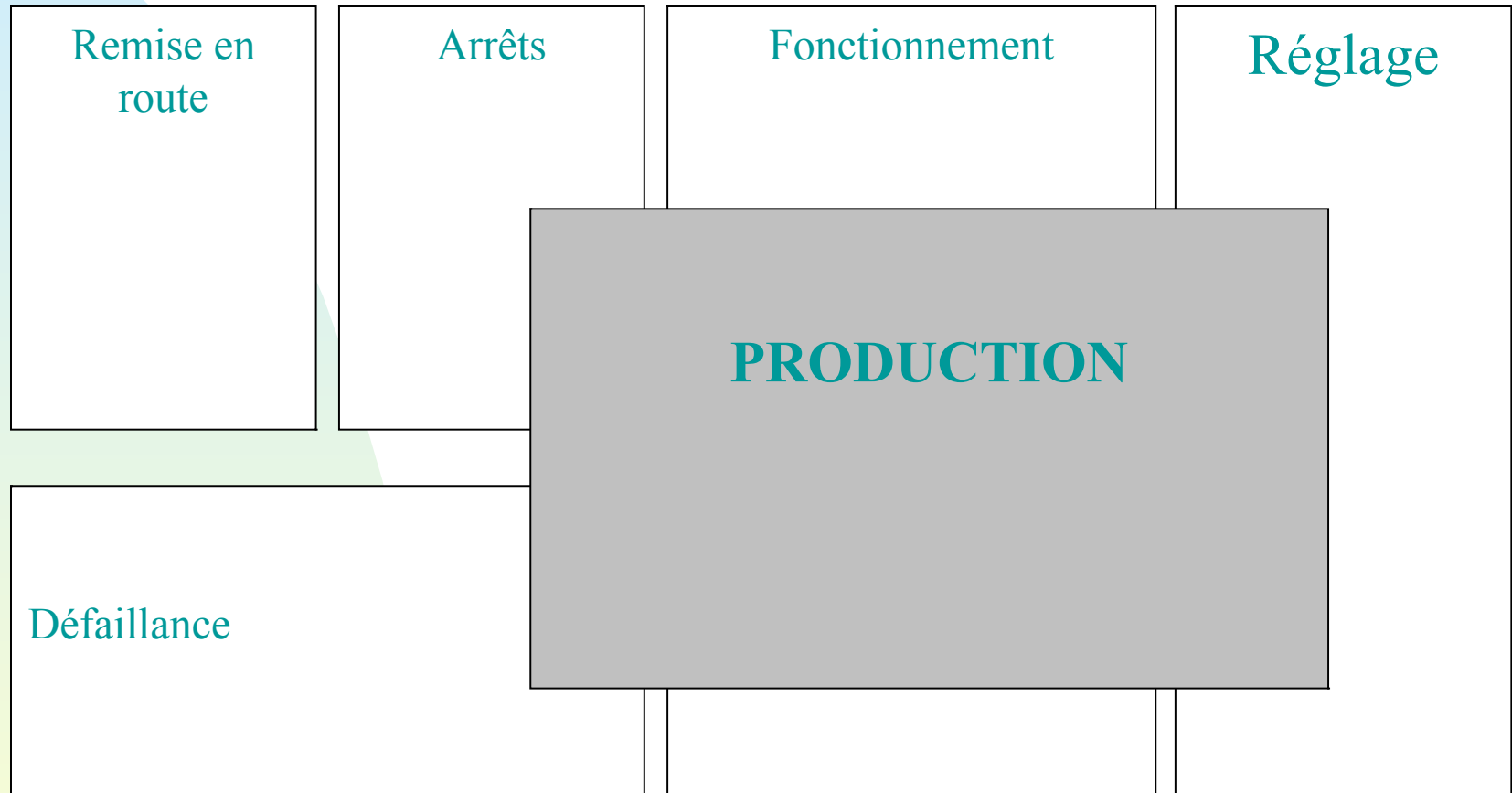
# Le GEMMA regroupe trois grandes familles:

**Arrêts**

**Défauts**

**Fonctionnement**

Ces trois grandes familles peuvent se répartir comme suit:



P.C. HORS ÉNERGIE  
 (PZ)

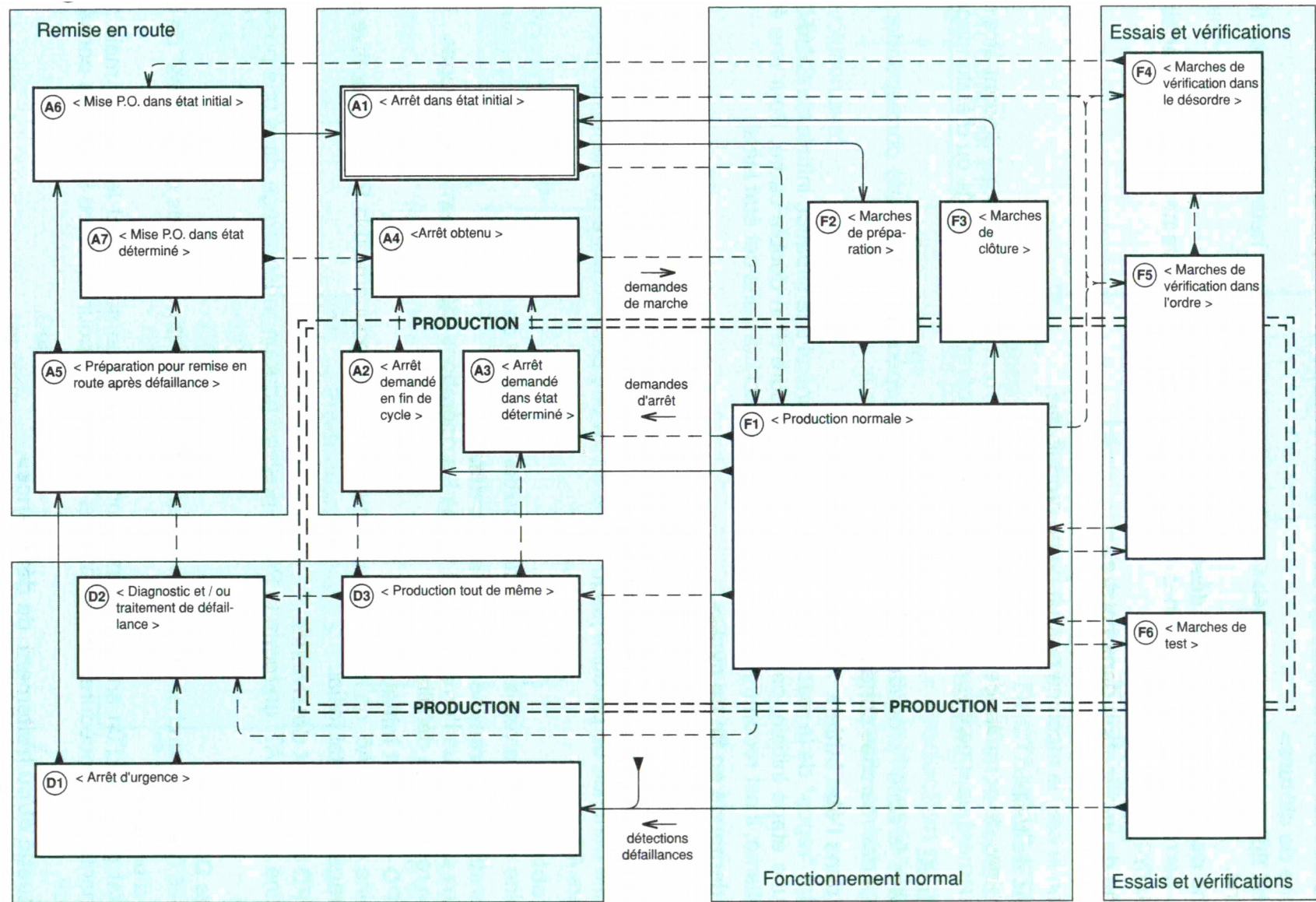
mise en énergie  
 → de P.C.

mise hors énergie  
 ← de P.C.

mise en énergie  
 → de P.C.

mise hors énergie  
 ← de P.C.

P.C. HORS ÉNERGIE



**Le GEMMA:**  
 il est constitué de 16 rectangles état



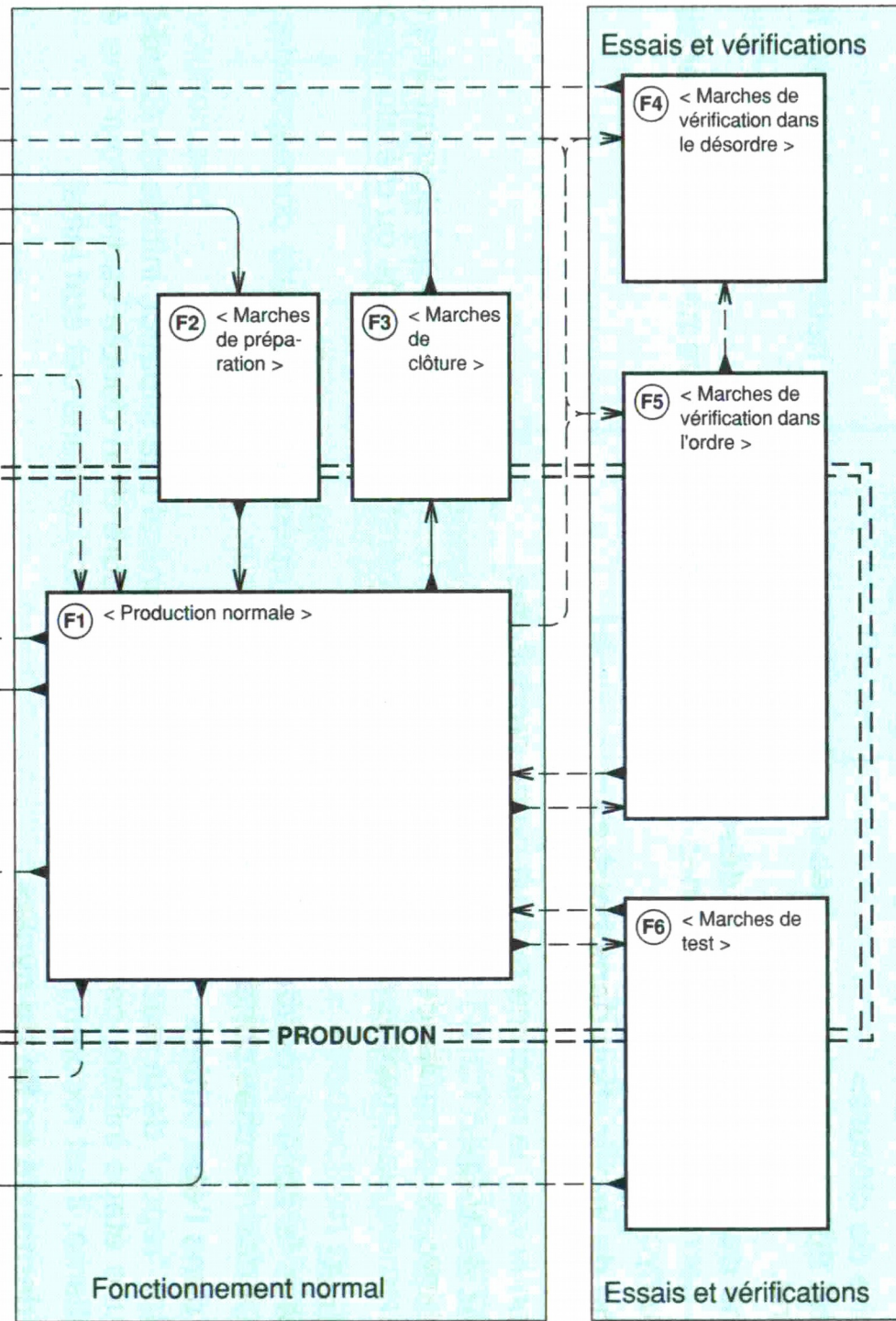
# I. Les différents rectangles ETAT

## Les Rectangles Etat

### FONCTIONNEMENT



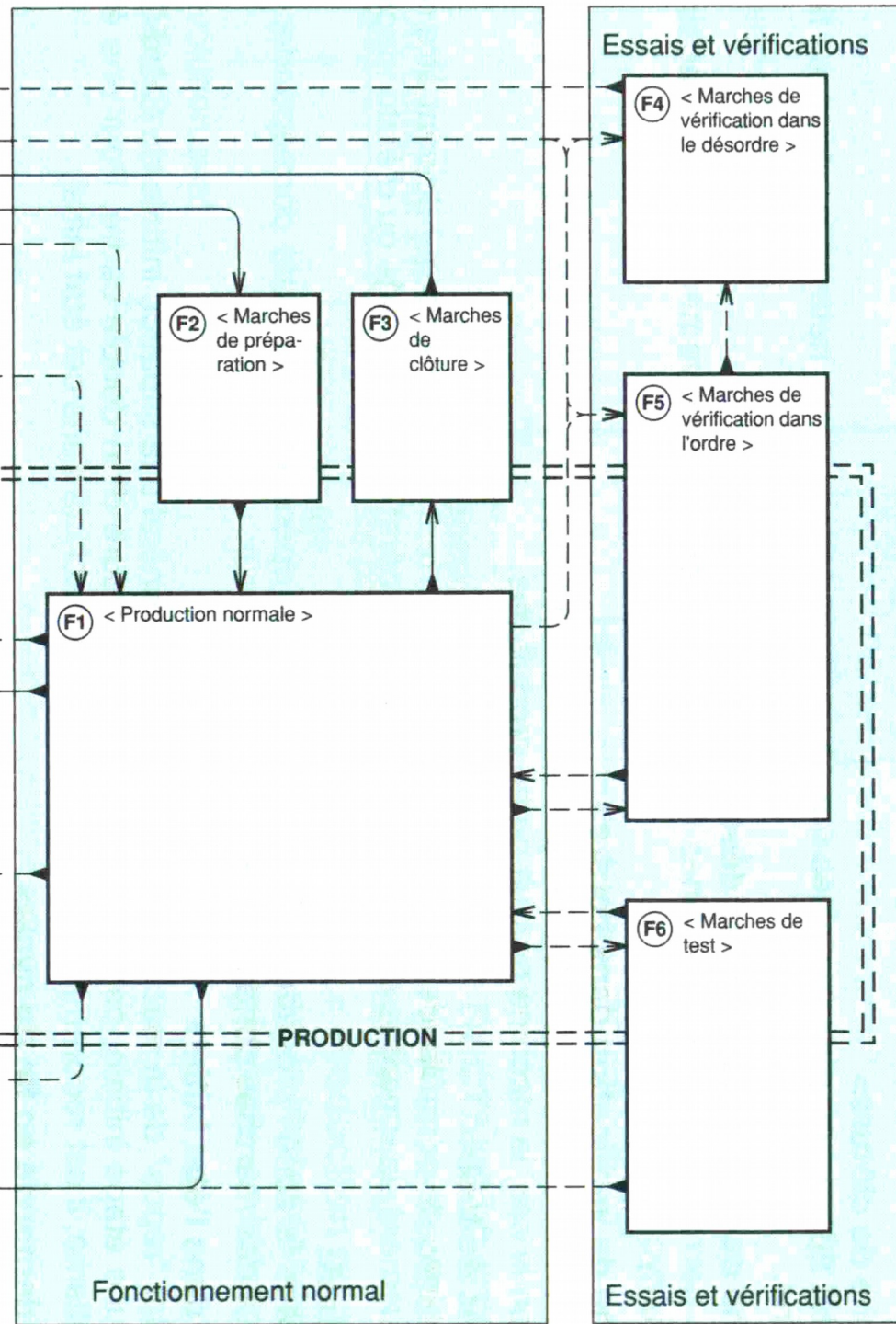




## F1 - Production normale:

Dans cet état, la machine produit normalement c'est l'état pour lequel elle a été conçue. C'est à ce titre que le "rectangle-état" a un cadre particulièrement renforcé. On peut souvent faire correspondre à cet état un GRAFCET que l'on appelle GRAFCET de base.

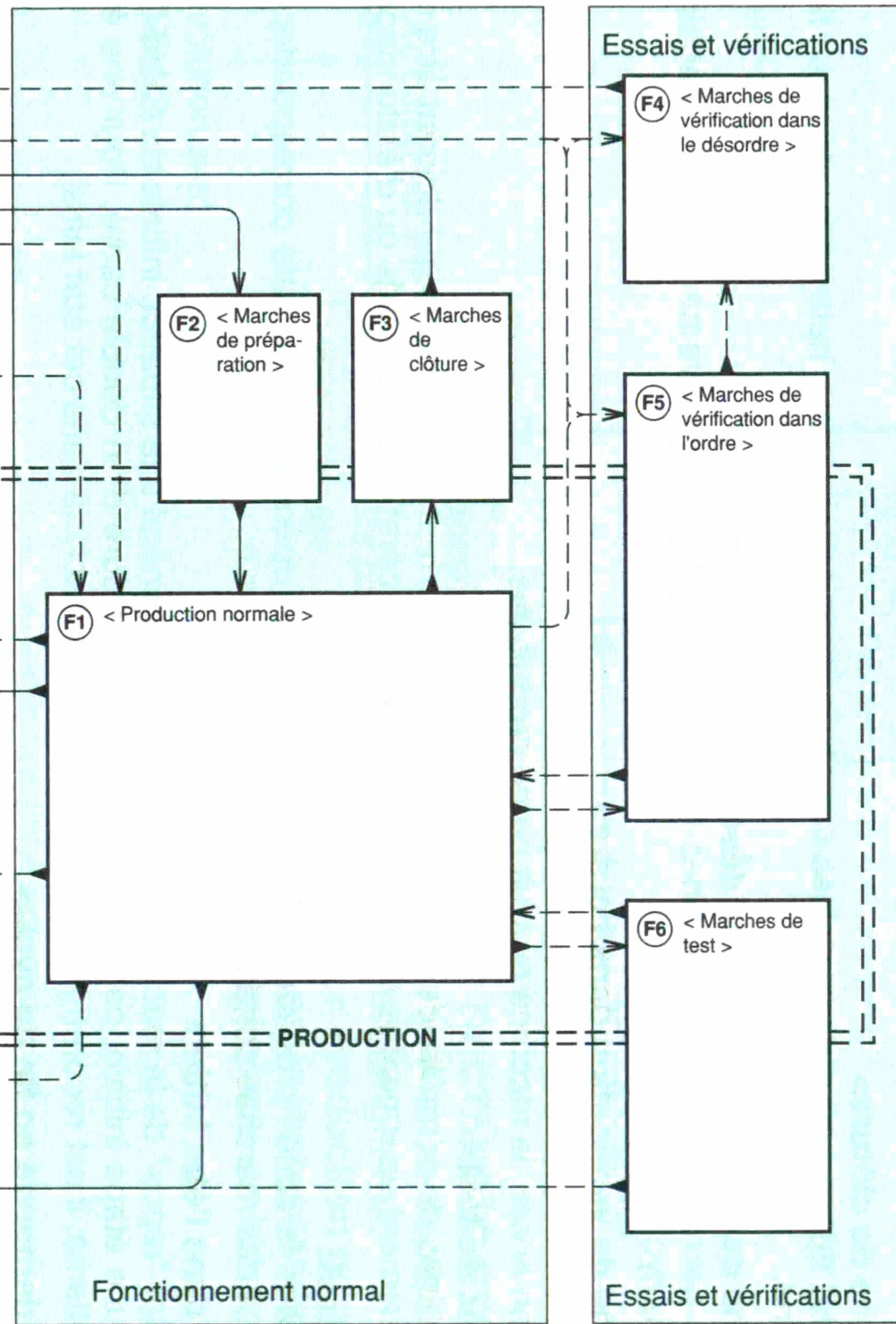




## F2 - Marche de préparation:

Cet état est utilisé pour les machines nécessitant une préparation préalable à la production normale: préchauffage de l'outillage, remplissage de la machine, mises en route diverses, etc.

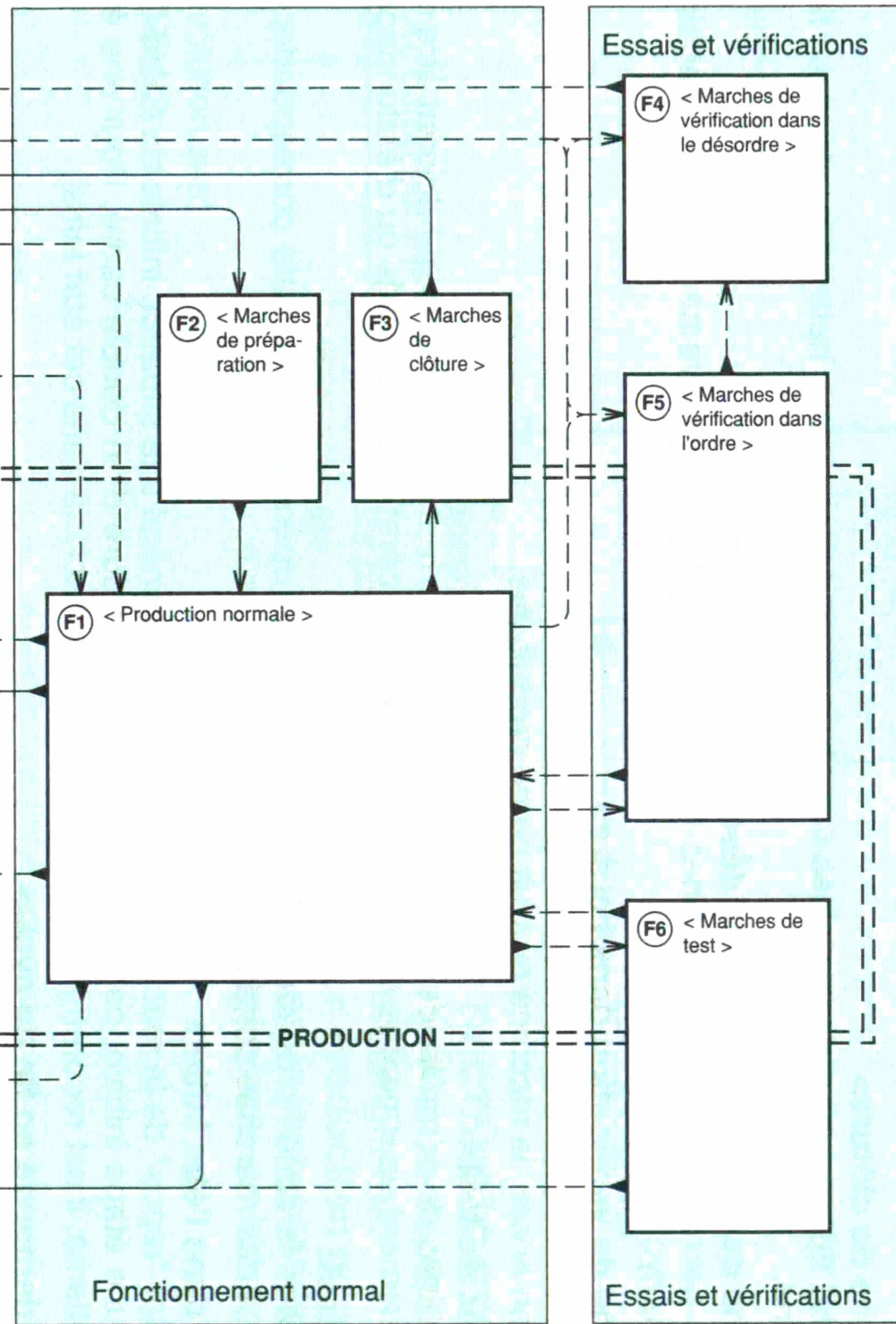




## F3 - Marche de clôture:

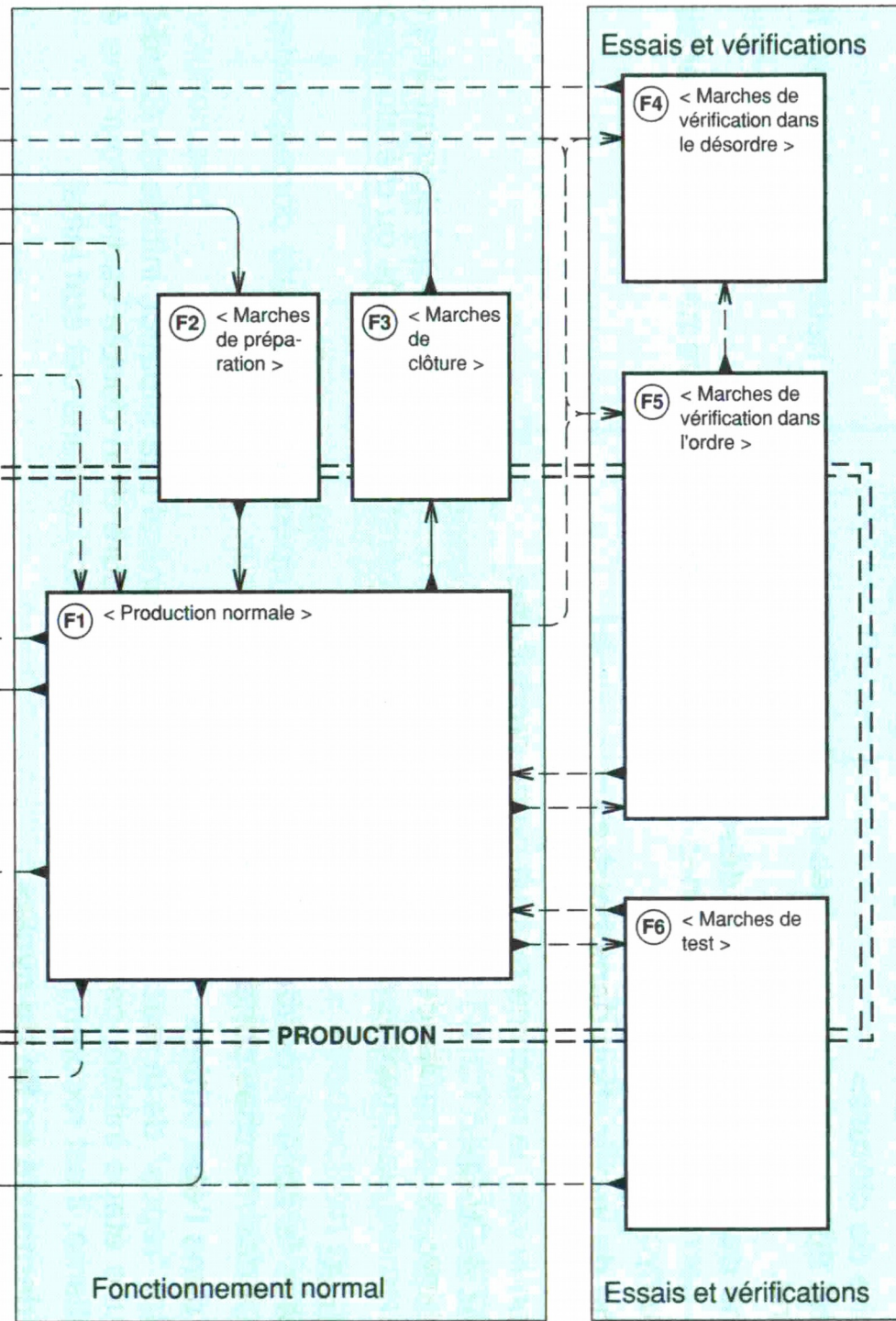
C'est l'état nécessaire pour certaines machines devant être vidées, nettoyées, etc ..., en fin de journée ou en fin de série.





## F4 - Marche de vérification dans le désordre:

C'est état permet de vérifier certaines fonctions ou certains mouvements sur la machine, sans respecter l'ordre du cycle.

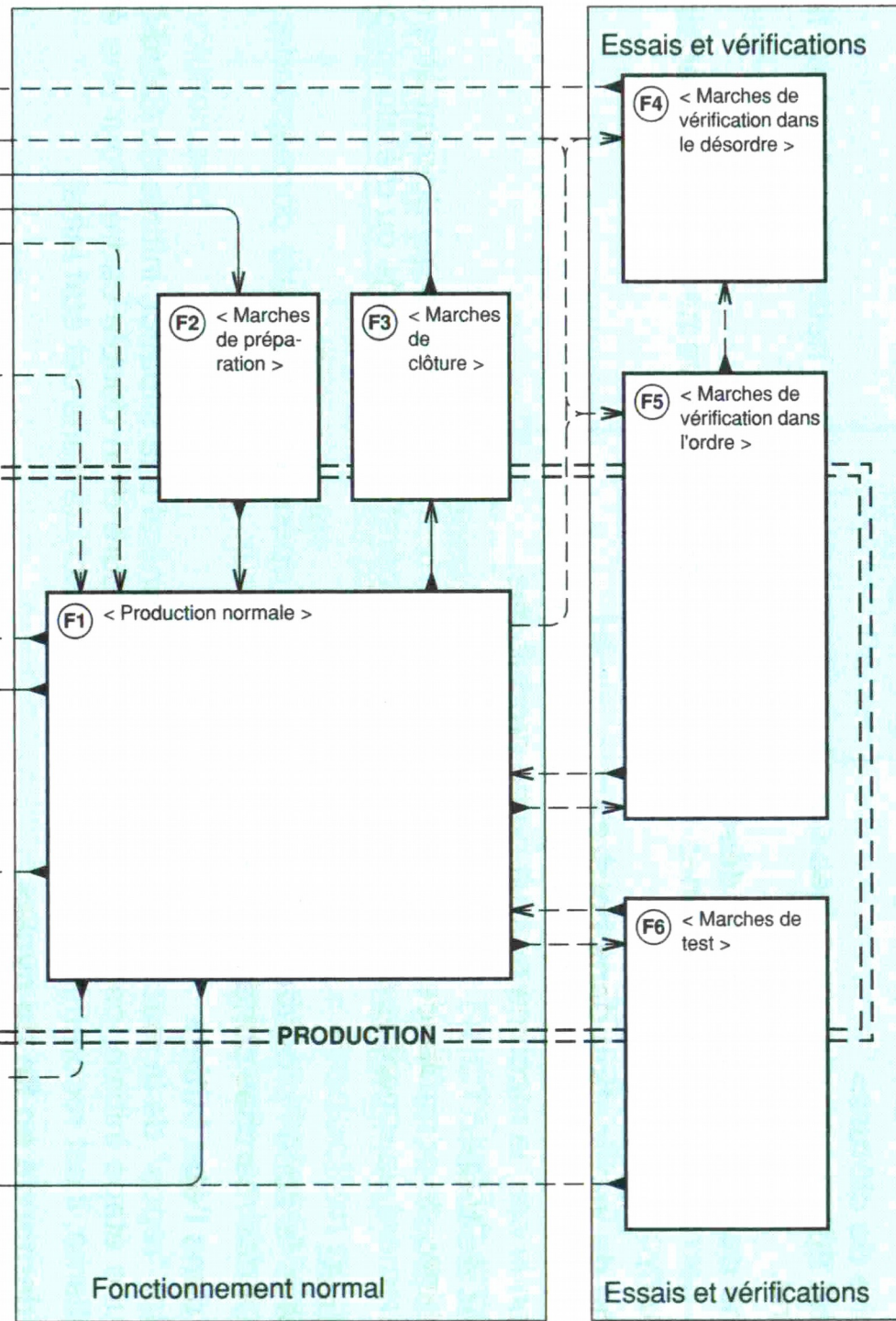


## F5 - Marche de vérification dans l'ordre:

Dans cet état, le cycle de production peut être exploré au rythme voulu par la personne effectuant la vérification, la machine pouvant produire ou ne pas produire.







## F6 - Marche de test:

Les machines de contrôle, de mesure, de tri, ..., comportent des capteurs qui doivent être réglés ou étalonnés périodiquement : la marche de test permet ces opérations de réglage ou d'étalonnage.

Les différents rectangles Etat

# Les Rectangles Etat

## ARRETS

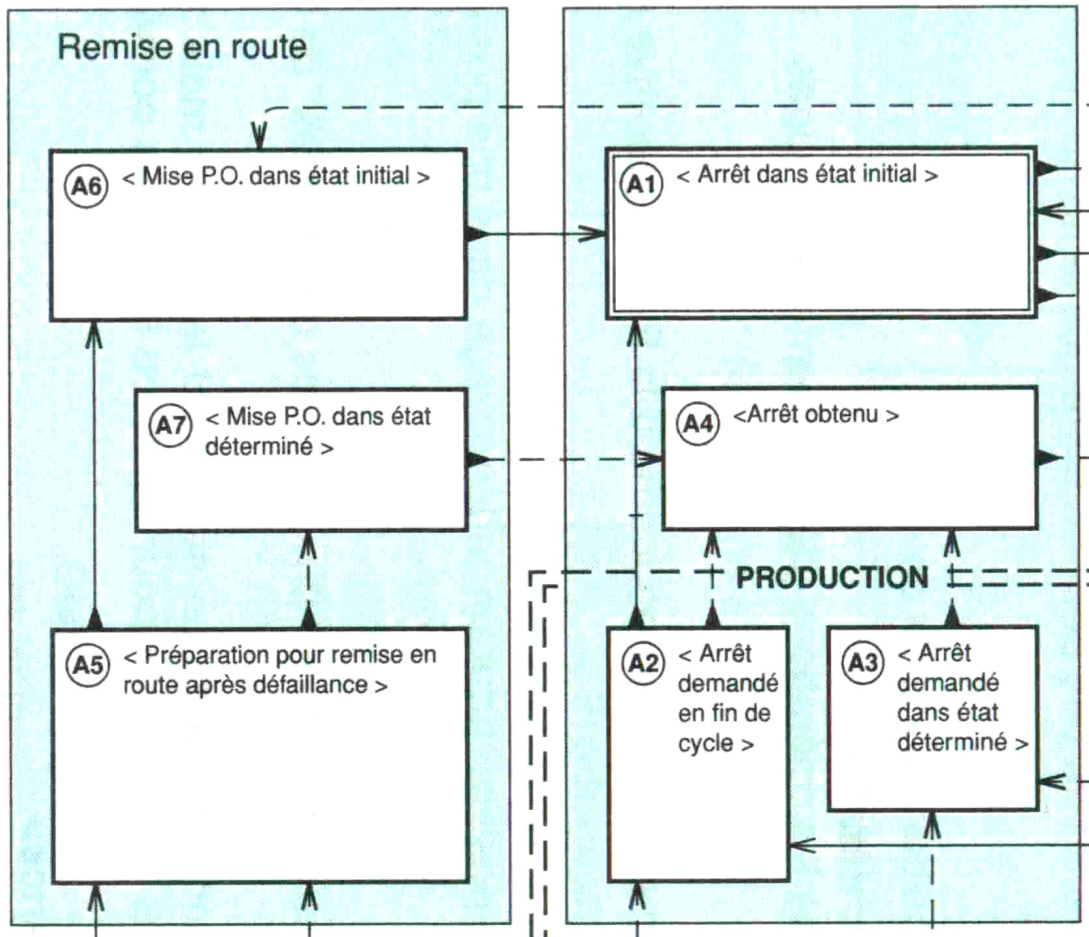




## A1 - Arrêt dans l'état initial:

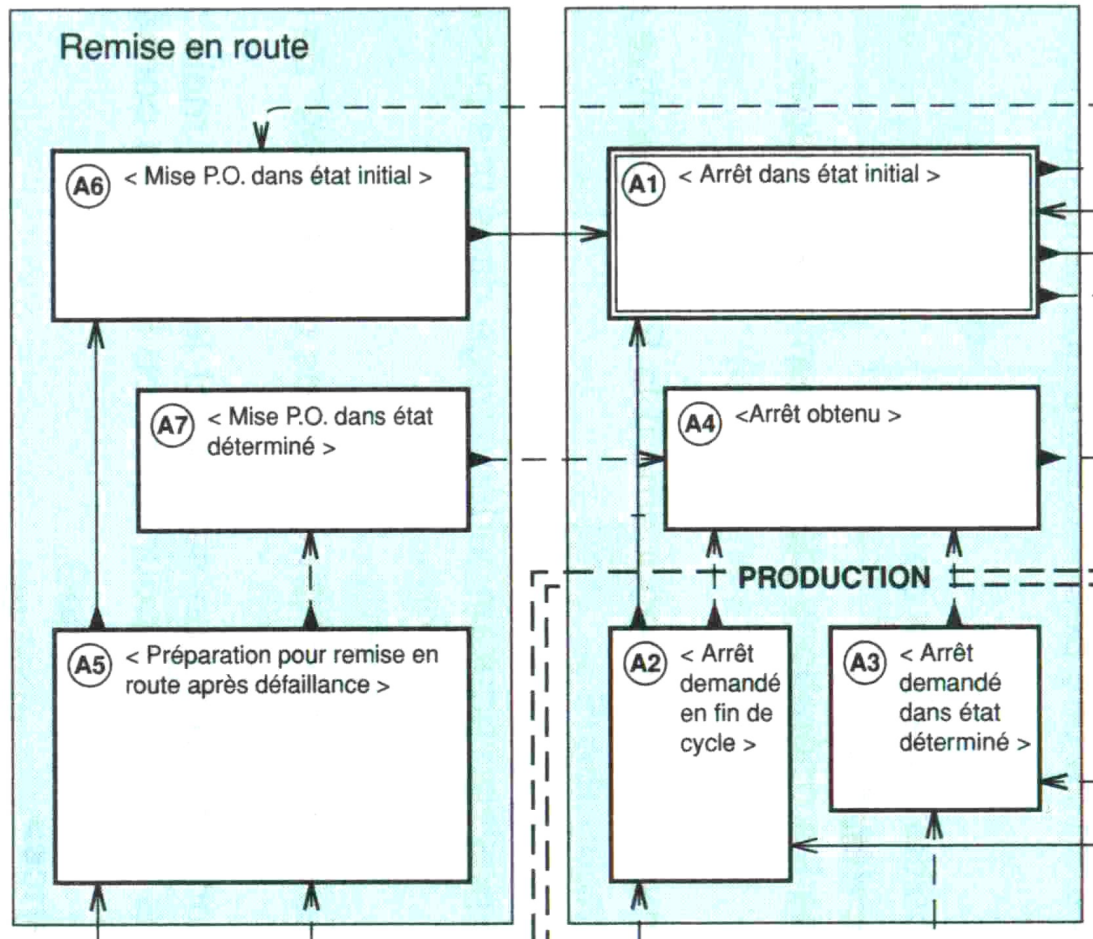
C'est l'état "repos" de la machine. Il correspond en général à la situation initiale du GRAFCET : c'est pourquoi, comme une étape initiale, ce "rectangle-état" est entouré d'un double cadre.

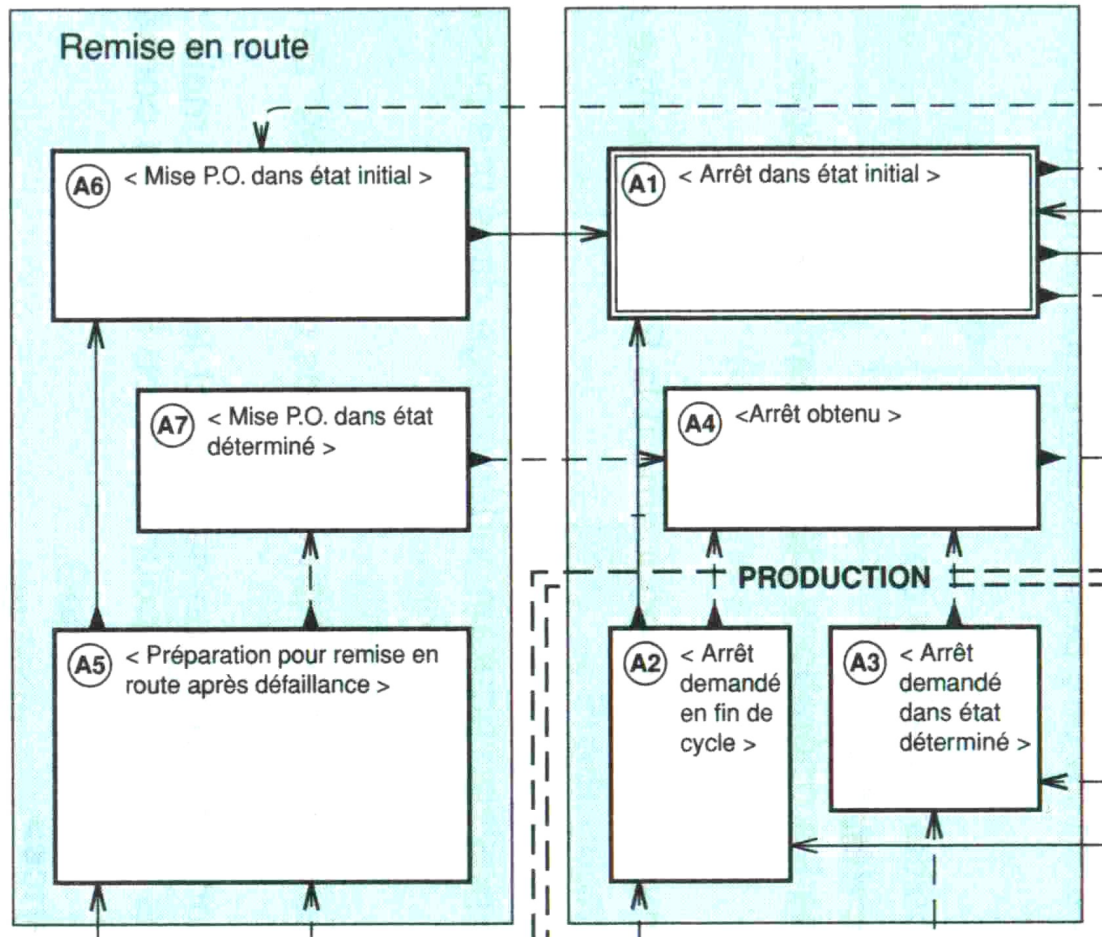
Pour une étude plus facile de l'automatisme, il est recommandé de représenter la machine dans cet état initial.



## A2 - Arrêt demandé en fin de cycle:

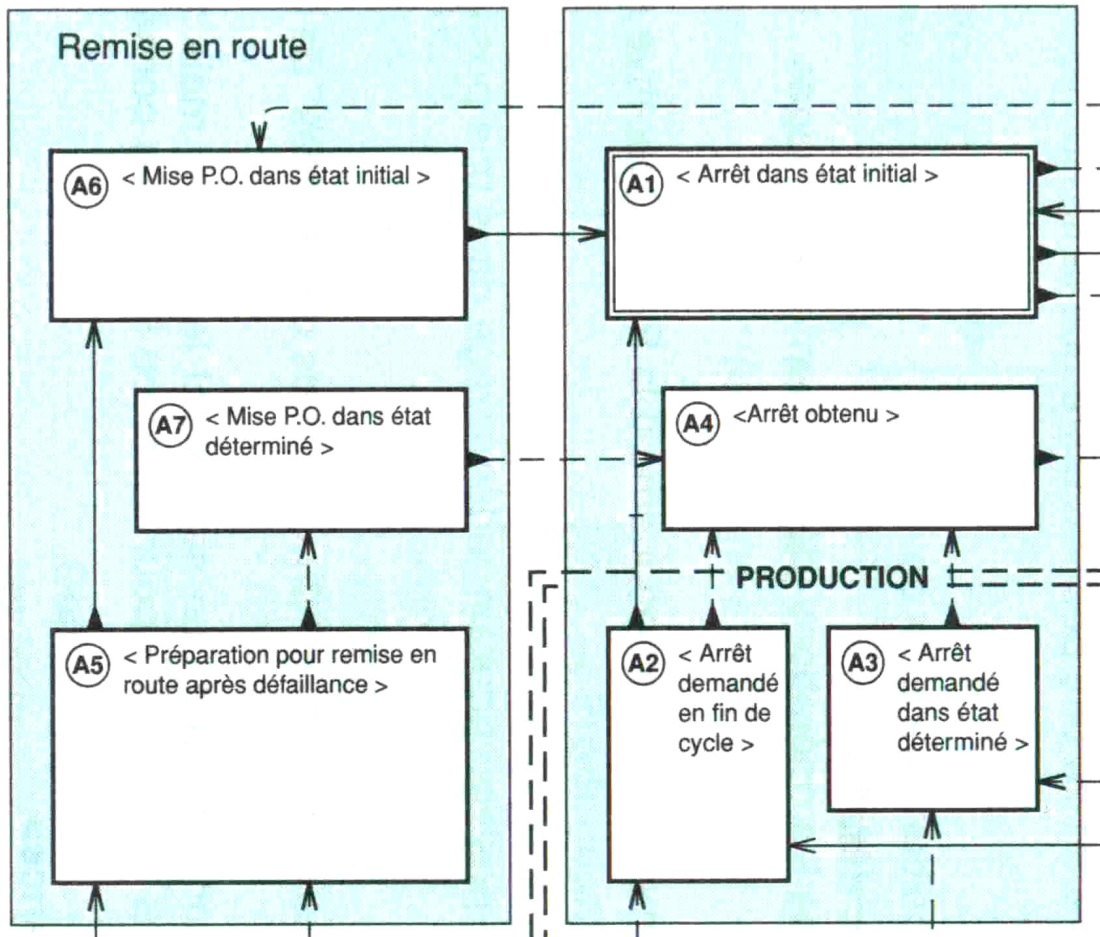
Lorsque l'arrêt est demandé, la machine continue de produire jusqu'à la fin du cycle. A2 est donc un état transitoire vers l'état A1, le cycle qui se déroule normalement dans F1 se termine sans modification dans A2..





## A3 - Arrêt demandé dans état déterminé:

La machine continue de produire jusqu'à un arrêt en une position autre que la fin de cycle : c'est un état transitoire vers A4.



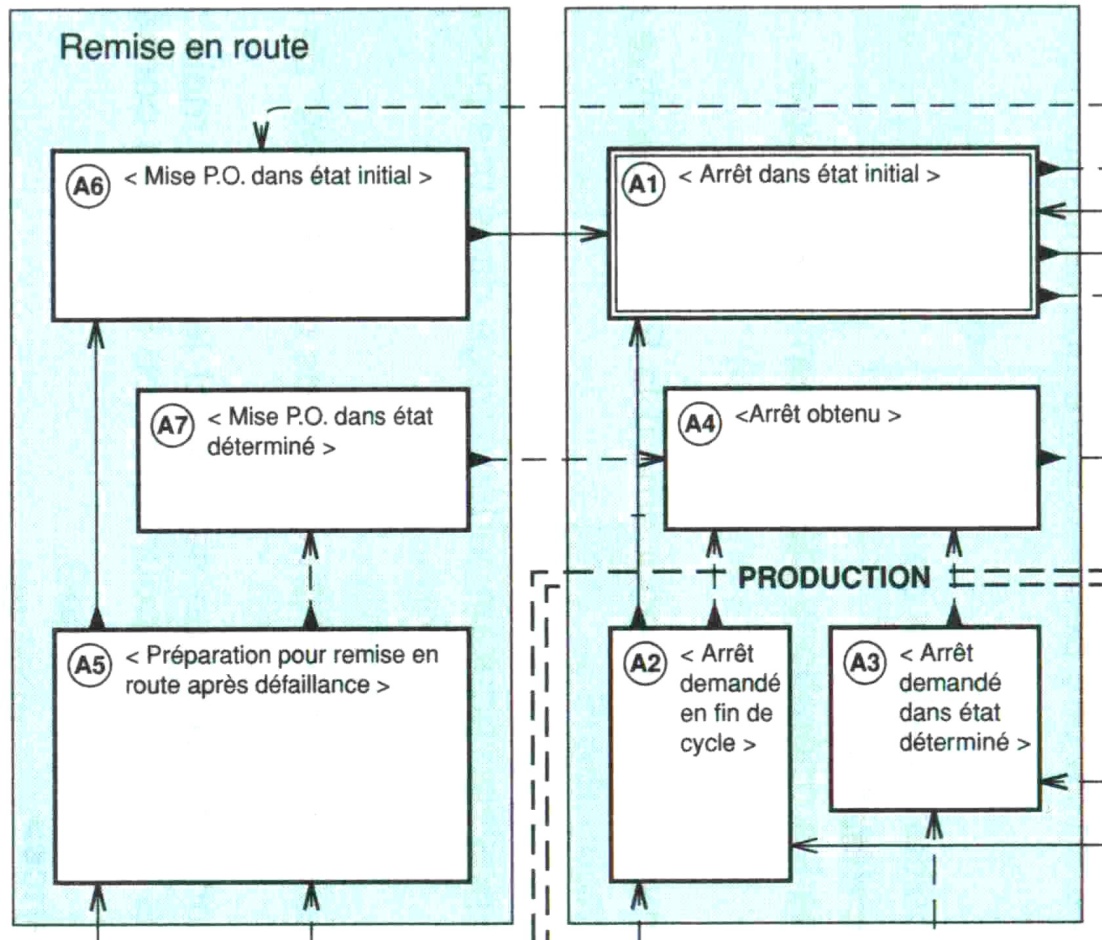
## A4 - Arrêt obtenu:

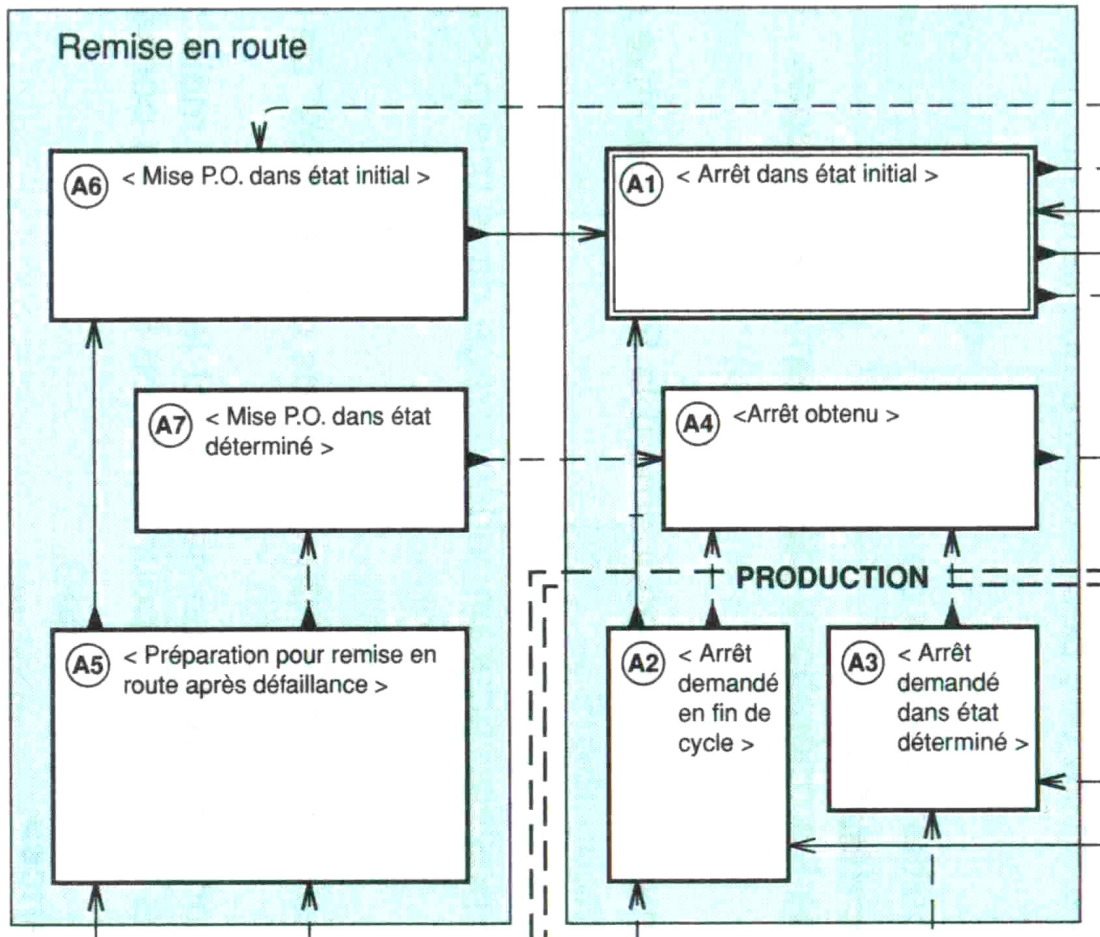
La machine est alors arrêtée en une autre position que la fin de cycle.



## A5 - Préparation pour remise en route après défaillance:

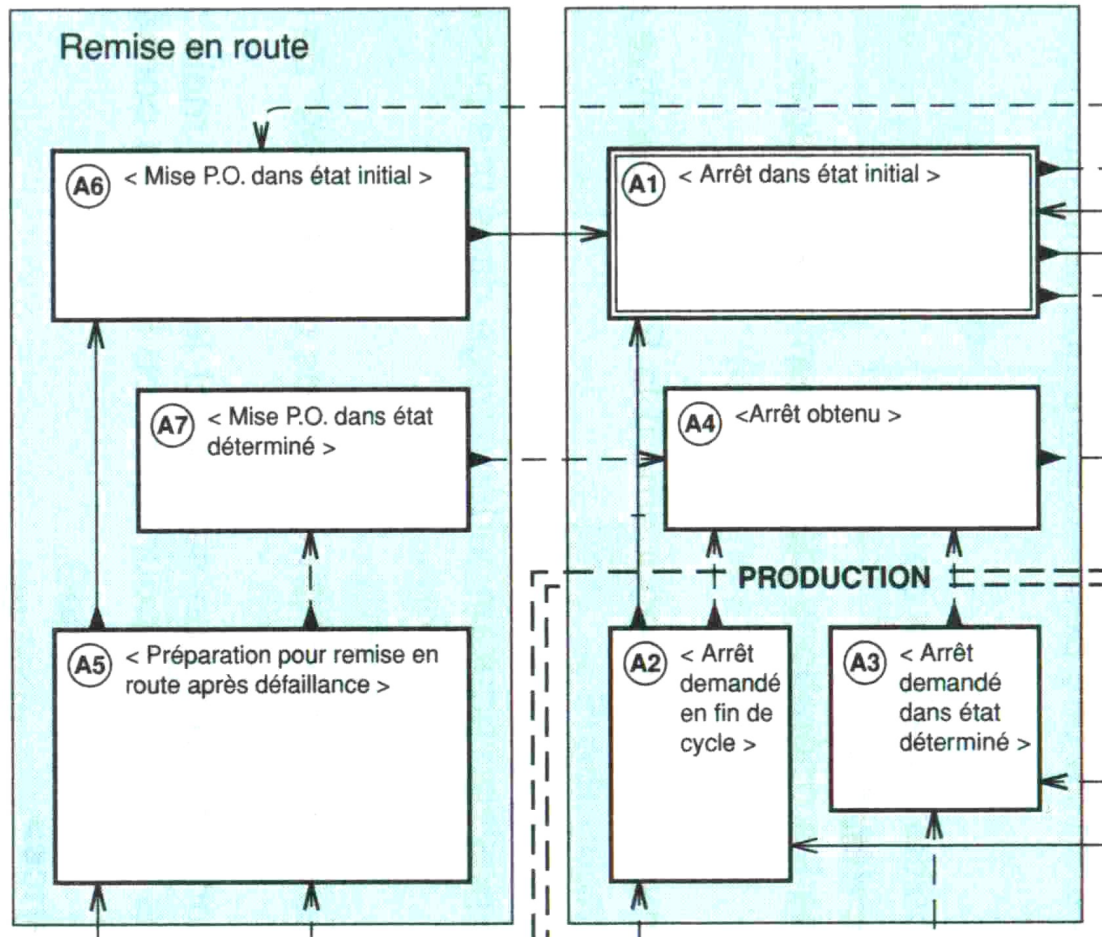
C'est dans cet état que l'on procède à toutes les opérations (dégagements, nettoyages, ...) nécessaires à une remise en route après défaillance.





## A6 - Mise P.O. dans état initial:

La machine étant en A6, on remet manuellement ou automatiquement la Partie Opérative en position pour un redémarrage dans l'état initial.

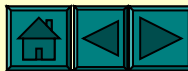


## A7 - Mise P.O. dans un état déterminé:

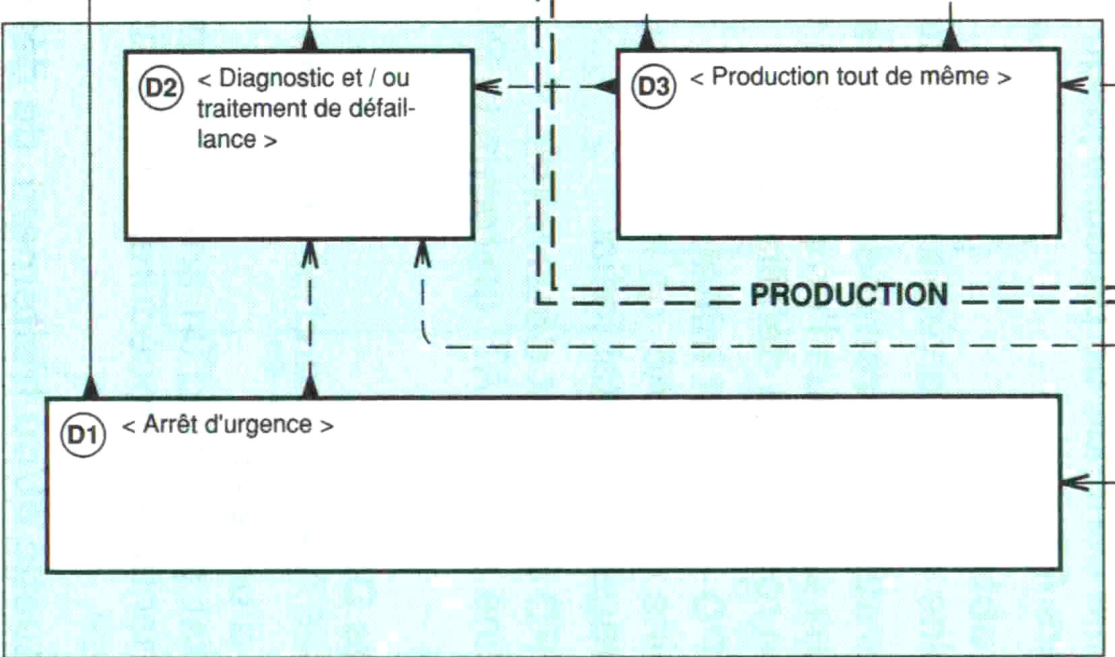
La machine étant en A7, on remet la P.O. en position pour un redémarrage dans une position autre que l'état initial.

# Les Rectangles Etat

## DEFAUTS

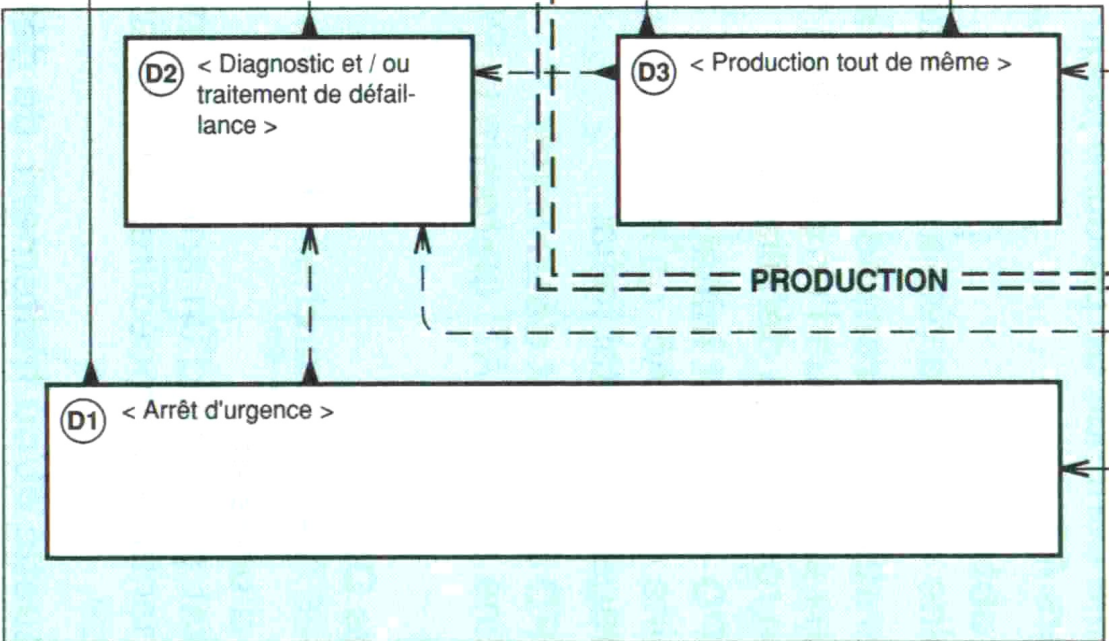






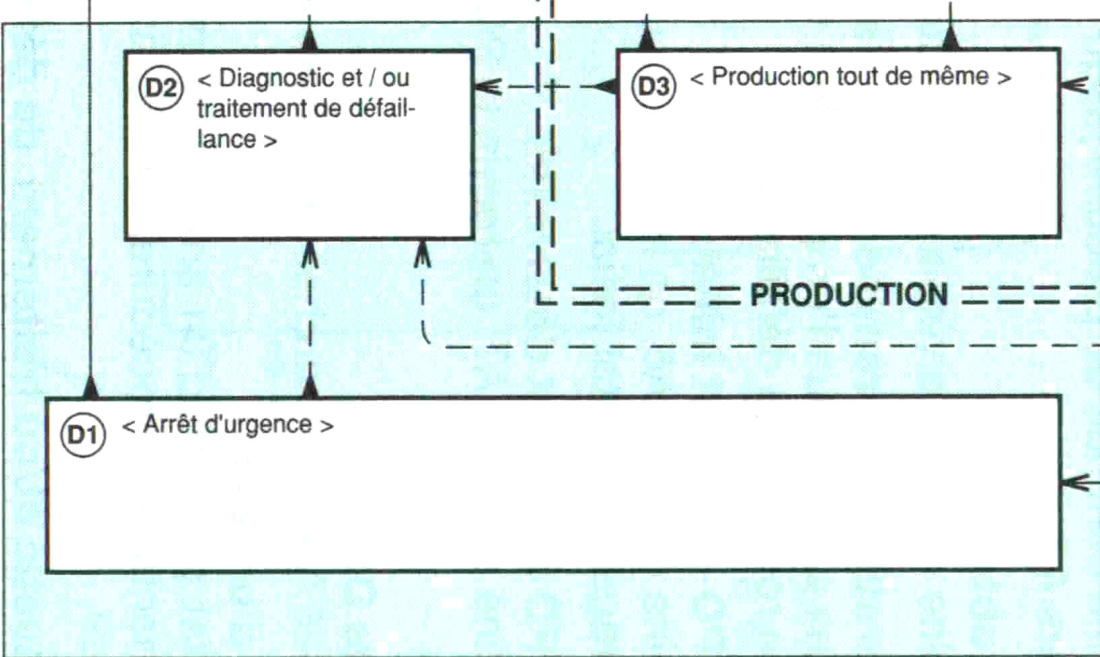
## DI - Arrêt d'urgence:

C'est l'état pris lors d'un arrêt d'urgence: on y prévoit non seulement les arrêts, mais aussi les cycles de dégagement, les procédures et précautions nécessaires pour éviter ou limiter les conséquences dues à la défaillance.



## D2 - Diagnostic et/ou traitement de défaillance:

C'est dans cet état que la machine peut être examinée après défaillance et qu'il peut être apporté un traitement permettant le redémarrage.



### D3 - Production tout de même :

Il est parfois nécessaire de continuer la production même après défaillance de la machine.

On aura alors une “ production dégradée ” ou une “ production forcée ”, ou une production aidée par des opérateurs non prévus en production normale.