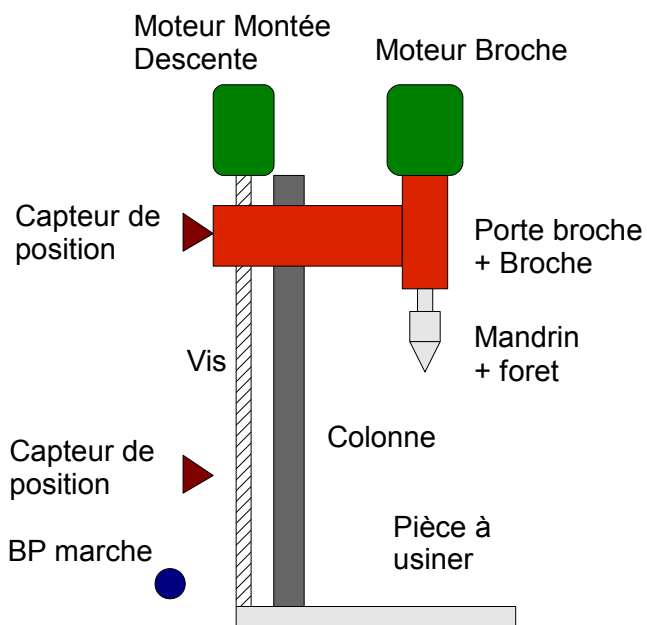


# GRAFSET – EXEMPLES –

## 1. Présentation du support d'exercices



Perceuse automatique. Elle réalise un perçage et revient en position initiale.

Elle est mise en mouvement par deux moteurs, l'un pour la broche et l'autre pour la montée ou la descente du foret.

Les positions extrêmes sont déterminées par deux capteurs de position.

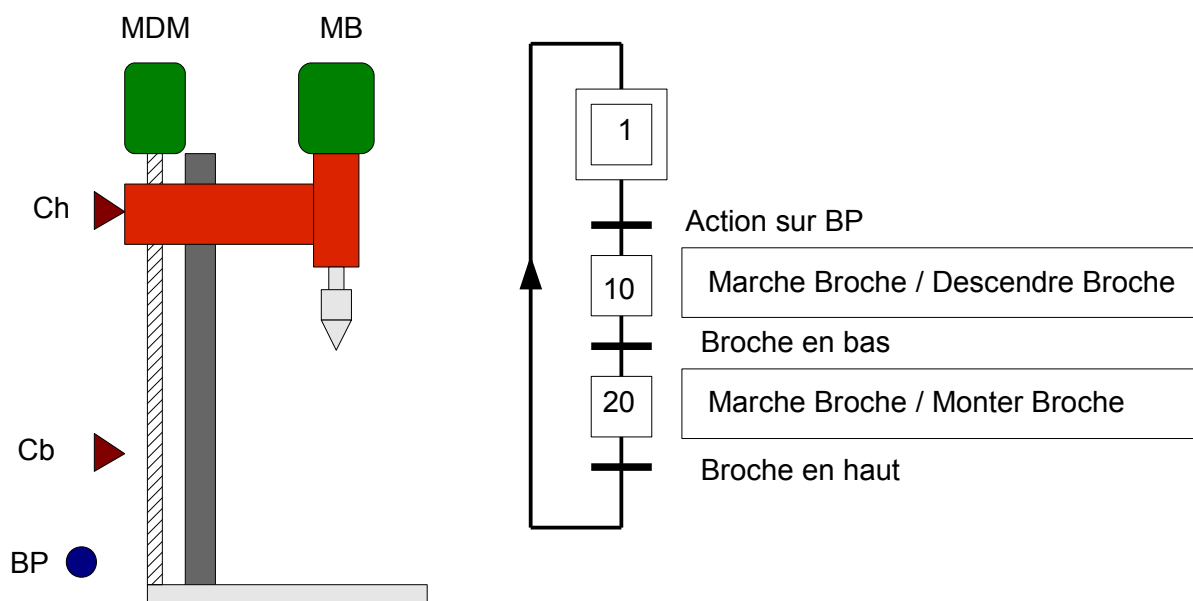
L'ordre de départ est donné par un bouton poussoir.

## 2. Perceuse automatique – Première version –

Lorsque la pièce à usiner est en place, l'opérateur lance le cycle par action sur BP.

La broche se met en rotation.

La machine descend jusqu'à Cb puis remonte pour s'arrêter en Ch.

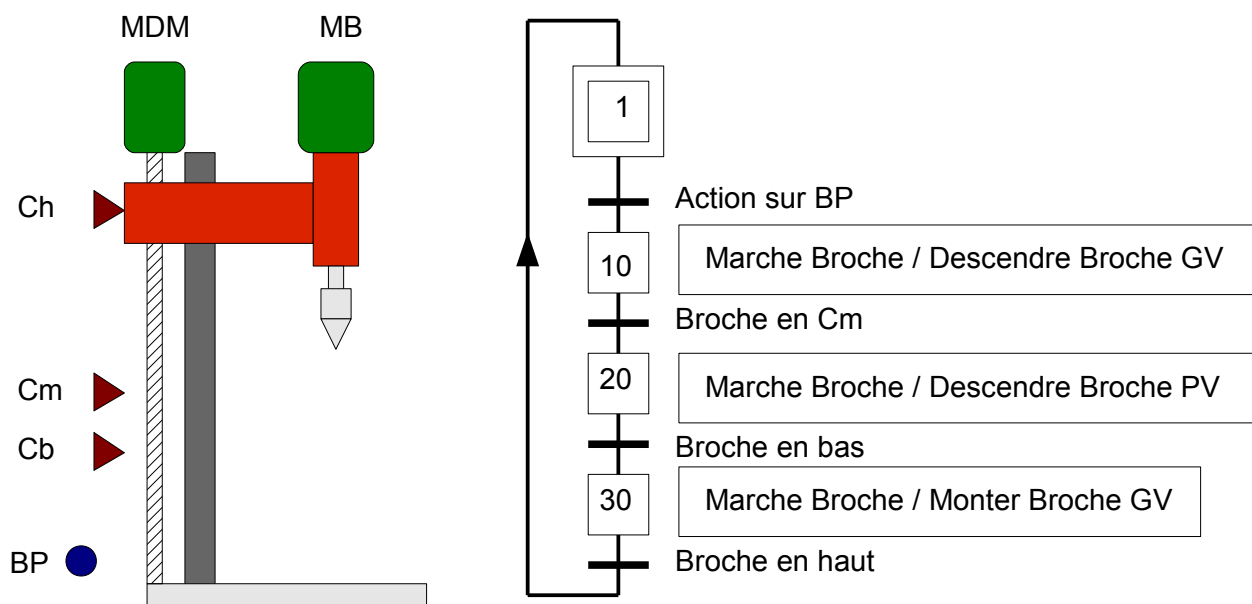


### 3. Perceuse automatique – Deuxième version –

Le fonctionnement général est identique au précédent mais on a ajouté un contact Cm.

Sur action du BP marche, la broche tourne et elle descend à grande vitesse (GV) jusqu'à Cm, ensuite elle poursuit sa course à petite vitesse (PV). Elle remonte à grande vitesse.

Remarquez le comportement de l'automatisme vis à vis du capteur Cm



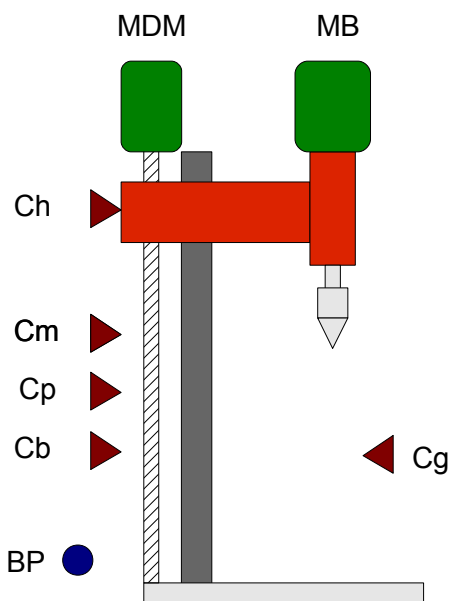
### 4. Perceuse automatique – Troisième version –

La perceuse est modifiée pour usiner deux sortes de pièces, des grandes et des petites. Ces deux sortes ne diffèrent que par leur hauteur. Les pièces hautes appuient sur le capteur Cg mais pas les basses.

Pour les pièces basses, le fonctionnement est identique au précédent.

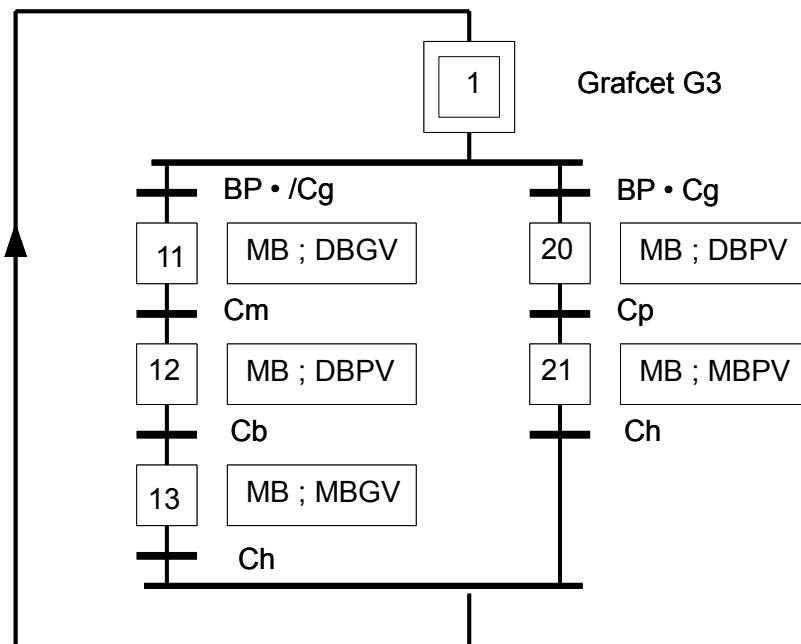
Pour les pièces hautes, le mouvement de la broche se fait toujours à petite vitesse. La descente s'arrête en Cp puis la broche remonte.

Nous abordons ici la structure de choix de séquence.



Pour de raisons pratiques je suis obligé d'utiliser des abréviations au lieu des textes complets comme dans les exemples précédents.

- MB Marche broche
- DBGV Descente Broche Grande Vitesse
- DBPV Descente Broche Petite Vitesse
- MBGV Montée Broche Grande Vitesse
- MBPV Montée Broche Petite Vitesse



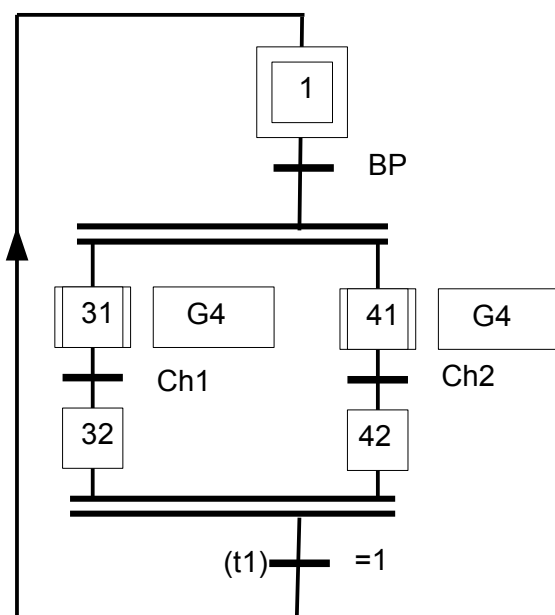
## 5. Perceuse automatique – Quatrième version –

L'automatisme doit commander deux perceuses dont le fonctionnement est identique au précédent.

Nous abordons la structure de séquences simultanées. Nous abordons également la notion de sous-programme.

Le graphisme fait la distinction entre la structure de choix de séquence et la structure de séquences simultanées. On constate également un graphique particulier pour les étapes « sous-programme »

*Un sous-programme est une partie de programme écrite une seule fois et utilisée plusieurs fois c'est une notion très utile pour alléger l'écriture d'un programme.*



Le Grafcet G4, décrit ci-dessous, est exécuté simultanément deux fois.

L'ordre de départ est donné par l'action sur le BP.

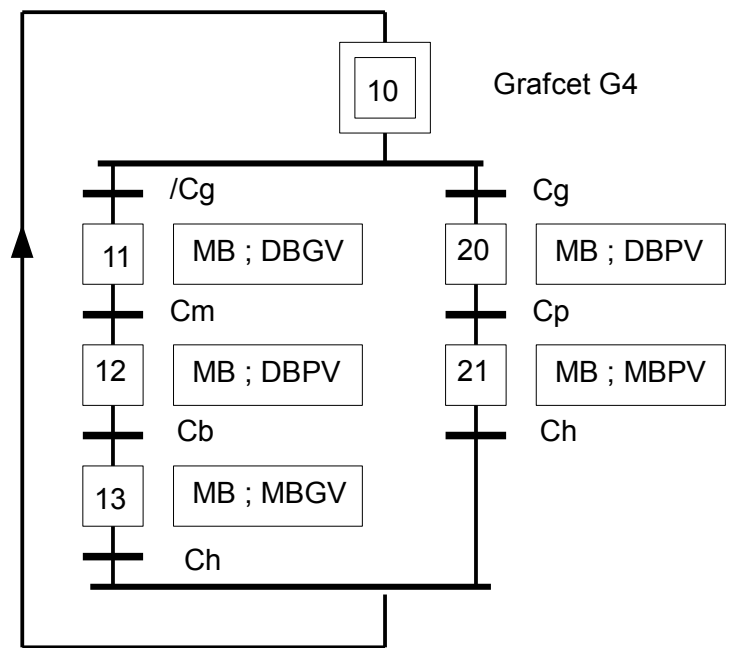
On remarque deux choses importantes :

- la présence des étapes 32 et 42, dites étapes de synchronisation. Elles sont nécessaires pour respecter les règles d'évolution du Grafcet. De cette manière la branche la plus rapide attend l'autre afin que le fonctionnement se poursuive sur l'arc unique du bas.

- La transition t1 est la transition toujours vraie. Son rôle est de respecter les règles d'évolution.

Dès que les étapes 32 et 42 sont actives, l'étape 1 est activée ce qui désactive 32 et 42

## 6 . Description du sous-programme



Le Grafcet G4 est très proche du Grafcet G3, il a été adapté. On remarque que le BP ne figure plus car il a été déporté dans le Grafcet principal, toujours pour le respect des règles d'évolution.