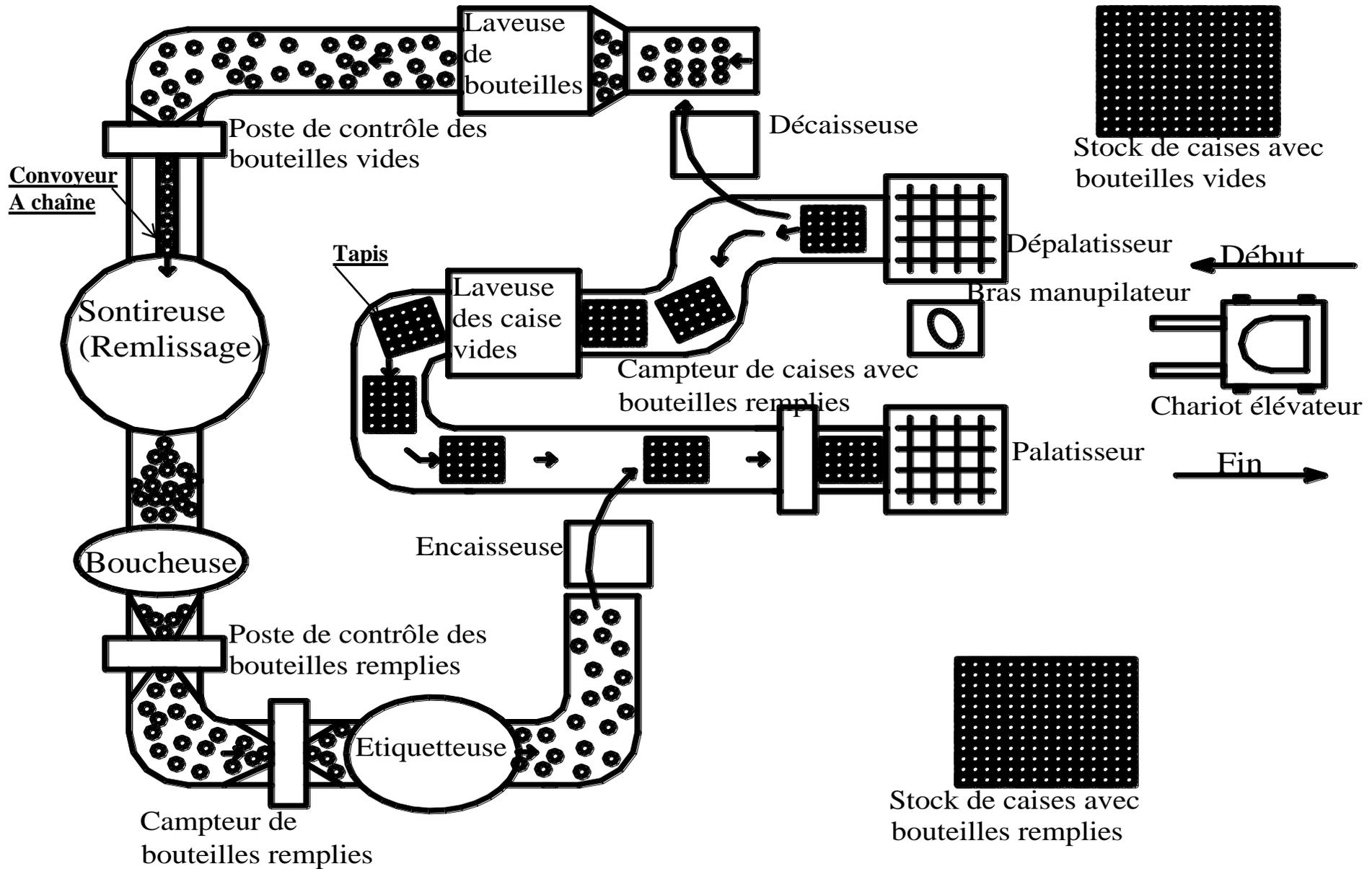


Schéma de principe de la chaîne

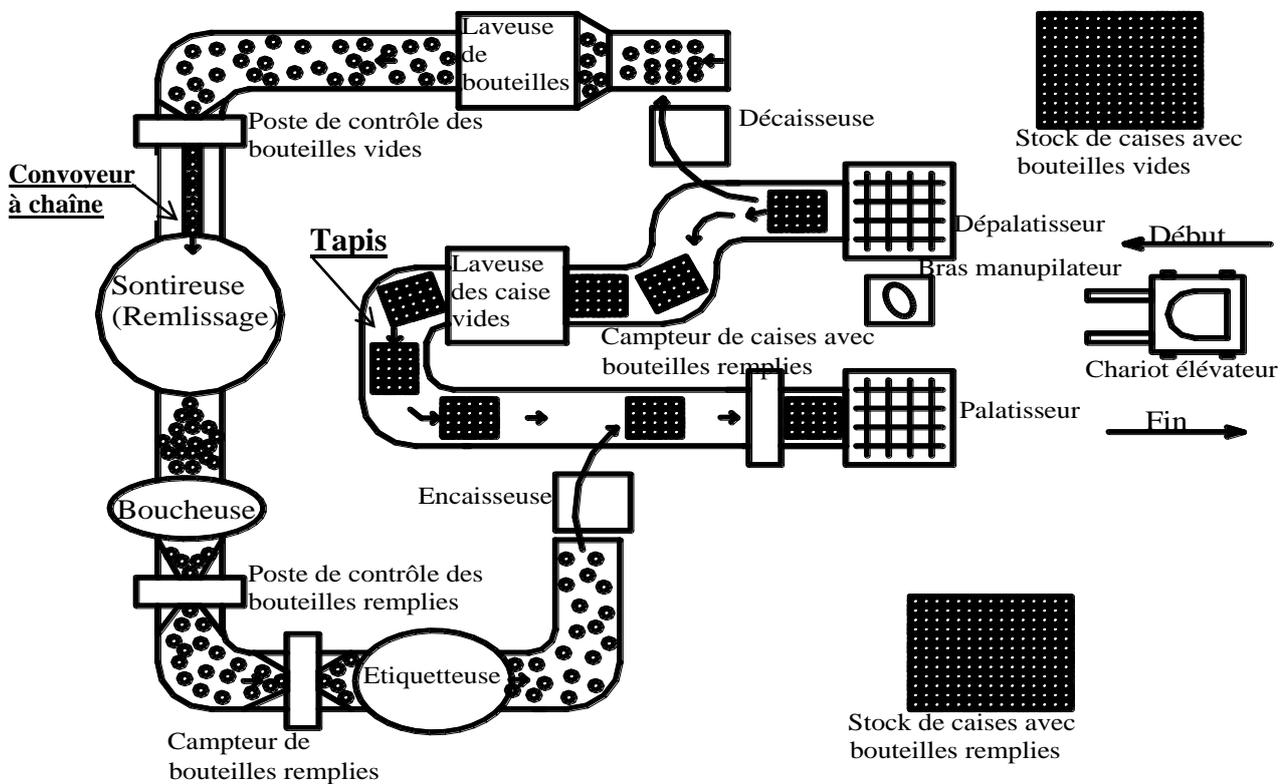


# UNITE DE PRODUCTION DE BOISSONS GAZEUSES

## 1) Description de la chaîne :

Le système étudié est une chaîne de production de boissons gazeuses. Elle est constituée par :

- Un chariot élévateur qui dépose une à une les palettes chargées des caisses.
- Un dépalettiseur muni d'un bras manipulateur permettant le déchargement des palettes.
- Une videuse de caisses.
- Une laveuse permet de laver les bouteilles.
- Un poste de remplissage des bouteilles
- Un poste de bouchage
- Une étiqueteuse pour les bouteilles.
- Une remplisseuse de caisses.
- Une laveuse de caisses.
- Deux postes de contrôle pour le bon déroulement des opérations de remplissage.
- Deux points de comptage.

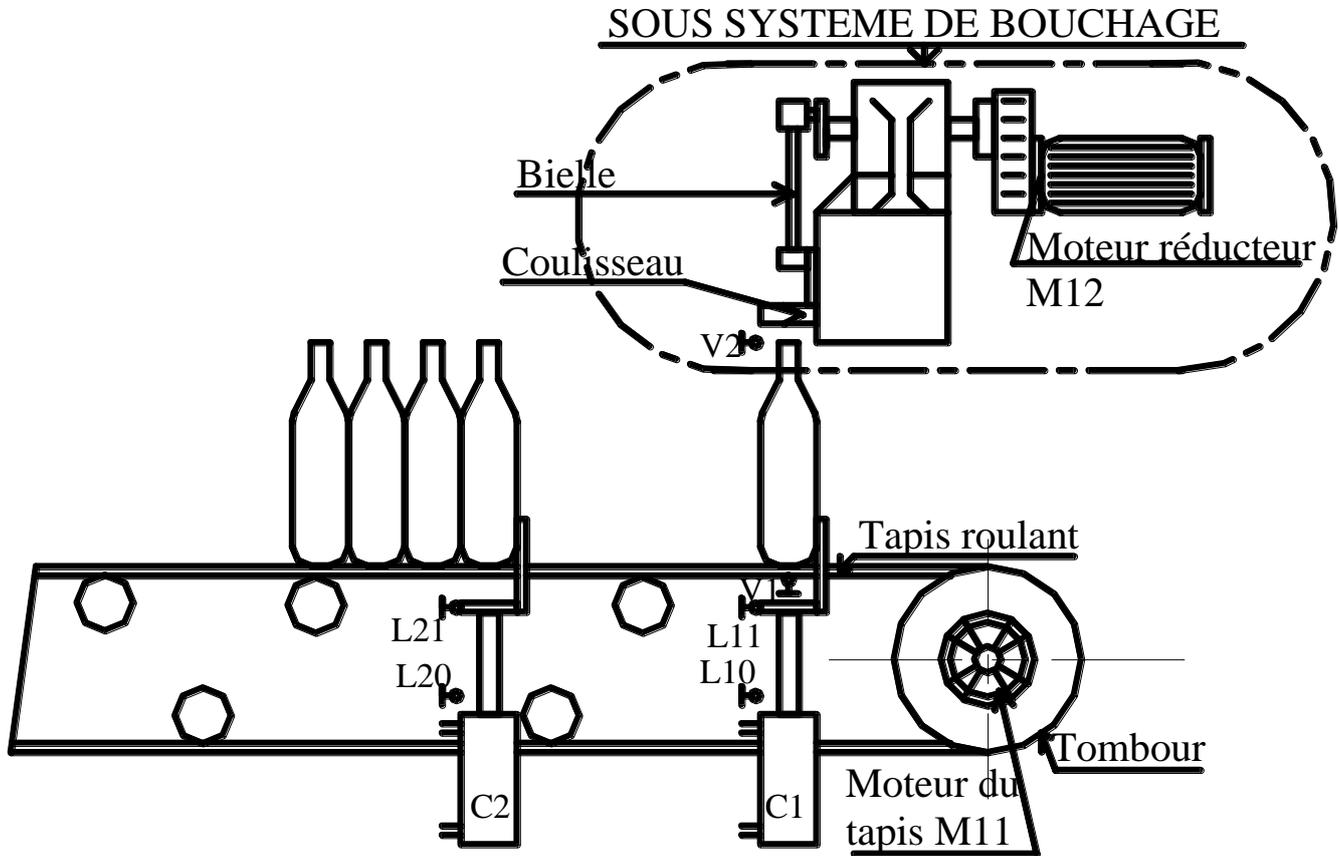


# UNITE DE PRODUCTION DE BOISSONS GAZEUSES

## 1<sup>ère</sup> partie : Etude du mécanisme de bouchage :

### Description de fonctionnement du mécanisme de bouchage :

Notre étude se limite à la partie opérative du sous système de bouchage. Ce mécanisme permet de boucher les bouteilles après avoir été remplies de boissons gazeuses.

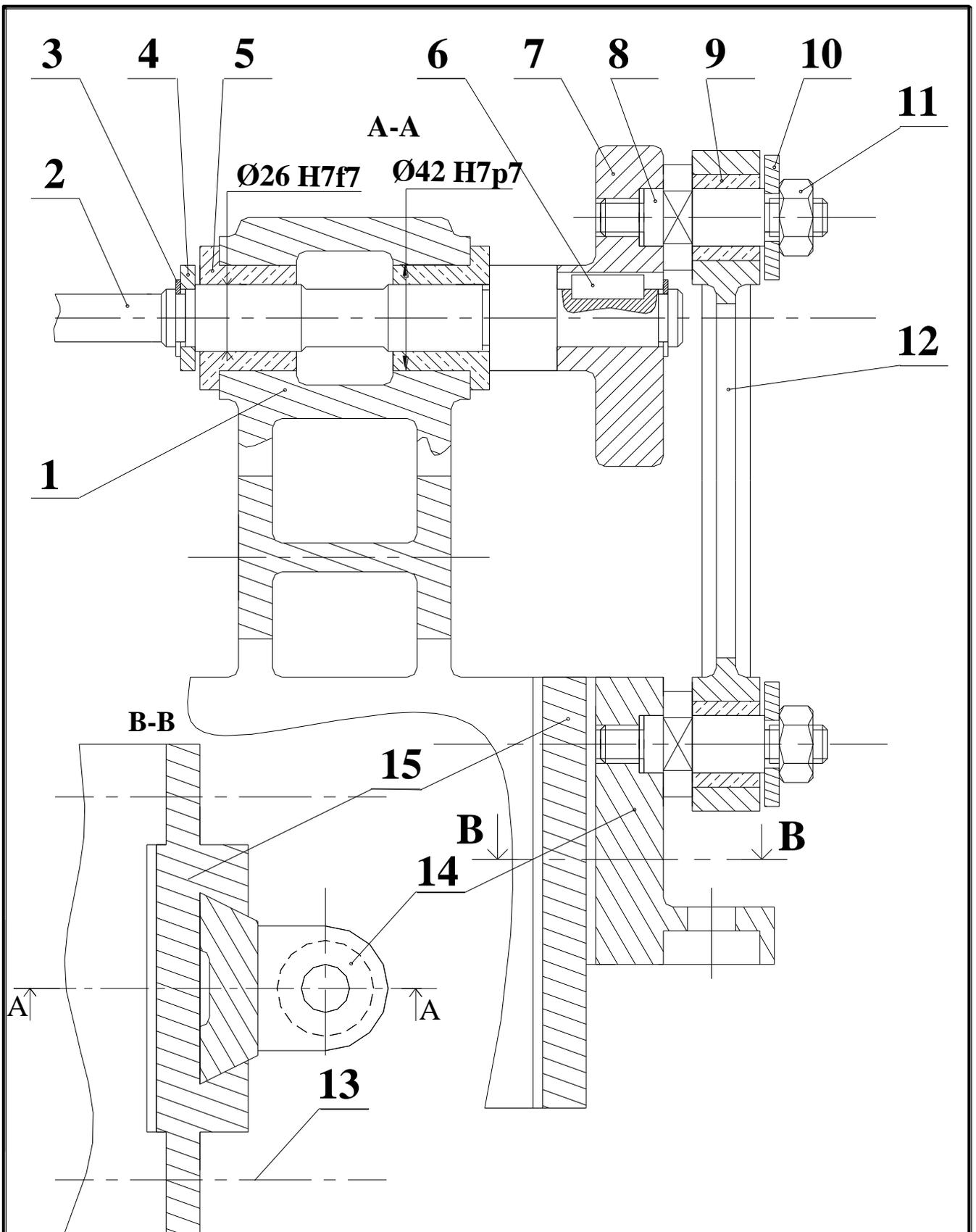


V1 : Capteur présence bouteille

V2 : Capteur bouteille bouchée

Ce mécanisme est composé d'un moteur – réducteur et d'un système de transformation de mouvement. la présence d'une bouteille vide déclenche la rotation de l'arbre (2). Le système bielle-manivelle (7 et 12) transforme le mouvement de rotation en mouvement de translation alternatif du coulisseau (14). La bouteille est bouchée lorsque le coulisseau arrive à la position basse.

7	1	Manivelle	15	1	Glissière
6	1	Clavette parallèle, A 10x10x30	14	1	Coulisseau
5	2	Coussinet à collerette	13	4	Vis C HC ,M10-20
4	2	Rondelle plate	12	1	Bielle
3	2	Anneau élastique	11	2	Ecrou H , M16
2	1	Arbre moteur	10	2	Rondelle plate
1	1	Corps	9	2	Coussinet
Rp	Nb	<b>Désignation</b>	8	2	Axe d'articulation



LYCEE 2 MARS 34 EL-OUARDDIA

Echelle 1:2



**MECANISME DE  
BOUCHAGE**

Page .../....

DS 02 3<sup>ème</sup> S. T

Labo de Mécanique

A/ANALYSE FONCTIONNELLE

A-3) Compléter l'actigramme du niveau A1 du sous-système **Mécanisme de bouchage**

A-2) Donner La fonction principale du **Mécanisme de bouchage**

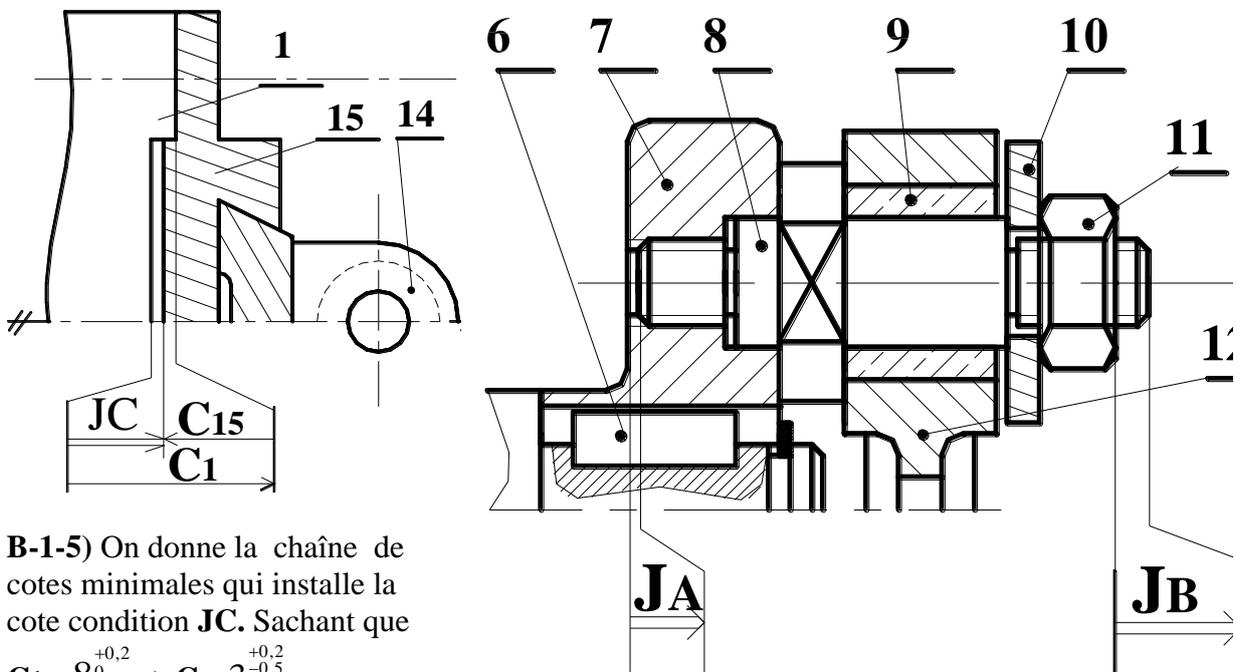
.....  
.....  
.....

B/ DEFINITION DES ELEMENTS D'UN PRODUIT :

B-1) Justifier le choix de l'ajustement  $\text{Ø}26 \text{ H7/f7}$  et  $\text{Ø}42 \text{ H7/p7}$

.....  
.....  
.....  
.....

B-2) Tracer les chaînes de cotes minimales qui installent les cotes conditions **JA** et **JB**.



B-1-5) On donne la chaîne de cotes minimales qui installe la cote condition **JC**. Sachant que  $C1 = 8^{+0,2}_0$  et  $C = 3^{-0,5}_{+0,2}$

a) Ecrire les équations donnant les cotes  $JC_{Maxi}$  et  $JC_{mini}$

$JC_{Maxi} = \dots\dots\dots$

$JC_{mini} = \dots\dots\dots$

b) Déterminer la cote C15

$C15_{Maxi} = \dots\dots\dots$

$C15_{mini} \dots\dots\dots$

C15 =

**C-RESISTANCE DE MATERIEAUX :**

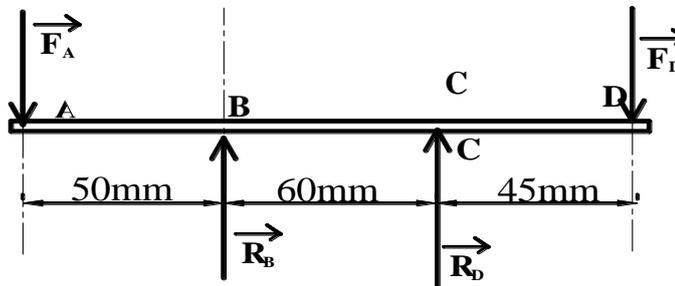
**Etude de l'arbre moteur (2)**

La figure ci-contre représente l'arbre moteur (2) , il est assimilé à une poutre de poids négligeable et de diamètre  $d=22 \text{ mm}$  qui se repose sur deux appuis B et C.

Elle supporte deux charges localisées en A et en D avec

$\|\vec{F}_A\| = \|\vec{F}_D\| = 1500\text{N} ;$

$Re = 750\text{Mpa}$  et  $s=3$



1. Déterminer analytiquement les réactions  $\|\vec{R}_B\|$  et  $\|\vec{R}_C\|$  En appliquant le P.F.S :

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

2. Calculer la variation de l'effort tranchant et tracer cette variation sur un diagramme.

.....  
 .....  
 .....

3. Calculer la variation du moment fléchissant et tracer cette variation sur un diagramme.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Diagramme des efforts tranchants

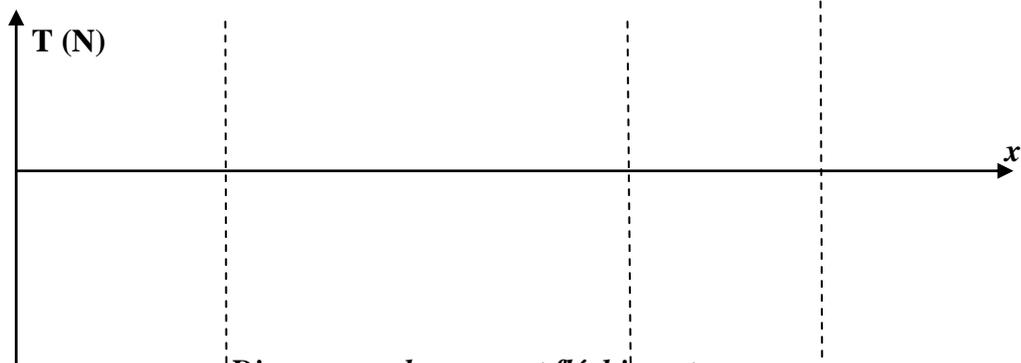
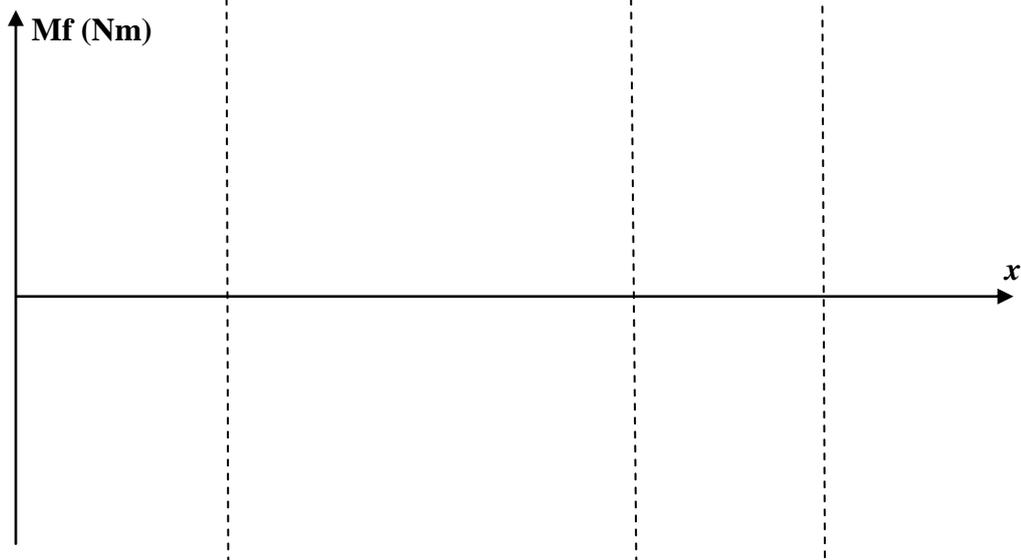


Diagramme du moment fléchissant



**4. Calculer la contrainte tangentielle maximale**

.....  
.....  
.....

**5. Calculer la contrainte normale maximale due à la flexion**

.....  
.....  
.....  
.....

**6. Calculer la valeur de la résistance pratique**

.....  
.....  
.....

**7. L'arbre résiste-il à la flexion plane simple**

.....  
.....