



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

## CONSTRUCTION DES CARROSSERIES

Session : 2013

### E.1- ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

#### Analyse d'un système technique

Durée : 3 h

Coef. : 2

## DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier TECHNIQUE comprend 11 pages numérotées de DT 1/11 à DT 11/11

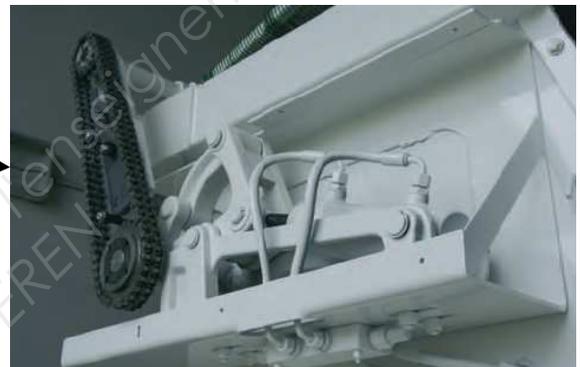
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Construction des carrosseries	Code : 1306 CCR ST 11	Session 2013	DOSSIER TECHNIQUE
E1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE	Durée : 3 h	Coefficient : 2	Page 1/ 11

## Présentation du système:

Le système de bâchage électro-hydraulique **HYDRAWING** est un système permettant de couvrir tous les types de caissons spécialisés.

Ce système est particulièrement conseillé pour les caissons équipés d'une grue AR cabine, ainsi que d'une découpe en U dans le caisson. Equipé de deux vérins indépendants l'un de l'autre, les deux volets sont faciles à manipuler à l'aide d'une radiocommande. Les volets peuvent être arrêtés à tout moment dans n'importe quelle position.

La conception très mécanique de l'**HYDRAWING** élimine les systèmes de poulies, renvois ou câbles défectueux.



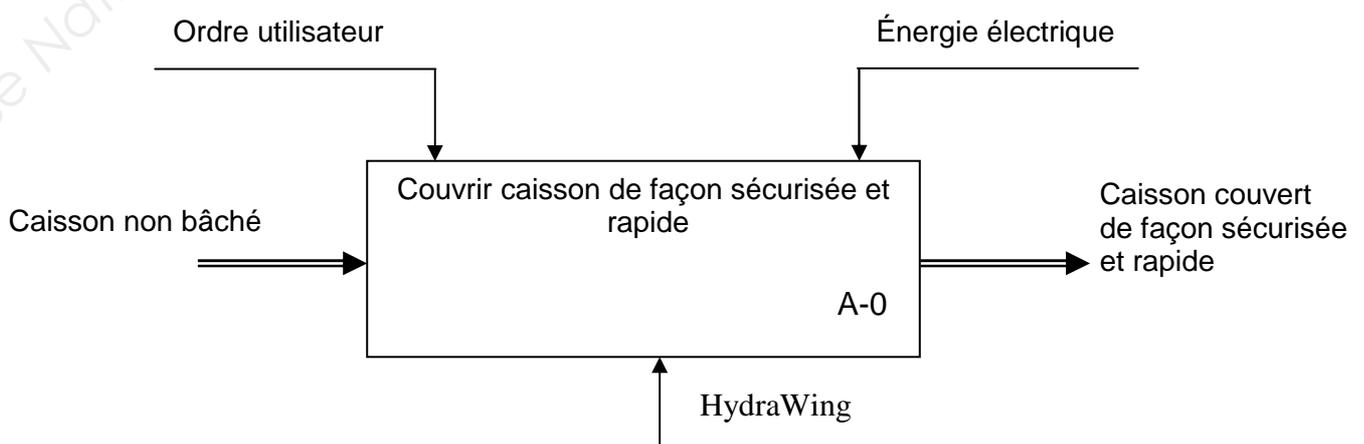
Système de bâchage à 2 volets pour semi-remorque grand volume. L'hydraWing permet de bâcher en toute sécurité, en 15 secondes, du sol grâce à un système à deux volets indépendants l'un de l'autre. Les deux vérins hydrauliques commandés par deux distributeurs permettent d'arrêter le mouvement de chaque volet à tout instant (par exemple, possibilité d'ouvrir le long d'un mur). Ses caractéristiques standard sont:

Poids en kit : environ 300Kg

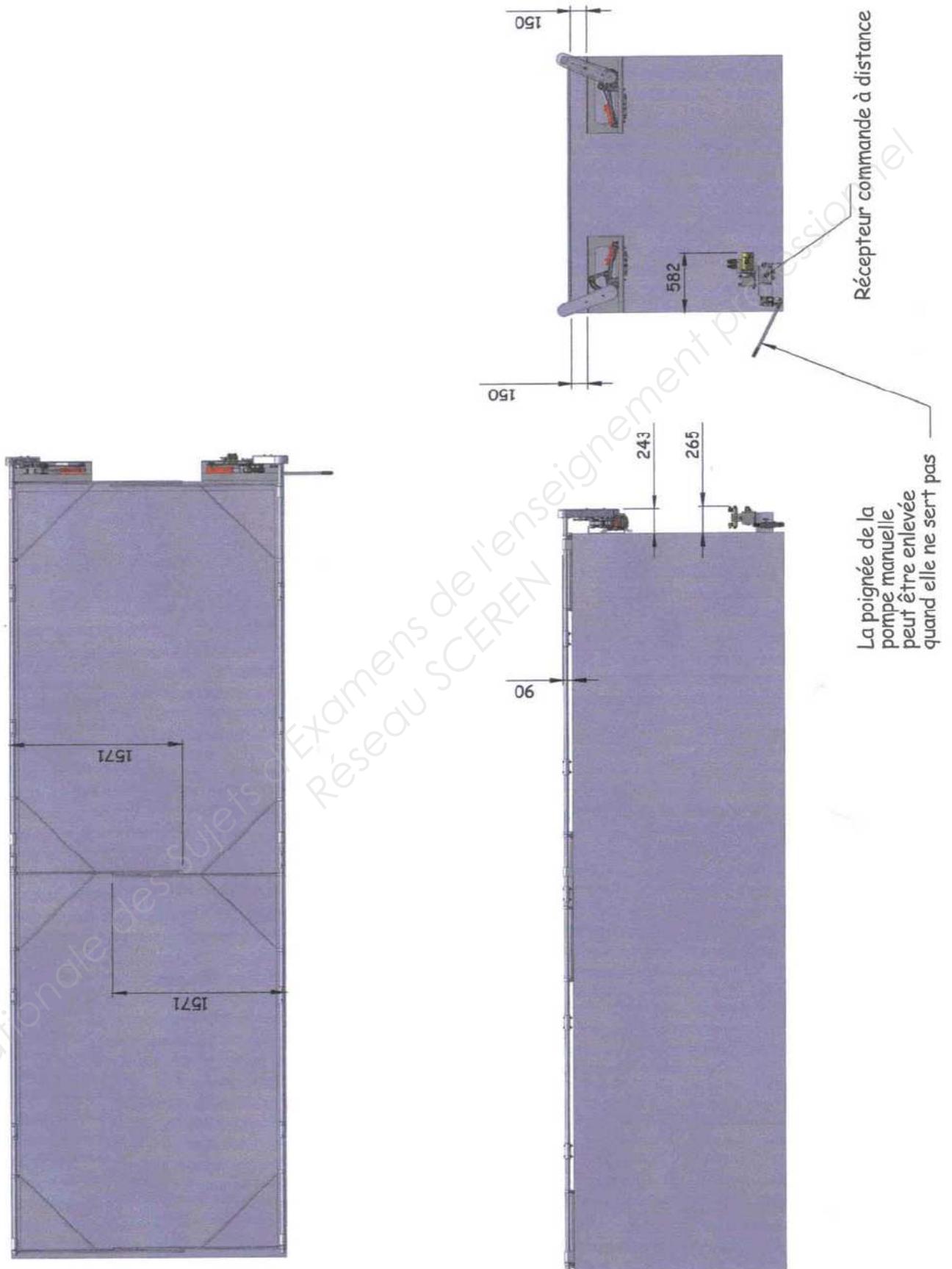
Dimensions : Ajustables à toutes dimensions de semi-remorque de 3 m en largeur à 13 m en longueur.

Montage: rapide et possible sur tous les types de semi-remorques grand volume à coins tronqués ou coin droits.

Ce système est très pratique, notamment en déchetterie car il évite l'envol des déchets ou du contenu du caisson.

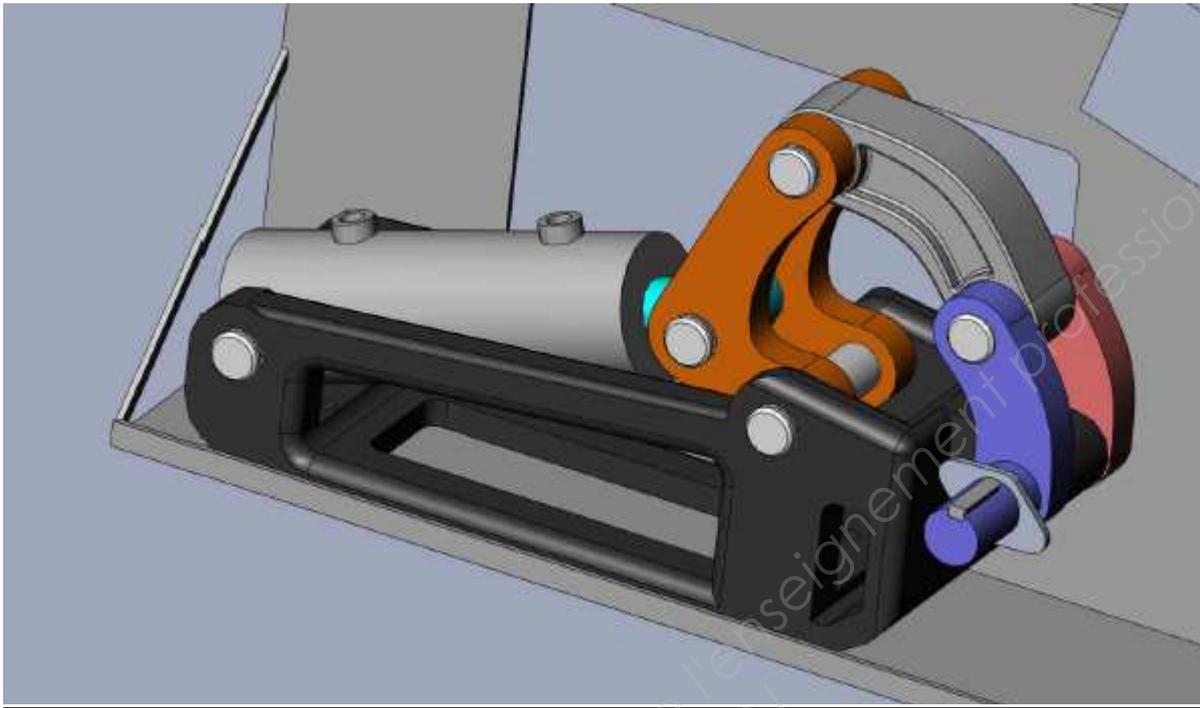
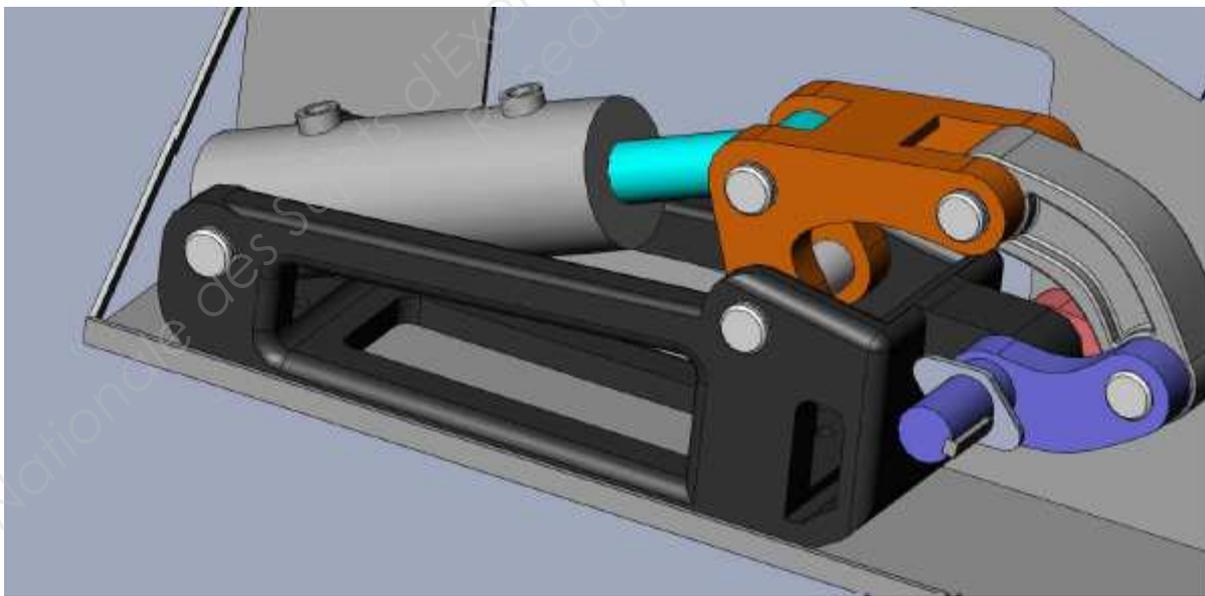


**Plan général d'implantation sur benne:**



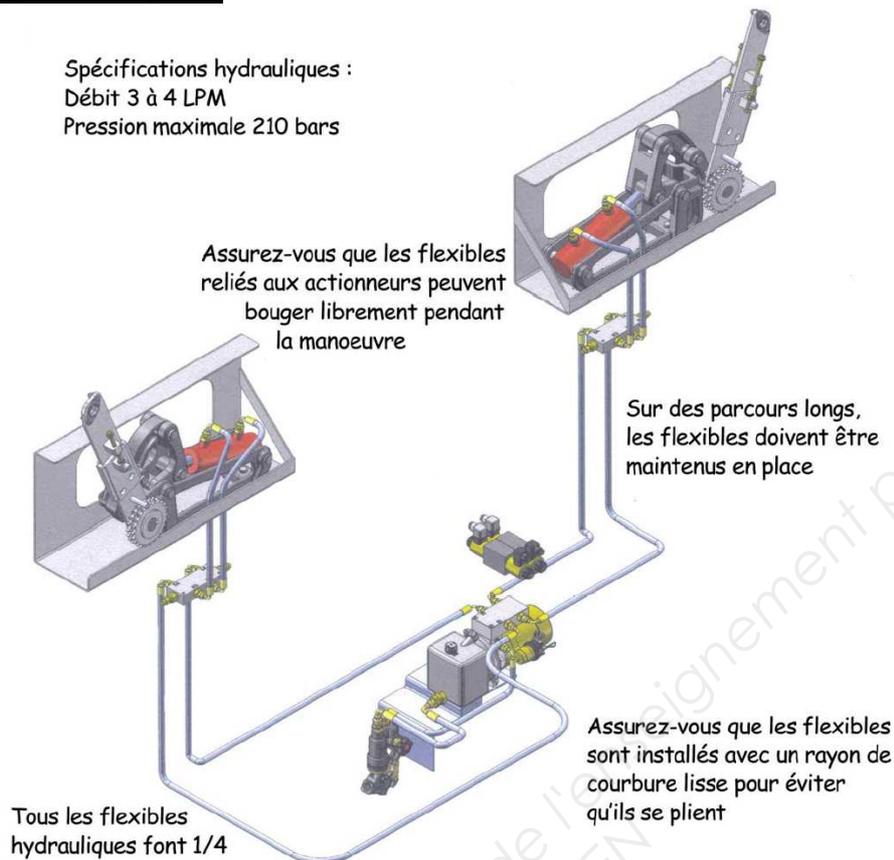
**Positions extrêmes du système :**

Les pièces 13 et 14 sont masquées sur ces vues :

**POSITION VERIN RENTRE****POSITION VERIN SORTI**

## Installation hydraulique :

Spécifications hydrauliques :  
Débit 3 à 4 LPM  
Pression maximale 210 bars



## Symboles hydrauliques

	Distributeur 2/2 normalement fermé		Distributeur 3/2 normalement fermé
	Distributeur 2/2 normalement ouvert		Distributeur 3/2 normalement ouvert
	Distributeur 4/3 centre fermé		Commande hydraulique
	Commande pneumatique		Commande électrique
	Commande manuelle		Ressort
	Commande à levier		Source hydraulique
	Source pneumatique		Echappement hydraulique
	Vérin pneumatique simple effet à rappel par ressort		Vérin hydraulique simple effet à rappel par ressort
	Vérin double effet pneumatique		Filter, crépine
	Réservoir avec conduite débouchant au dessous du fluide		Valve d'équilibrage
	Clapet anti-retour		Pompe hydraulique à cylindrée fixe à un sens de flux

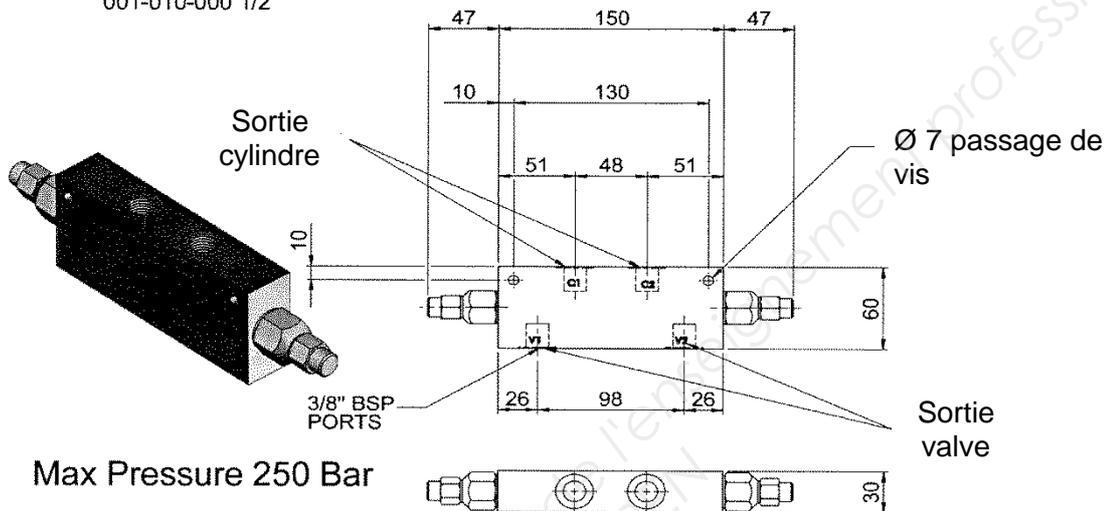
**Caractéristiques de la valve d'équilibrage :**



**Safety Accessories**

**VALVE D'EQUILIBRAGE**

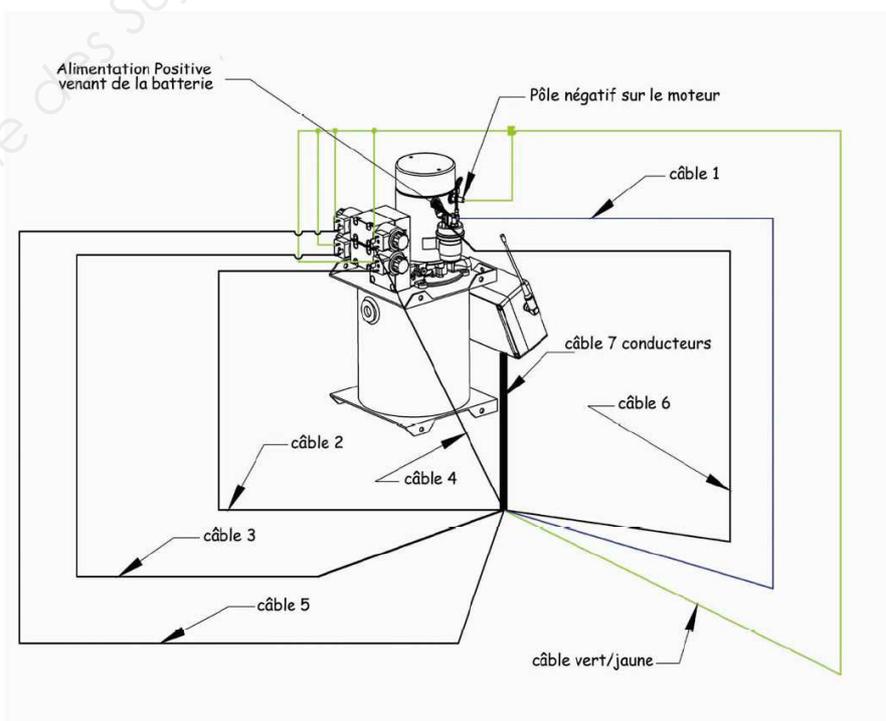
Part No: 001-005-000 3/8  
001-010-000 1/2



Max Pressure 250 Bar

**Installation électrique :**

Le moteur électrique sur le système peut absorber jusqu'à 200 ampères selon l'opération. On recommande alors une taille de câble résistant au moins à cette puissance pour éviter des inconvénients : La taille de câble habituellement utilisée est 16 mm<sup>2</sup>.



## Contrainte tangentielle

$\tau$  : contrainte tangentielle en **MPa**  
 $\|T\|$  : effort tranchant en **N**  
 S : aire de la section cisailée en **mm<sup>2</sup>**  
 n : le nombre de sections cisailées

$$\tau = \frac{\|T\|}{S \times n}$$

## Condition de résistance

R<sub>pg</sub> : résistance pratique au glissement (MPa)  
 Reg : résistance élastique au glissement (MPa)\*  
 s : coefficient de sécurité.

\* Relation entre Re et Reg

$$\tau_{\text{Max.}} \leq R_{pg}$$

avec  $R_{pg} = \frac{Reg}{s}$

Matériaux	Relation Reg=f(Re)
Aciers doux (Re ≤ 270 MPa) Alliages d'aluminium	<b>Reg = 0,5 . Re</b>
Aciers mi-durs 320 ≤ Re ≤ 500 MPa	<b>Reg = 0,7 . Re</b>
Aciers durs ( Re ≥ 600 MPa) Fontes	<b>Reg = 0,8 . Re</b>

## Débit volumique

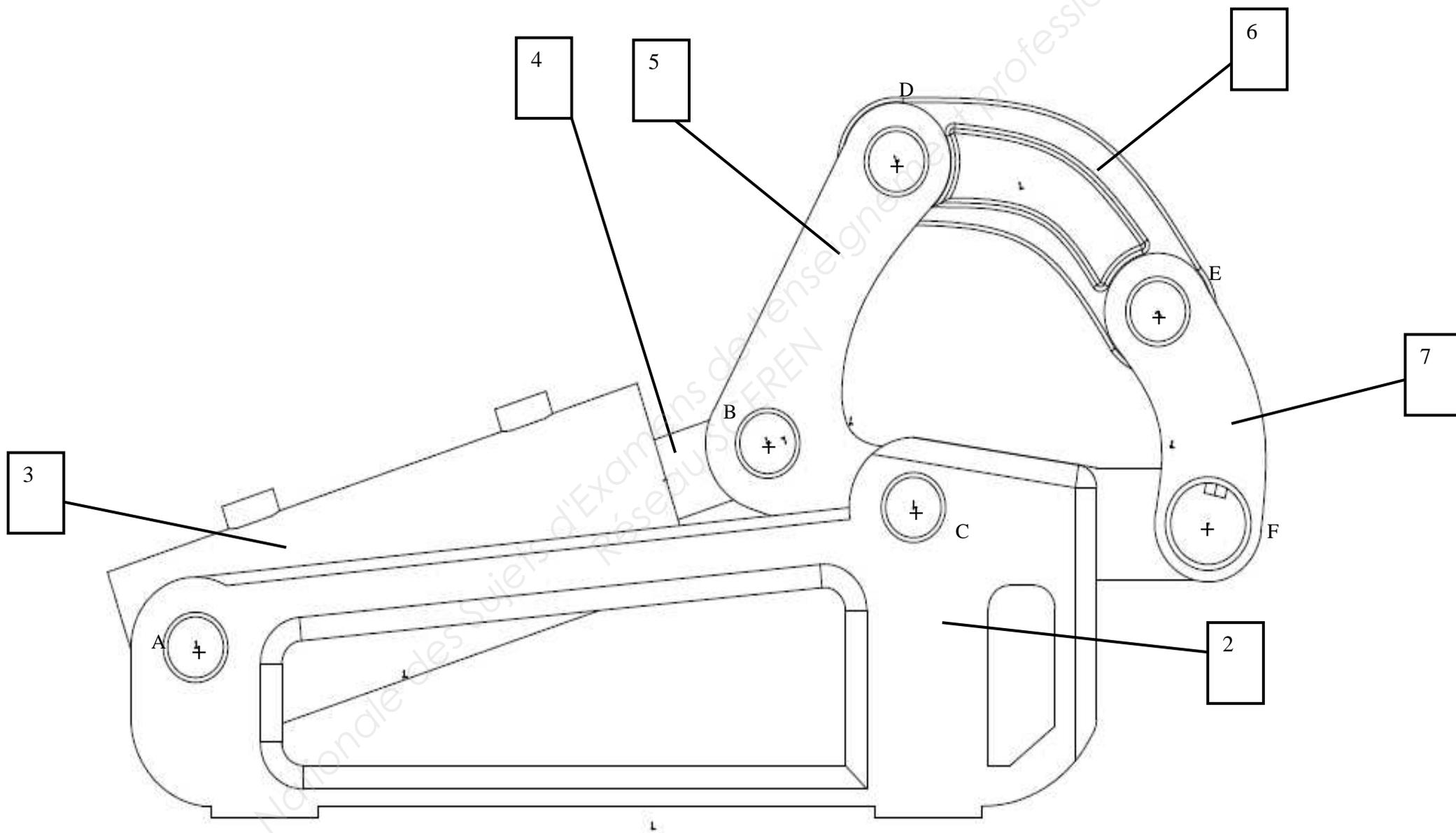
$$Q = S \times V$$

- V la vitesse en **m/s**.
- Q le débit volumique en **m<sup>3</sup>/s**.
- S la surface d'application (surface du piston) en **m<sup>2</sup>**.

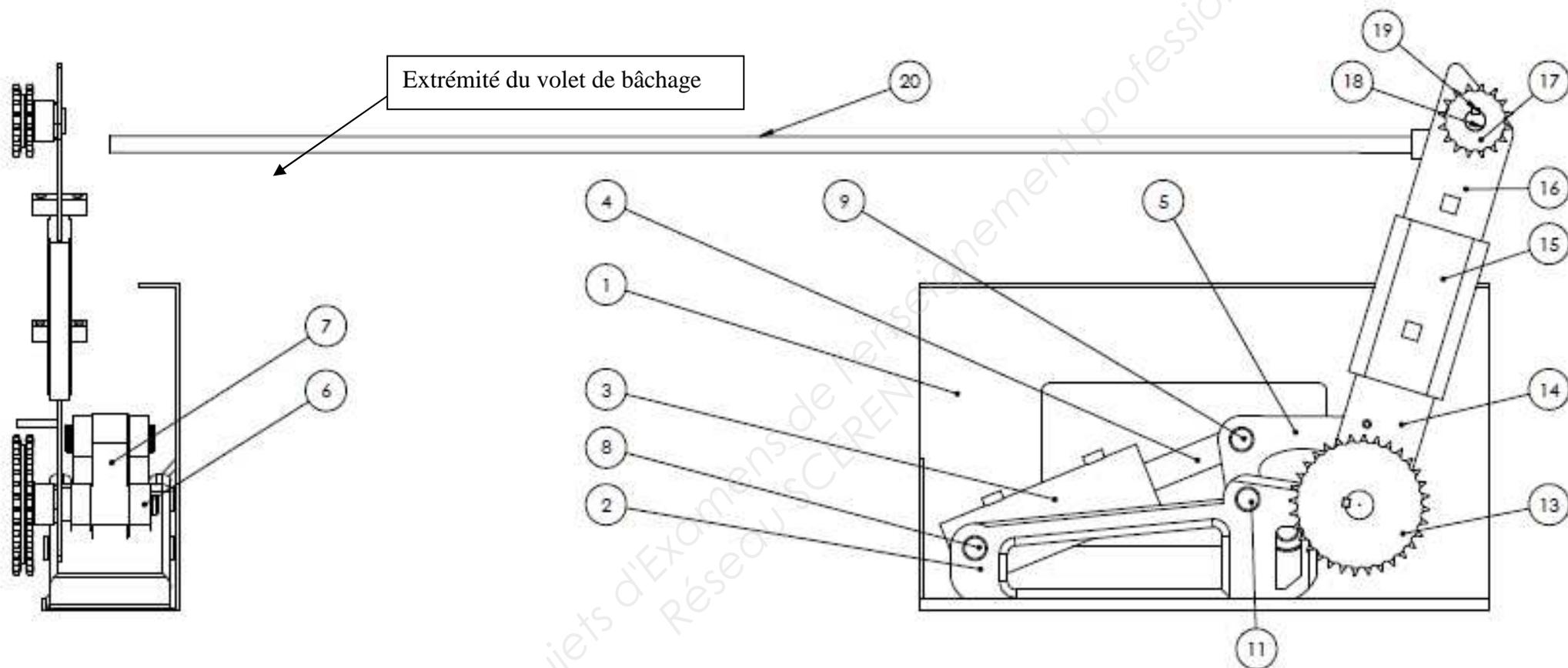
Nomenclature :

21	1	clavette 10x8		
20	1	volet		
19	1	clavette 8x7		
18	1	arbre récepteur		
17	1	pignon z=16 dents		
16	1	bras de torsion supérieur		
15	1	coulisseau		
14	1	bras de torsion inférieur		
13	1	roue dentée z=32 dents		
12	1	caisse		
11	1	axe biellette double		
10	8	anneau élastique		
9	1	axe tige vérin		
8	1	axe corps vérin		
7	1	biellette centrale		
6	1	biellette latérale		
5	1	biellette double		
4	1	tige vérin		
3	1	corps vérin		
2	1	semelle		
1	1	support		
Rep	Nbr	Désignation	Obs	

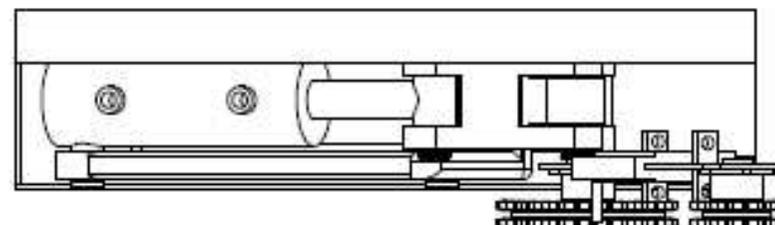
Classes d'équivalence :



Dessin d'ensemble :



Anneaux élastiques et chaînes non représentés



Vue en perspective :

