

Classes d'équivalences :

CE1 : excentrique : 2,11

CE2 : bâti :10,1,15,3,21

CE3 : bielle :12

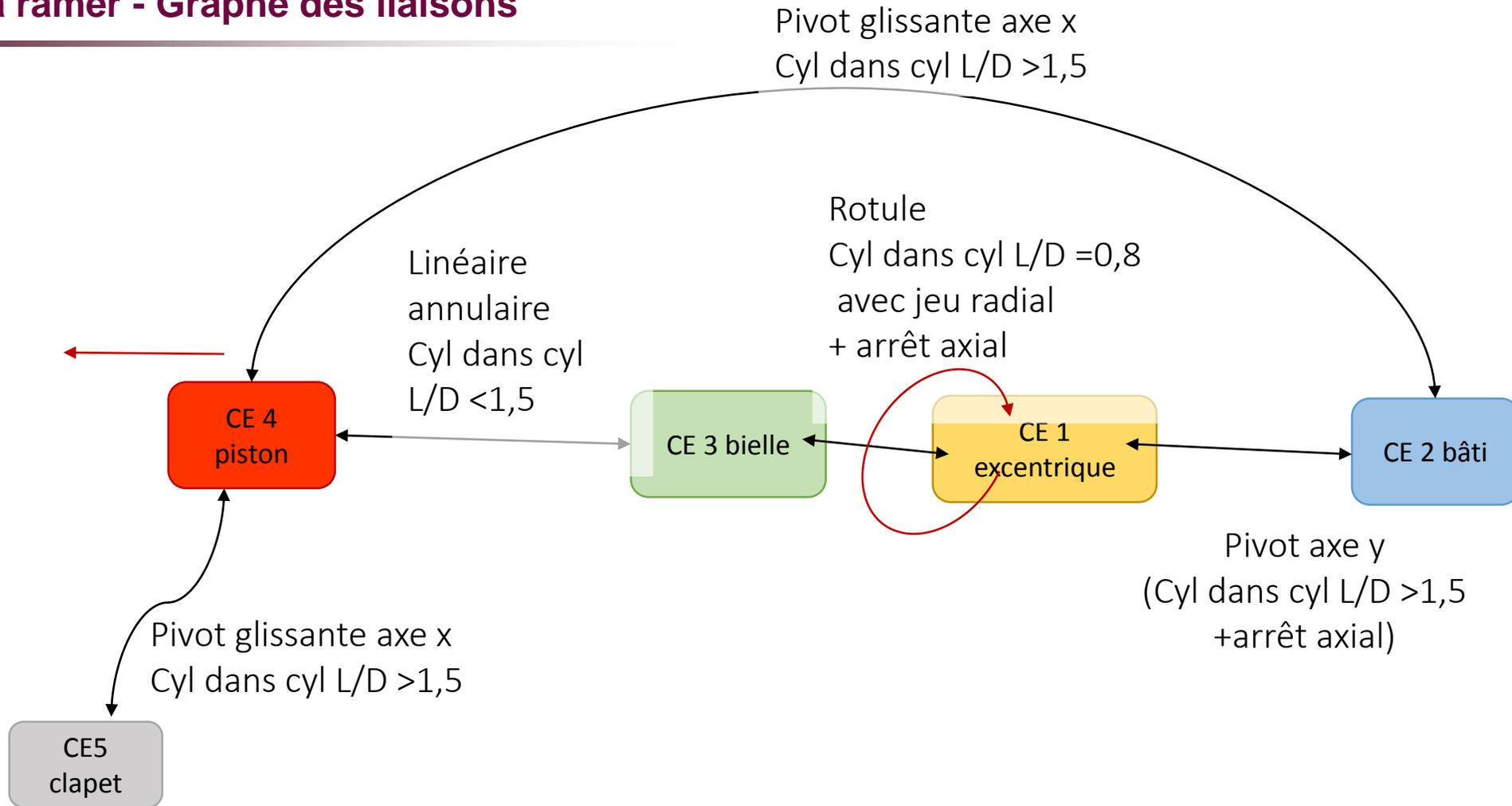
CE4 : piston : 17,13

CE5 : clapet :18

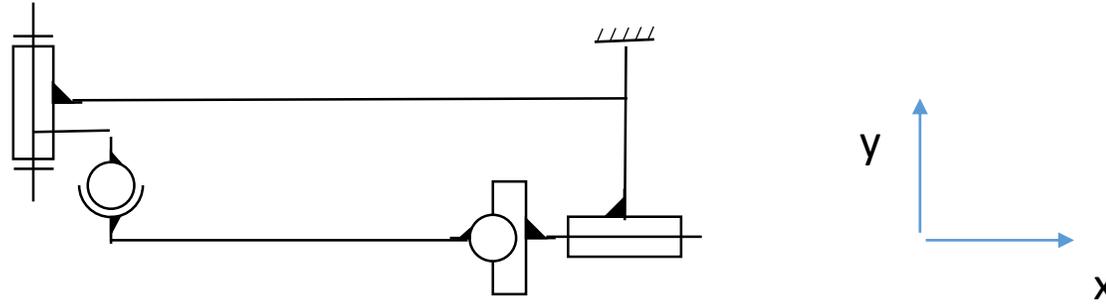
Remarques :

- le clapet peut être mis dans le CE du piston puisque lors d'une direction de mouvement il ne bouge pas cela ne change pas l'hyperstatisme général car on est dans une boucle ouverte au niveau du graphe des liaisons
- L'aiguille de réglage 20 doit être mise avec le bâti, le réglage a lieu avant la mise en mouvement du système

Banc à ramer - Graphe des liaisons



Banc à ramer - hyperstatisme



Mobilité utile : rotation excentrique entraîne la translation du piston

Mobilité interne : rotation et translation sur axe propre du clapet ; rotation bielle sur axe propre et autour de l'axe y ; rotation du piston autour de l'axe x

$$H=18-(6*4)+1+5=0$$

Remarques :

- Le schéma cinématique est fait sans le clapet
- La translation du clapet peut être mise en mobilité utile
- L'étude de la boucle du graphe des liaisons seule donne aussi $h=0$
- rotation bielle autour de l'axe y (possible du à la rotule et entraine translation de la bielle suivante le LA et translation du piston