

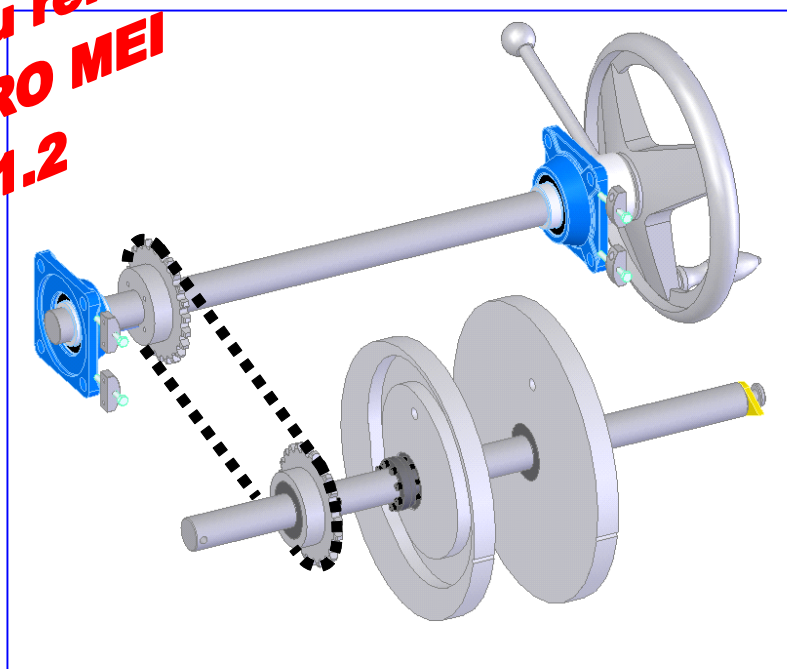
Boucheuse à cames

TP N°2

Intervention mécanique

Maintenance de la chaîne de transmission

**Conforme au référentiel
BAC PRO MEI
CP1.2**



Fiche activité à destination du professeur

Au cours de cette activité, l'élève est placé dans un contexte d'activité de maintenance corrective sur la boucheuse à cames. Il est amené à réaliser les opérations liées à la maintenance de la chaîne de transmission dans le cadre d'une intervention d'entretien.de réparation.

Type d'activité :

- Situer le composant défectueux sur le bien,
- Rassembler et vérifier les outillages,
- Effectuer le réglage et l'entretien,
- Remettre en service le système.

Référence au programme (Bac pro MEI)	Activité professionnelle
CP1 – Réaliser les interventions de maintenance	<i>Activité 1 – Tâche 3</i>
CP1.2 – Remettre en état de bon fonctionnement un bien	<i>Réaliser des réparations, des dépannages dans les domaines : mécanique, électrique, pneumatique et hydraulique.</i>

Durée de l'activité : 2 heures

Matériel nécessaire :

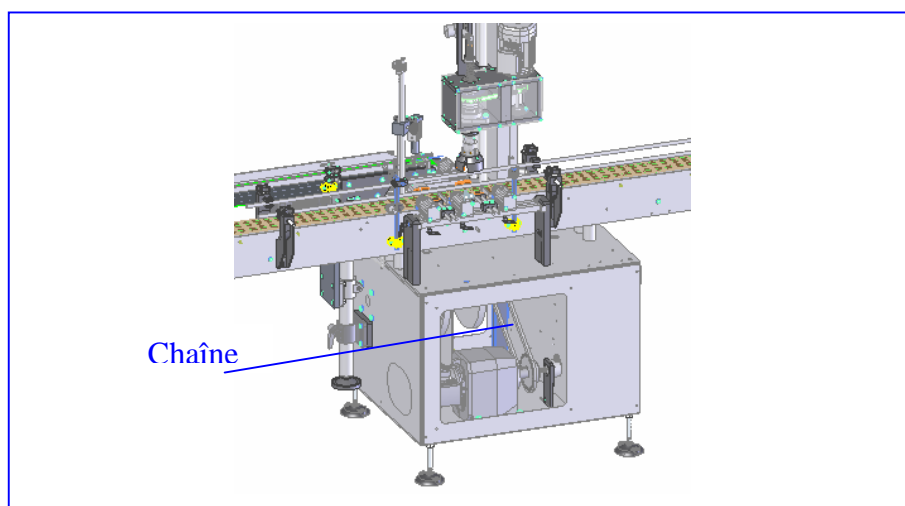
- Le système « Boucheuse » chaîne détendue et non alignée.
- Un ordinateur équipé des logiciels :
 - o Acrobat Reader
 - o Internet explorer
- Dossier technique « Boucheuse » sur support CD
- Equipements de protection individuelle, équipements individuels de sécurité, équipements collectifs de sécurité,
- Outillage de démontage courant.

1 – Présentation de l'activité

On se propose au cours de cette activité de réaliser une intervention de maintenance corrective de réparation sur la boucheuse à cames. Cette opération consiste à graisser, aligner et tendre la chaîne de transmission située sur la partie inférieure du système.

Au cours de cette étude, vous serez amenés à :

- Situer la chaîne sur la boucheuse,
- Expliquer la fonction de la chaîne sur le système,
- Rassembler et vérifier les outillages nécessaires au démontage,
- Effectuer le réglage,
- Remettre en service le système et vérifier le bon fonctionnement du système en présence du professeur.



Notes importantes :

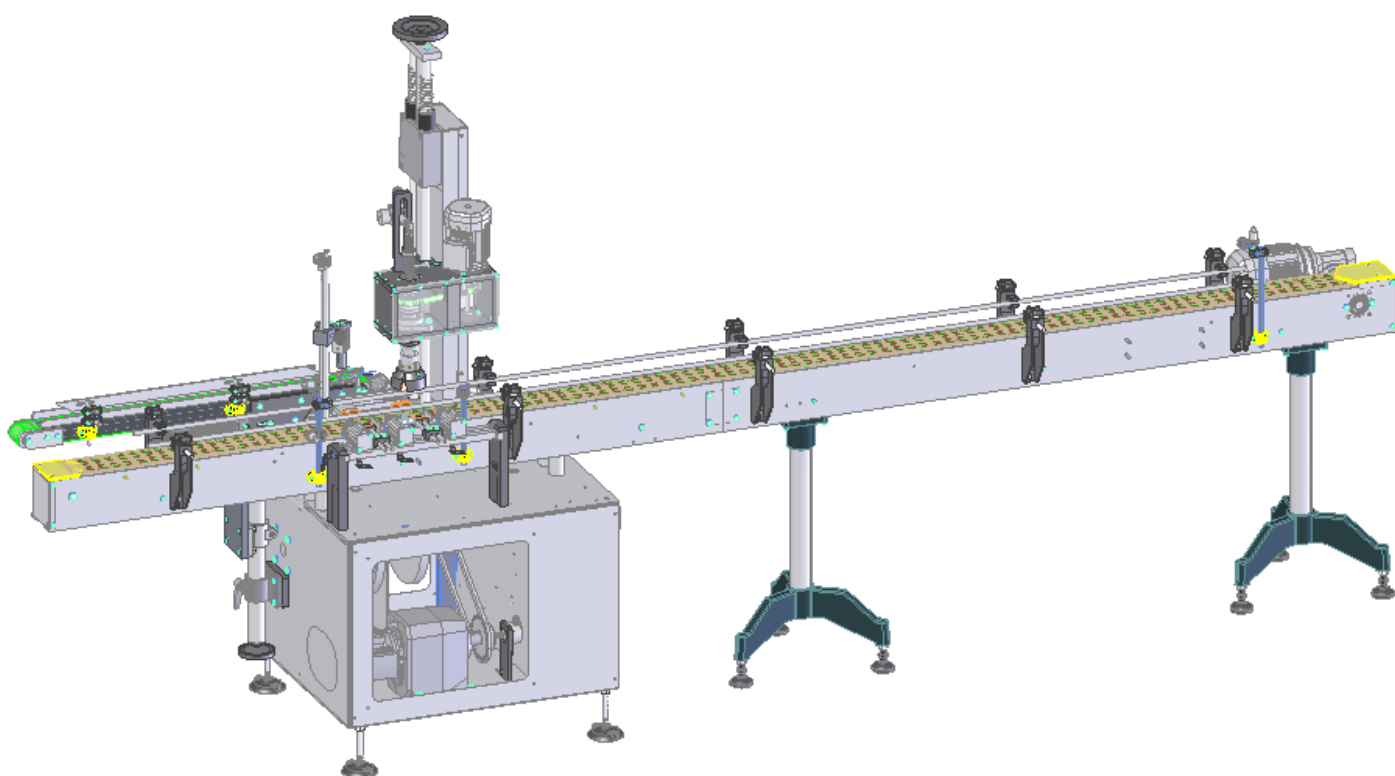
Un compte-rendu du travail effectué est exigé en fin de séance. Ce compte-rendu réalisé sur papier libre comprendra en outre quelques documents pré imprimés fournis en annexe au TP.

Le matériel mis à votre disposition présente des risques importants, une attention particulière doit être portée vis à vis des consignes de sécurité.

2 – Mise en situation

La boucheuse à cames est extraite d'un système de conditionnement de produits liquides et semi-liquides. Située sur un convoyeur, la boucheuse assure la mise en place des bouchons sur les flacons et le vissage de ces derniers avant la mise en cartons sur le poste suivant.

Afin de respecter des cadences très élevées et une parfaite synchronisation des mouvements, les fonctions de « Prise et dépose des bouchons » et de « vissage » sont réalisées par un mécanisme équipé de 2 cames et actionné par un seul moteur.



Un système de transmission par chaîne assure la transmission du mouvement entre le moteur principal et l'ensemble mobile.

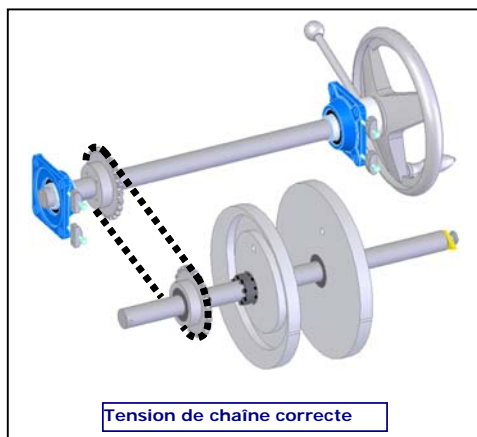
3 – Analyse du fonctionnement

Dans son état actuel, le système de transmission est dérégulé.

On se propose dans cette première partie de constater le dysfonctionnement correspondant.

- *Dans le CD ROM fourni :*

- *Ouvrir le document « Schéma de principe - Fascicule 1.3 » dans le dossier technique*
- *Prendre connaissance de l'architecture du mécanisme associé à la transmission :*



- *Sur le système :*

- *Manœuvrer le volant afin d'animer le mécanisme*
- *Observer le fonctionnement*
- *Expliquer sur le document réponse le dysfonctionnement observé*

4 – Réglage du dispositif de transmission

La chaîne de transmission n'est pas l'élément mécanique principal du système mais celle-ci constitue le lien essentiel pour transmettre toute la puissance manuelle d'entrée aux cames. Par conséquent, le réglage précis de cet élément mécanique assurera la performance et la fiabilité du système.

Toutefois, sur la chaîne de transmission du système comme sur toutes chaînes, différents types de défauts peuvent survenir. En effet, les performances et la tenue dans le temps de la chaîne sont liées à différents paramètres : la Tension, la Lubrification, le Guidage ou l'Alignement entre pignons et chaîne.

La procédure permettant de régler le dispositif de transmission est détaillée dans les pages qui suivent.

4.1 – Préparation de l'outillage nécessaire

A partir des procédures décrites ci-après,

- *Identifier et préparer l'ensemble de l'outillage nécessaire au réglage,*
- *Compléter le tableau sur le document réponse,*

4.2 – Réalisation des opérations de réglage

- Procéder au réglage en respectant la procédure ci-après,

Etape 1 - Graissage

Au niveau de la chaîne de transmission, il est recommandé de procéder au graissage à l'intérieur de la chaîne. En effet, Cela facilite l'accès du lubrifiant dans le cœur de l'articulation de la chaîne.

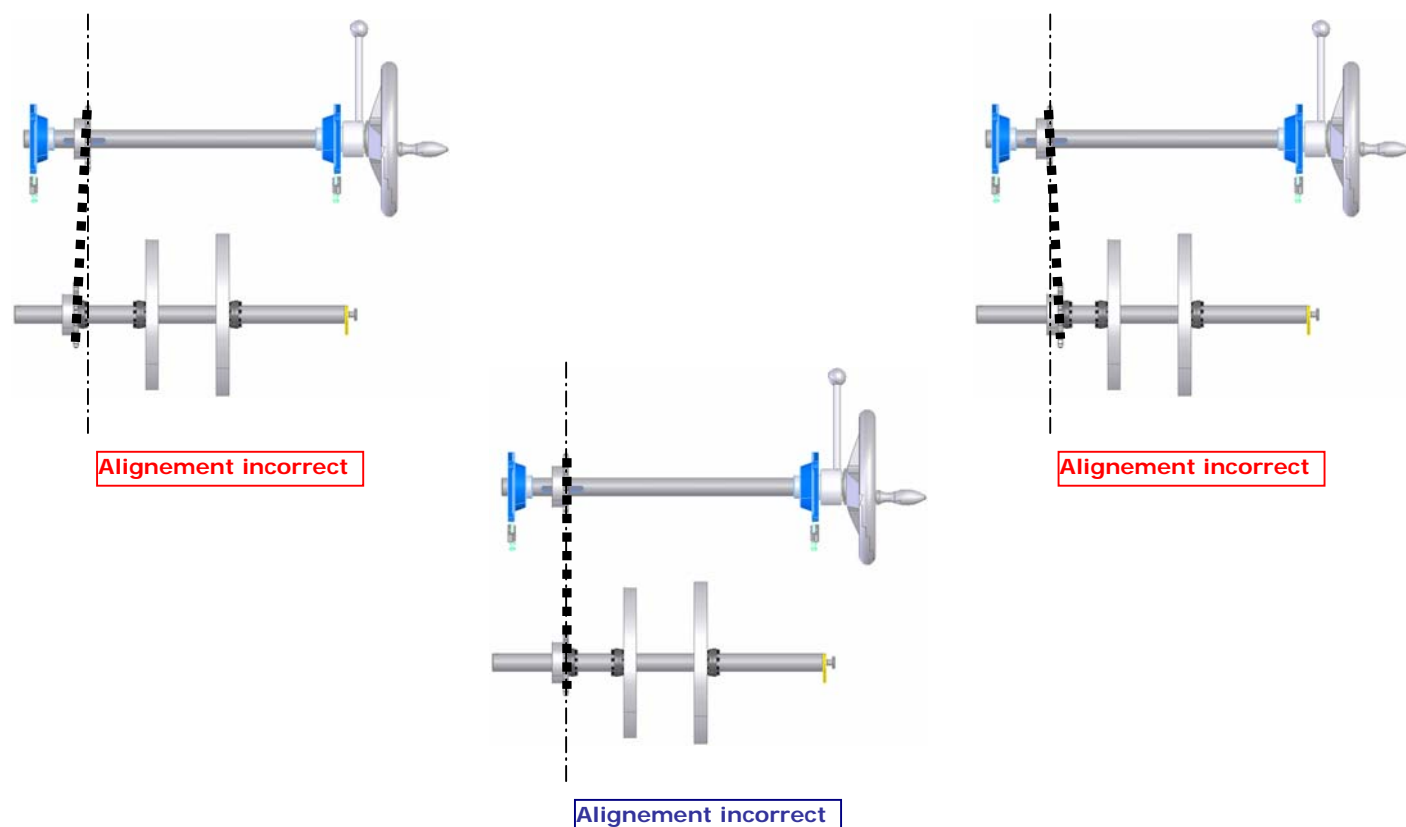
Exemple de référence de graisse pouvant être utilisée :

graisse IGOL PERFECT extrême pression multiservice.

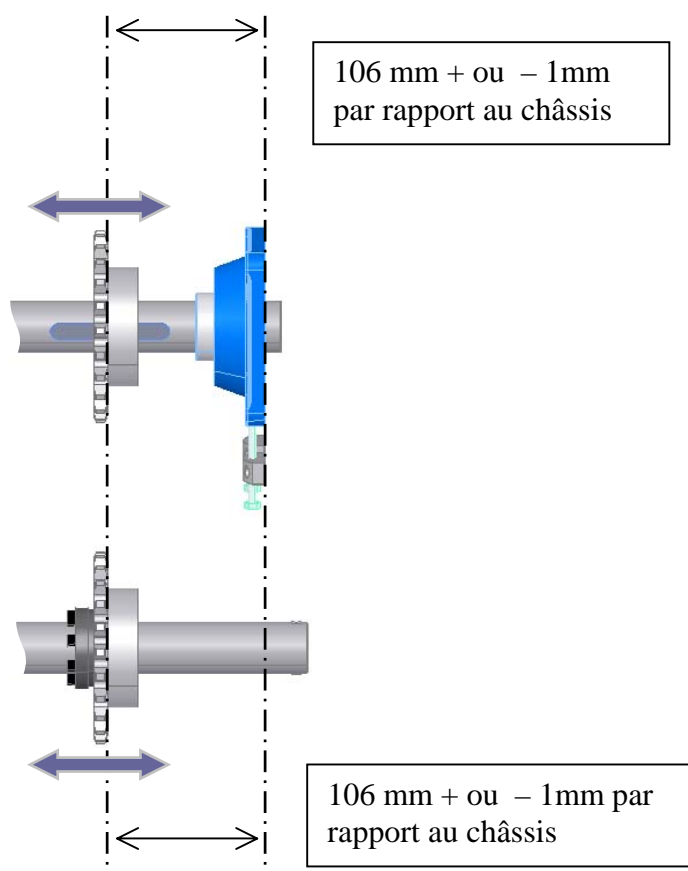
Etape 2 - Alignement

La qualité du guidage de la chaîne durant son déplacement ainsi que l'alignement des pignons d'entraînement sont primordiaux. Ces éléments sont à vérifier systématiquement avant tout démarrage du système.

Afin de vérifier l'alignement "correct" du système Chaîne/Pignons, faite tourner l'ensemble dans le sens normal de la rotation à l'aide du volant de manœuvre (sens horaire).

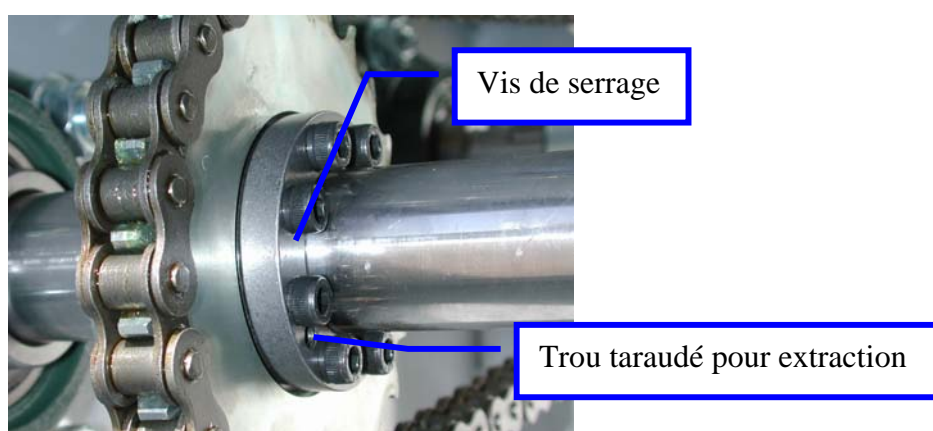


Si toutefois, l'alignement n'est pas correct, procéder aux réglages suivants en commençant par le réglage du pignon de l'arbre à came monté à l'aide d'une frette :



Déplacement du pignon sur l'arbre à came :

- Retirer les 8 vis de serrage de la frette et revisser 3 de ces mêmes vis dans les trous d'extraction (taraudés), en croisant le serrage – de façon graduelle et uniforme – jusqu'au déblocage des cônes des frettes.



- Déplacer le pignon latéralement.
- Serrer les vis à l'aide d'une clé dynamométrique de façon graduelle et uniforme – en croisant le serrage : voir figure 1) – jusqu'à atteindre le couple de serrage de 17 N.m.

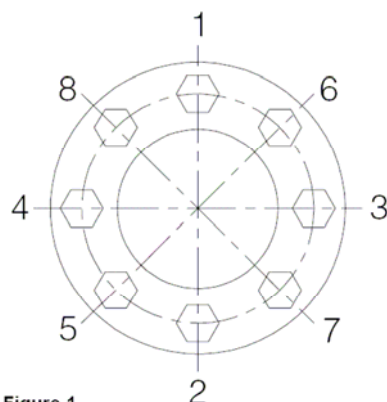


Figure 1

Déplacement du pignon sur l'arbre d'entraînement :

Dévisser la vis pointeau sur la clavette du pignon

Déplacer latéralement le pignon et resserrer la vis pointeau

Nota : Après avoir modifié l'alignement, en déplaçant les pignons sur les arbres, il faut ajuster la tension de la chaîne.

Etape 3 - Tension de chaîne

Si sa présence reste nécessaire pour permettre un fonctionnement optimal de la chaîne de transmission, l'effort appliqué pour tendre la chaîne doit rester le plus faible possible. Nous parlerons donc plutôt de "réglage du brin mou".

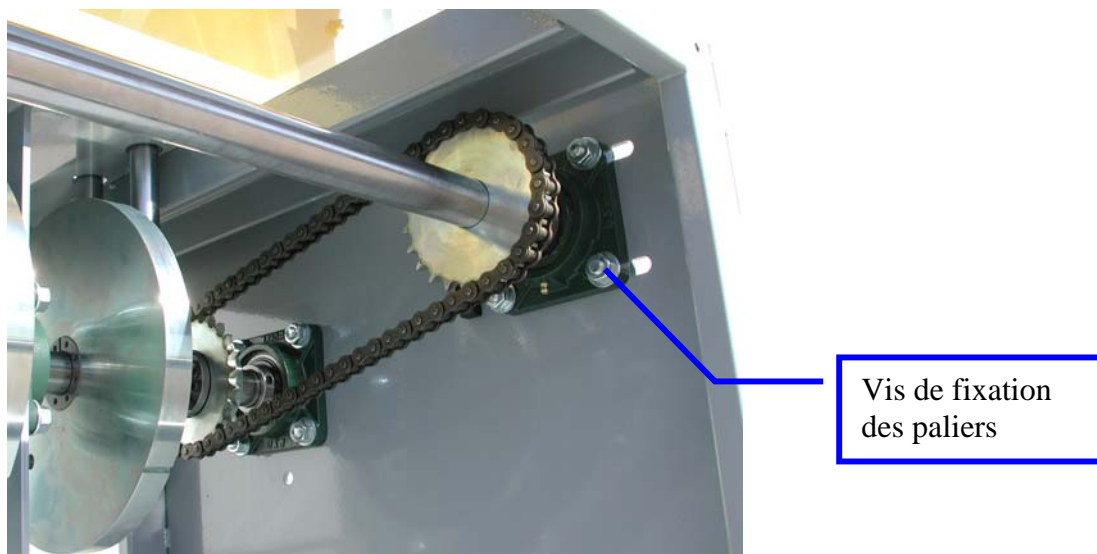
En effet, une tension mal appliquée (effort non symétrique ou trop important) peut avoir des conséquences désastreuses sur la chaîne tout en réduisant fortement sa durée de vie.

Notes :

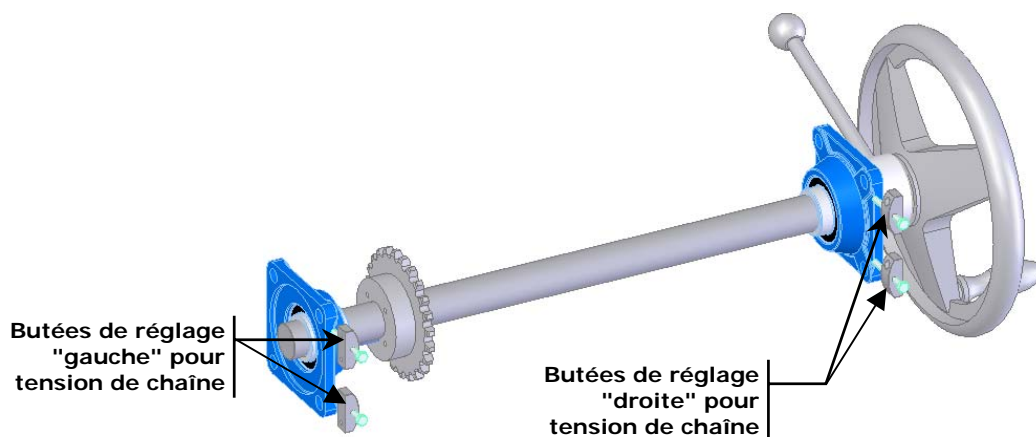
- Si la chaîne est trop flexible, elle risque de casser ou tout simplement sortir des pignons et ainsi créer des pannes sur le système.
- Si au contraire la chaîne est trop tendue, celle-ci s'usera et /ou usera prématurément les pignons, tout en pénalisant le système en puissance à cause d'une friction excessive.

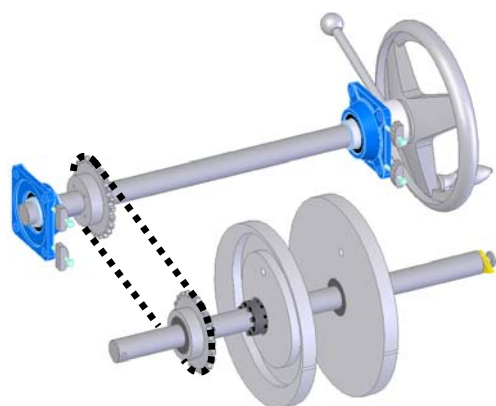
Il faut donc ajuster la tension de la chaîne, en déplaçant l'arbre de transmission vers l'avant ou l'arrière, à l'aide des butées de réglage prévues.

- Desserrer les 8 vis de fixation des paliers,

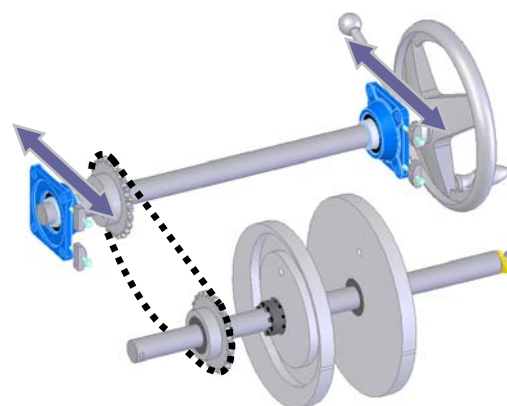


Pour ne pas introduire de défaut d'alignement entre les pignons au moment du réglage de la tension de chaîne il est nécessaire de conserver le parallélisme entre les deux arbres. Par conséquent, il est impératif de jouer sur les butées de réglages gauche et droite de façon symétrique afin de ne pas modifier l'axe de l'arbre de transmission par rapport à l'axe de l'arbre des cames.

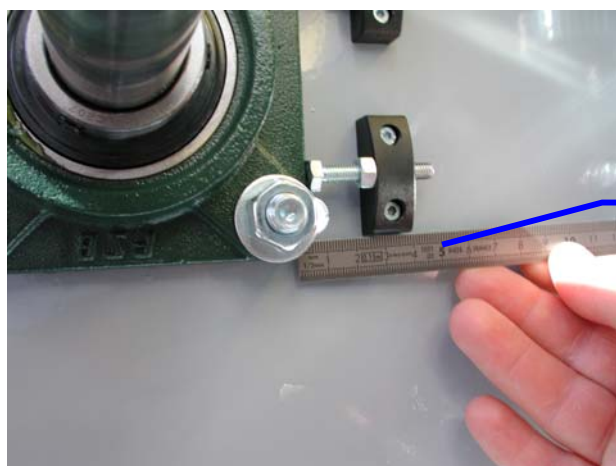




Tension de chaîne correcte



Tension de chaîne incorrecte



Afin de conserver le parallélisme des arbres, mesurer la position des paliers par rapport aux fixations des tendeurs

Note : Pour un réglage correct de la tension, il faut limiter le jeu vertical de la chaîne à 1 cm. En le mesurant de la manière suivante :



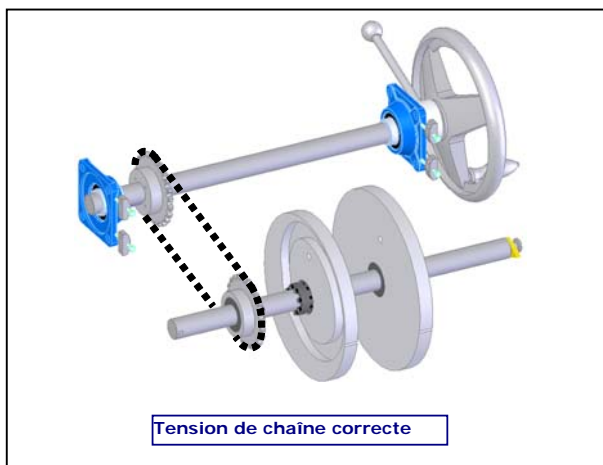
- Resserrer les 8 vis de fixation des paliers. Vérifier à nouveau la tension de la chaîne et ajuster si besoin.

4.3 – Vérification du fonctionnement

- *Manœuvrer le volant et observer le fonctionnement,*
- *Vérifier que le cahier des charges est respecté,*
- *Faire appel au professeur pour valider le réglage,*
- *Compléter la fiche d'intervention.*

DOCUMENT REPONSE N°1

Question 3 – Analyse du fonctionnement



Dysfonctionnement observé :

Liste de l'outillage nécessaire :

Préparation au réglage de la transmission		
Opération	Outils et matériels nécessaires	Vérification

DOCUMENT REPONSE N°2

COMPTE RENDU D'INTERVENTION				Machine n° :	
Marque :		Type :		N° série :	
Désignation de l'intervention :				Temps d'intervention	
.....				Prévu	Passé
Main d'œuvre d'intervention				Pièces détachées	
Intervenants	Temps passé	Taux main d'œuvre	Coût main d'œuvre	Désignation	Prix
Coût mains d'œuvre H.T.				Coût pièces détachées H.T.	
T.V.A				T.V.A	
TOTAL T.T.C.					
Cause de l'intervention :					
Remèdes :					