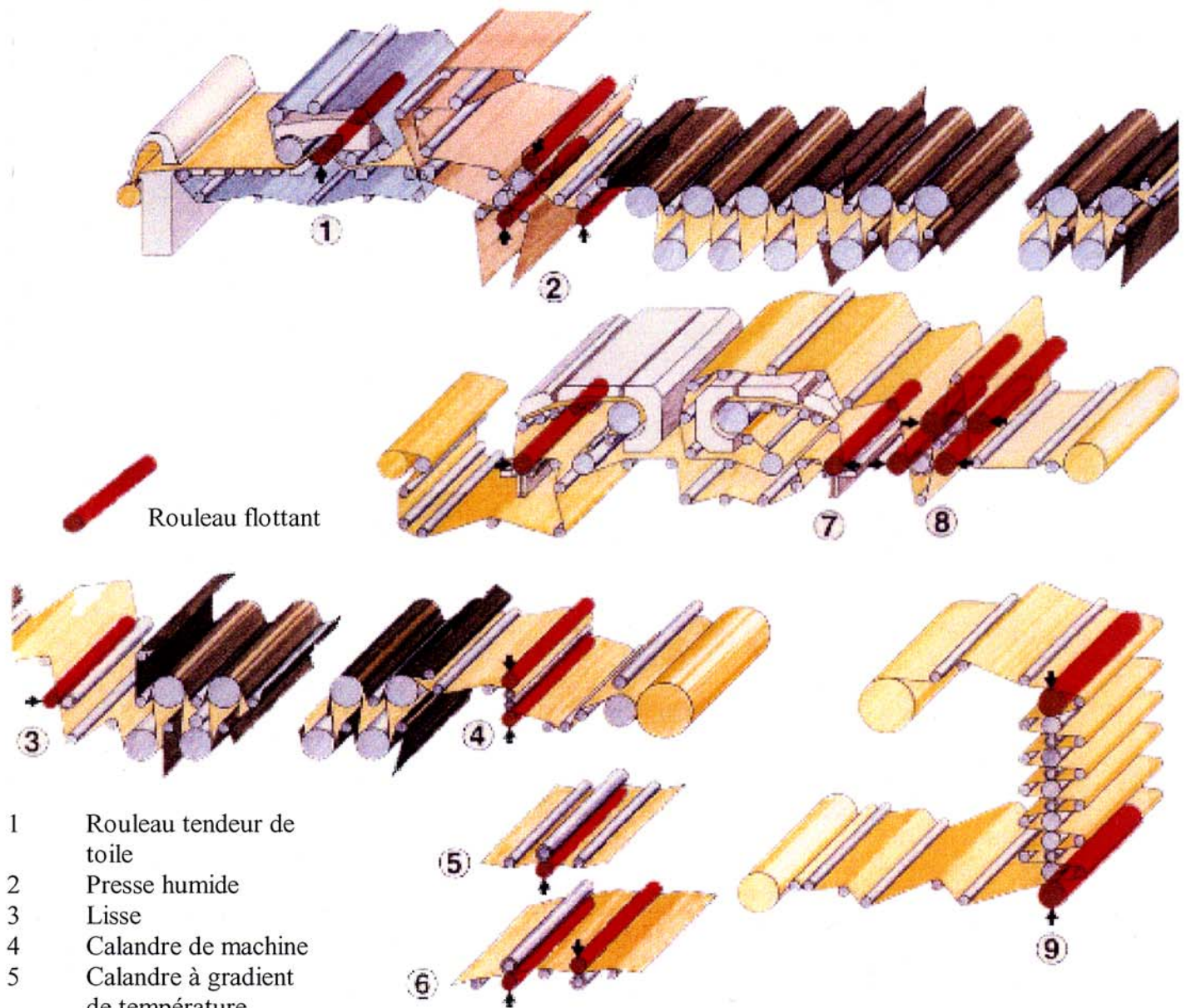


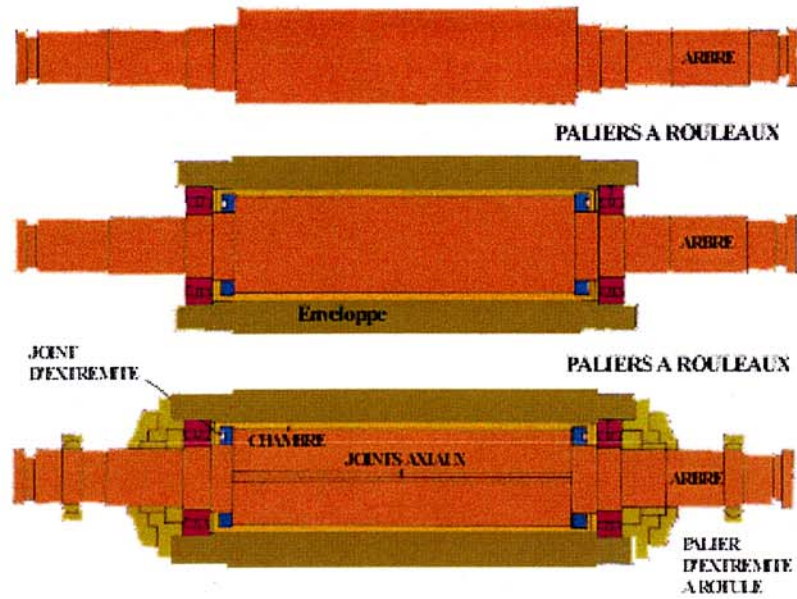
L'étude porte sur un rouleau flottant utilisé dans le processus de production de papier. Le schéma ci dessous et la légende qui l'accompagne montrent l'implantation de ce type de rouleau à partir de la formation de la feuille



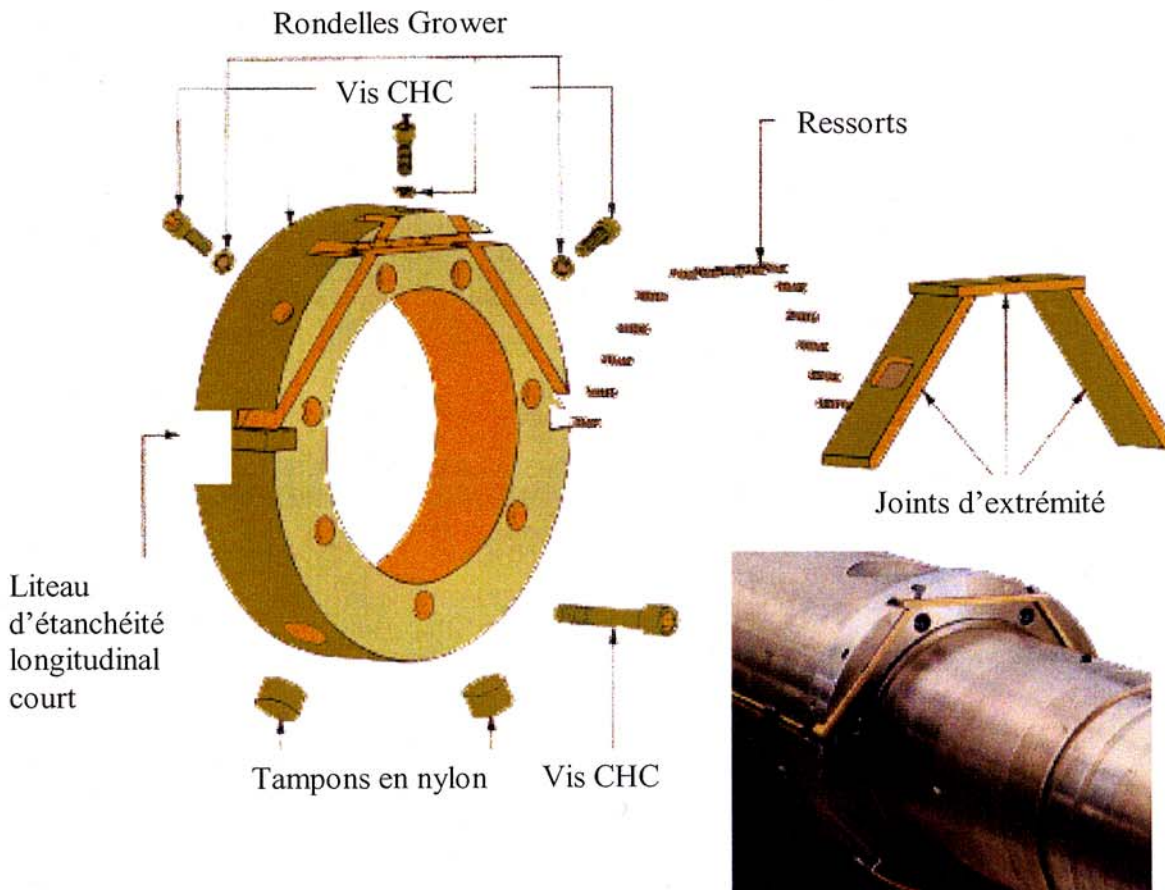
- 1 Rouleau tendeur de toile
- 2 Presse humide
- 3 Lisse
- 4 Calandre de machine
- 5 Calandre à gradient de température
- 6 Calandre douce compacte
- 7 Coucheuse
- 8 Calandre douce
- 9 Calandre de surglage

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2004
Épreuve U41 : Analyse du comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2.5
CODE : ITANA		Page 2/16

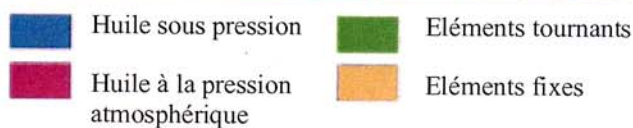
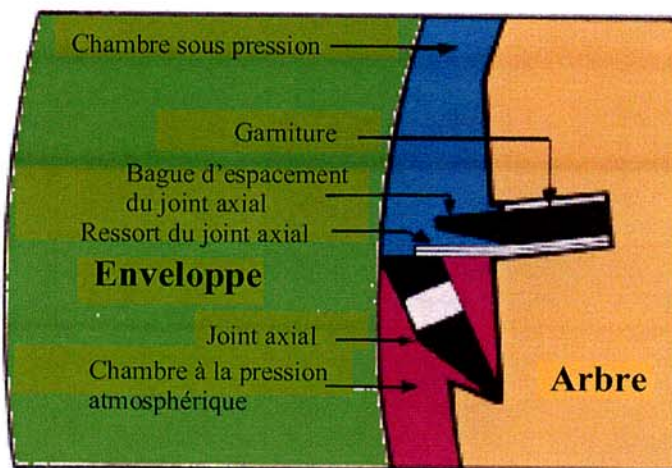
Les différents composants du rouleau sont identifiés sur les trois schémas ci dessous.



L'éclaté ci dessous détaille le dispositif d'étanchéité qui est la base du fonctionnement du rouleau :



BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2004
Épreuve U41 : Analyse du comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2.5
CODE : ITANA		Page 3/16

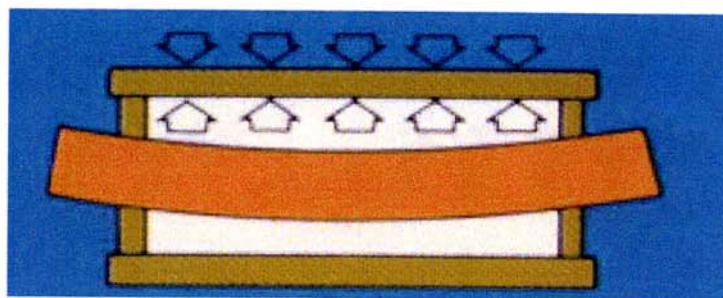


De par la présence des joints d'étanchéité, la chambre comprise entre l'enveloppe du rouleau et l'arbre est divisée en deux moitiés :

- la moitié supérieure est soumise à une pression d'huile
- la moitié inférieure est soumise à la pression atmosphérique.

Le contact entre la feuille de papier et l'extérieur de l'enveloppe du rouleau se traduit par une pression au niveau de la ligne de contact. Dans la partie étanche de la chambre (moitié supérieure), la pression d'huile s'ajuste jusqu'à ce qu'il y ait compensation. La pression de la feuille sur la ligne de contact est alors constante sur toute la largeur de la feuille sans qu'il soit nécessaire de bomber le rouleau comme avec des modèles classiques de rouleaux. La réaction à la pression interne est assurée par l'arbre fixe et transmise aux paliers d'extrémité à rotule, les paliers intérieurs à rouleaux servent uniquement au centrage et ne subissent aucune charge appréciable.

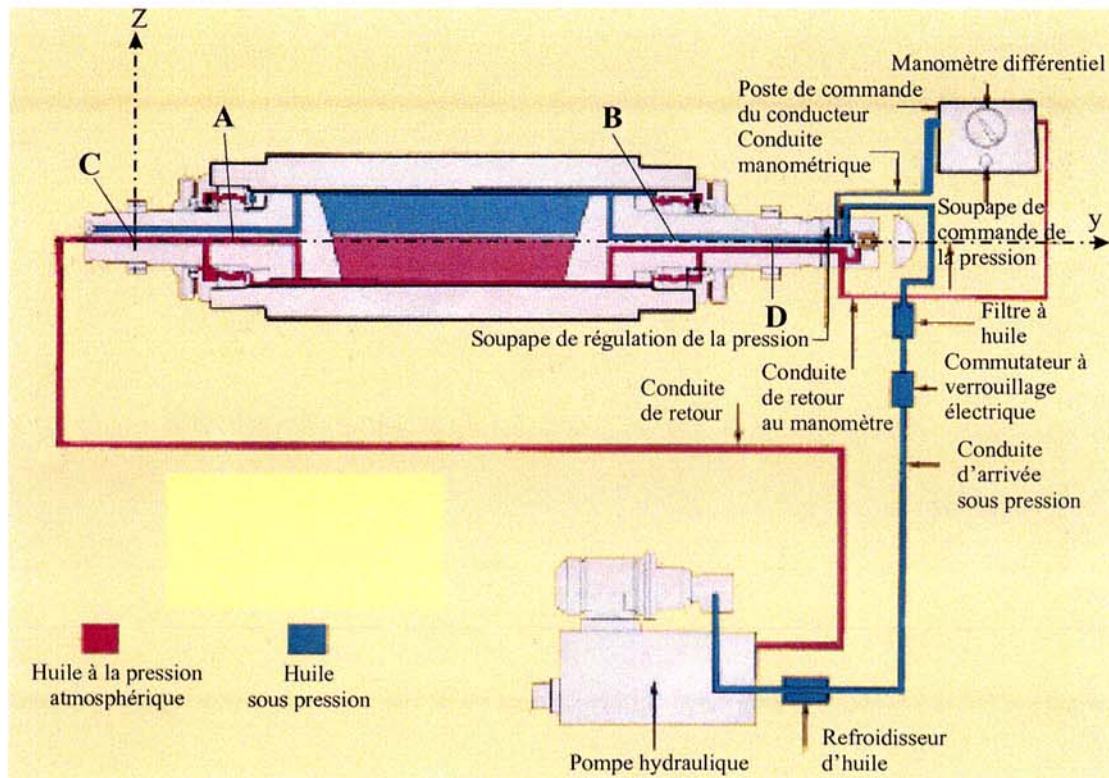
Une diminution ou une augmentation de la pression interne dans le rouleau engendre une convexité ou une concavité.



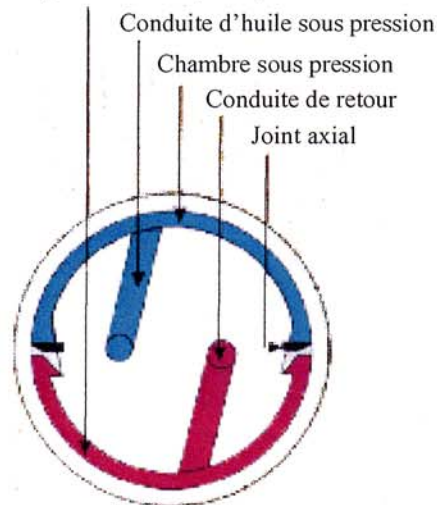
Exemple de configuration :
la génératrice de contact de la feuille est parallèle à l'axe de rotation du rouleau

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2004
Épreuve U41 : Analyse du comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2.5
CODE : ITANA		Page 4/16

Les deux schémas suivants présentent l'équipement hydraulique nécessaire au fonctionnement du rouleau :



Chambre à la pression atmosphérique



Remarque : sur le schéma ci dessus, on précise :

- le repère $R = \{C, x, y, z\}$; y étant l'axe de révolution du rouleau flottant
- le point A : centre du palier à rouleaux côté conducteur
- le point B : centre du palier à rouleaux côté transmission
- le point C : centre du palier d'extrémité à rotule côté conducteur
- le point D : centre du palier d'extrémité à rotule côté transmission

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2004
Épreuve U41 : Analyse du comportement d'un mécanisme	Durée : 3 heures	Coefficient : 2.5
CODE : ITANA		Page 5/16