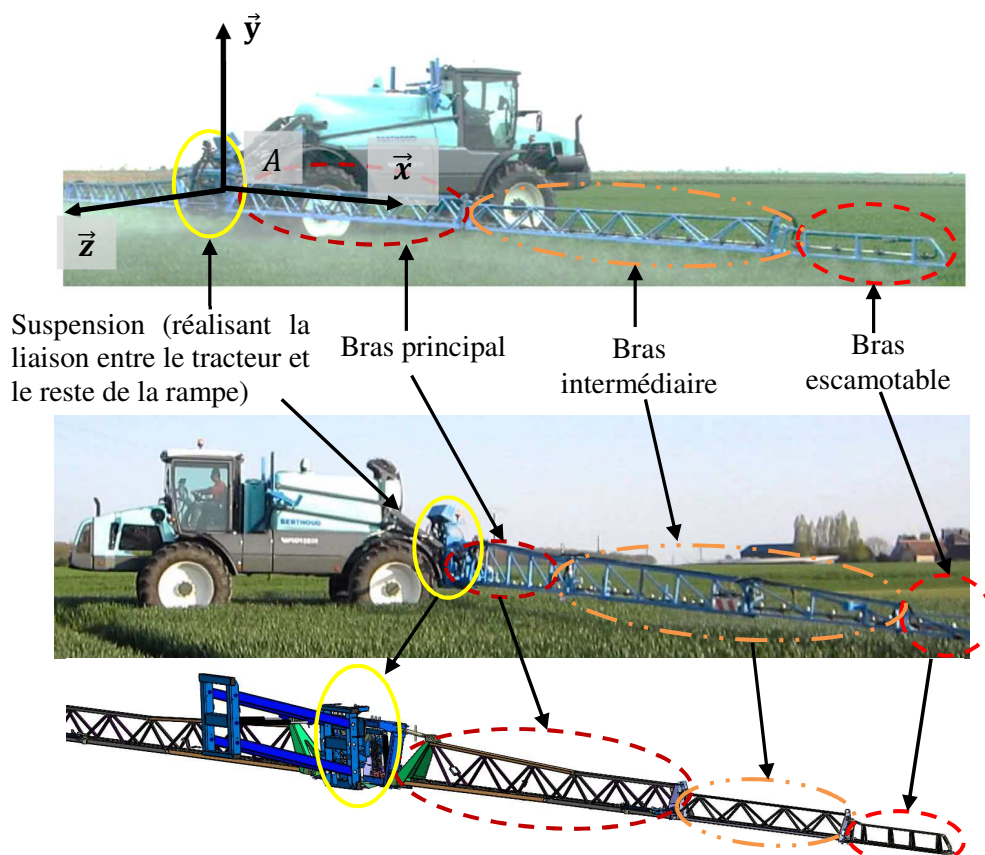


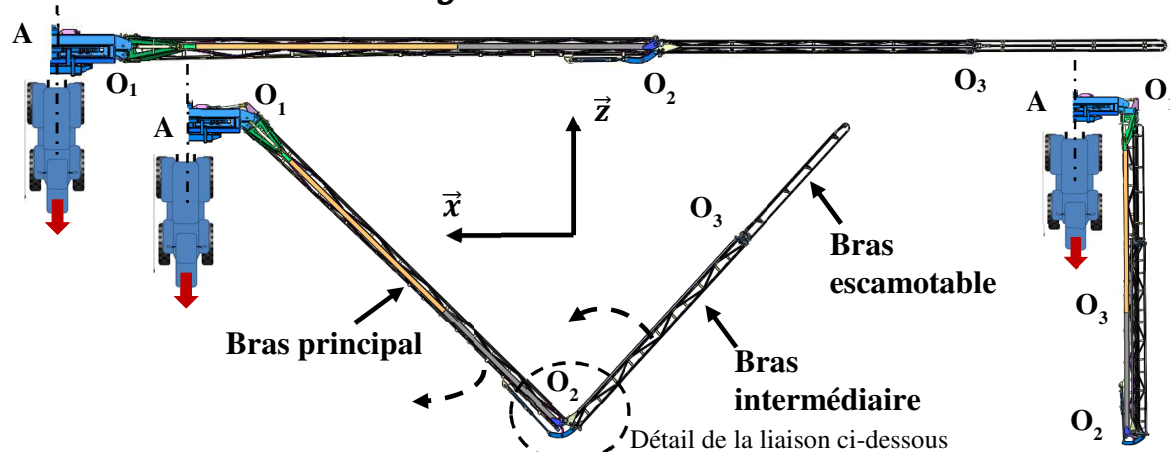
ANNEXE 1 : Présentation de la rampe « Axiale »

A1.1 Composants et modélisation de la rampe « Axiale » lors de la phase de déploiement de la rampe.

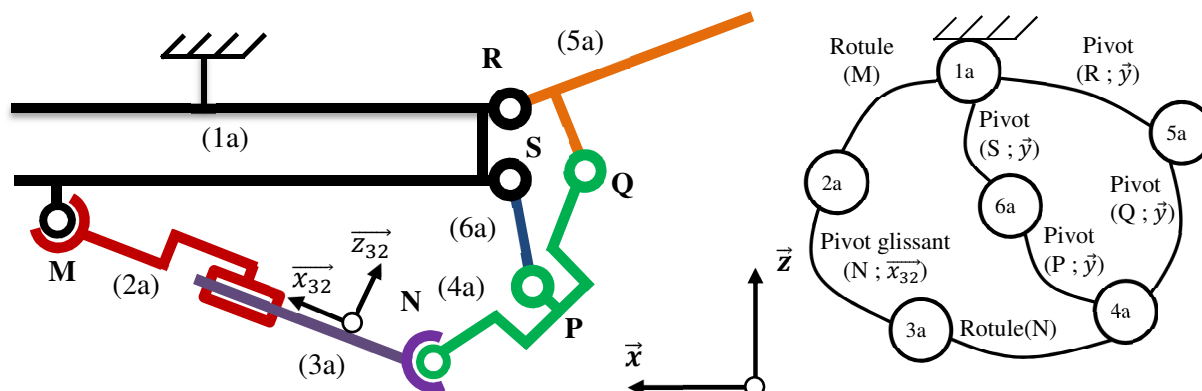
La rampe est composée d'un élément central et de trois éléments par côté.



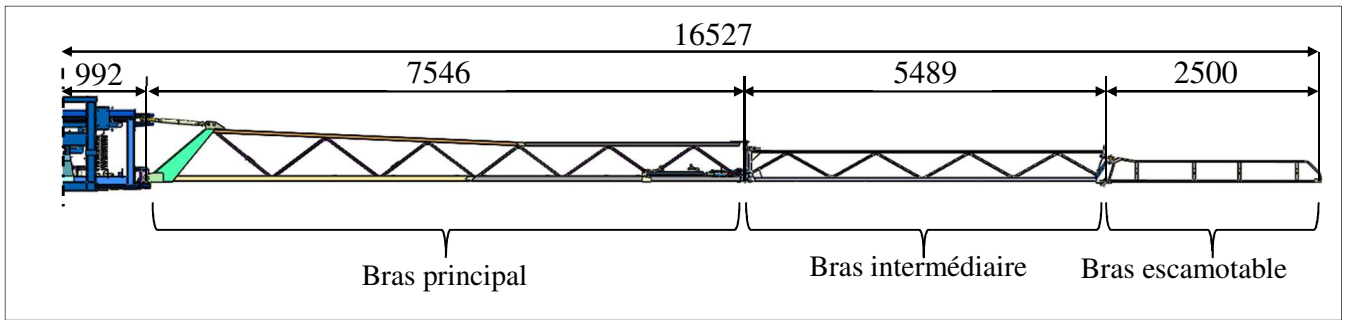
Vue du bras gauche seul en cours de fermeture



A1.2 Schéma cinématique du système de pliage du bras intermédiaire



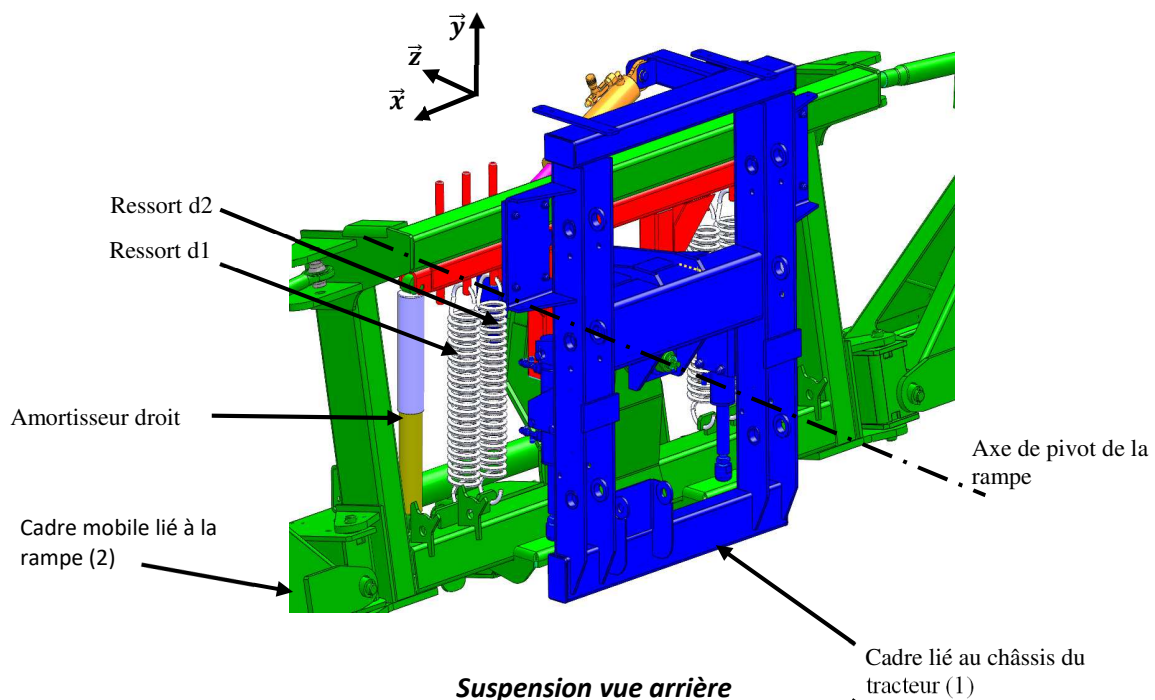
A1.3 Exemple de rampe axiale (33 mètres)



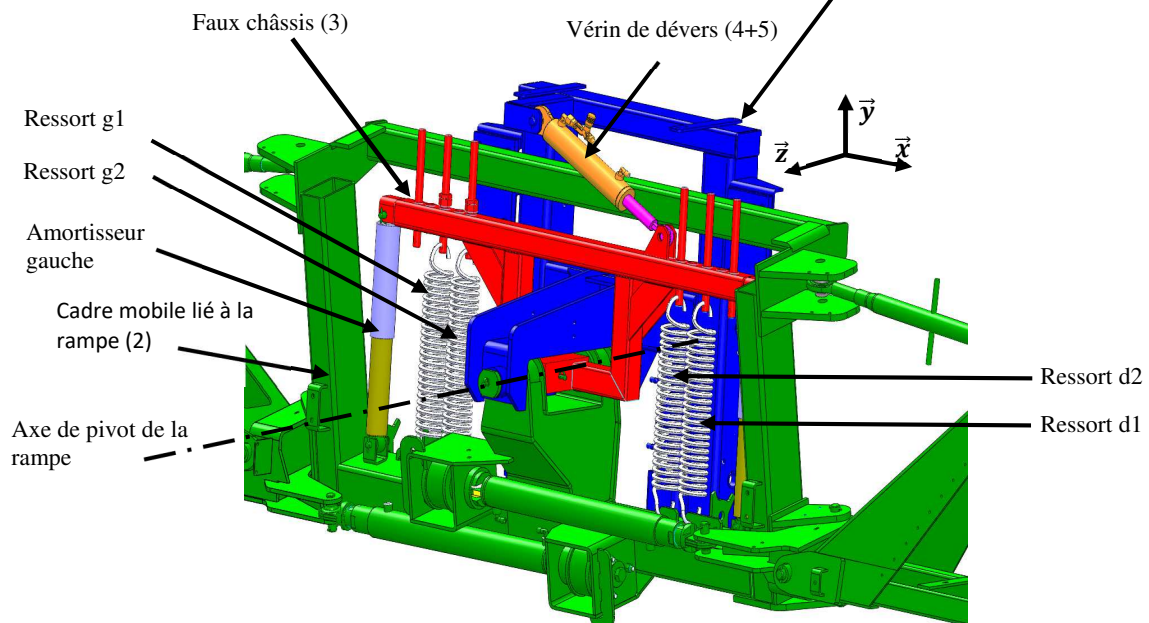
ANNEXE 2 : rampe axiale

A2.1 Système de suspension de la rampe « Axiale »

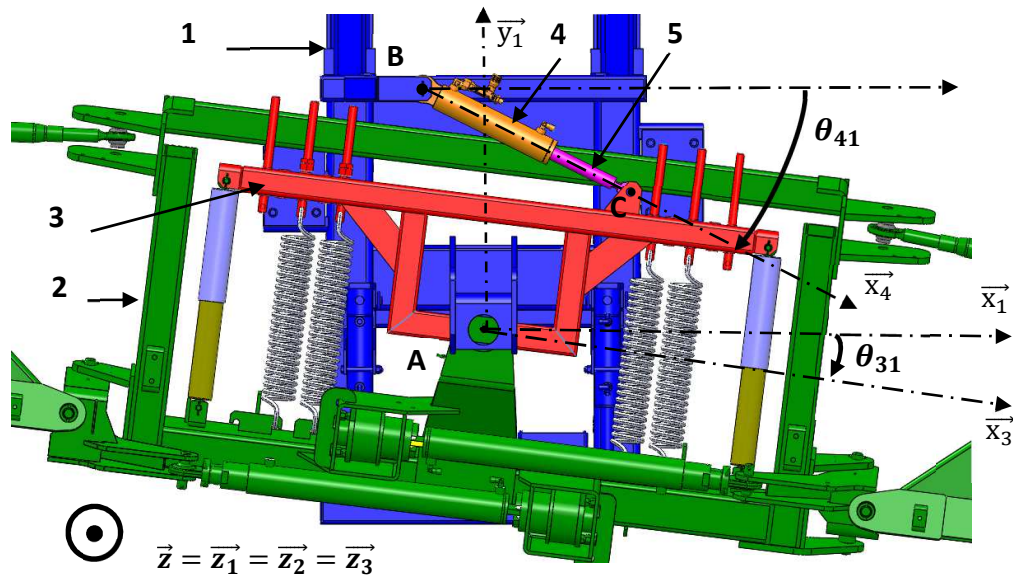
Suspension vue coté tracteur



Suspension vue arrière



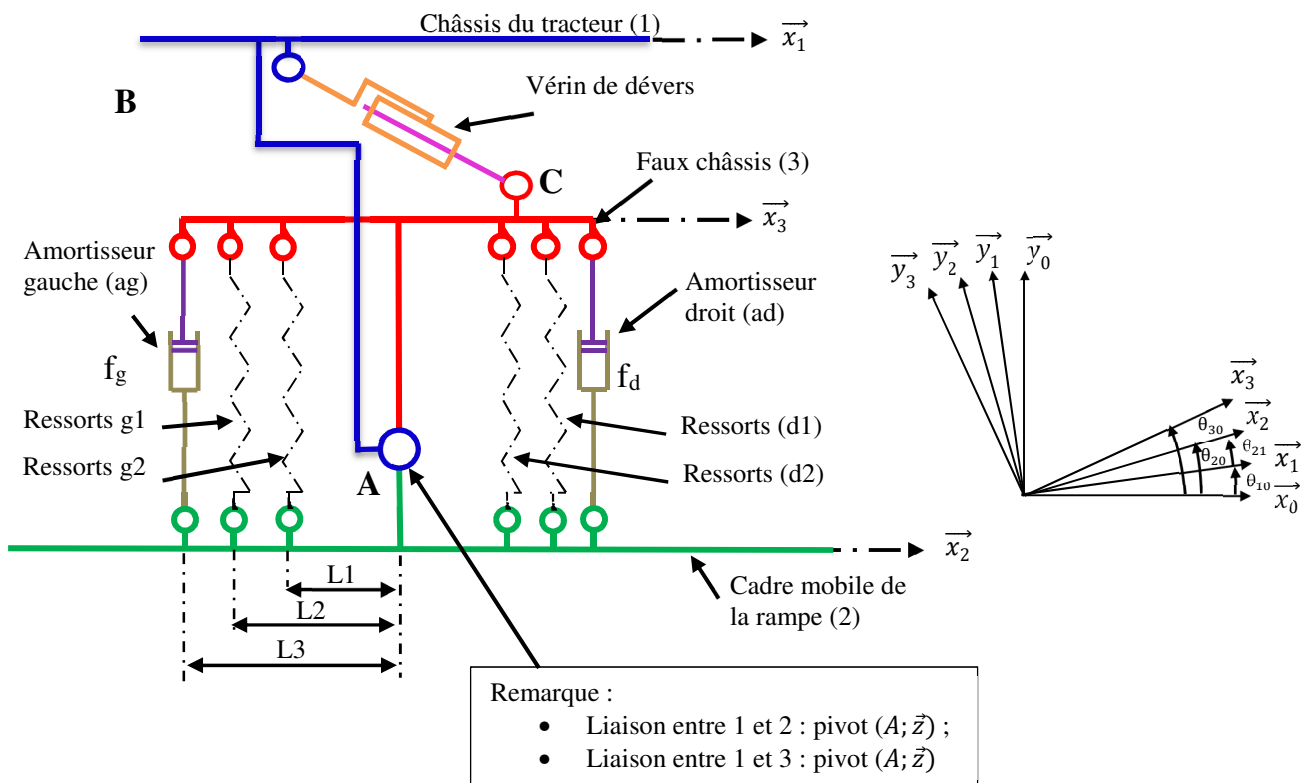
A2.2 Paramétrage du système de contrôle de la position angulaire de la rampe



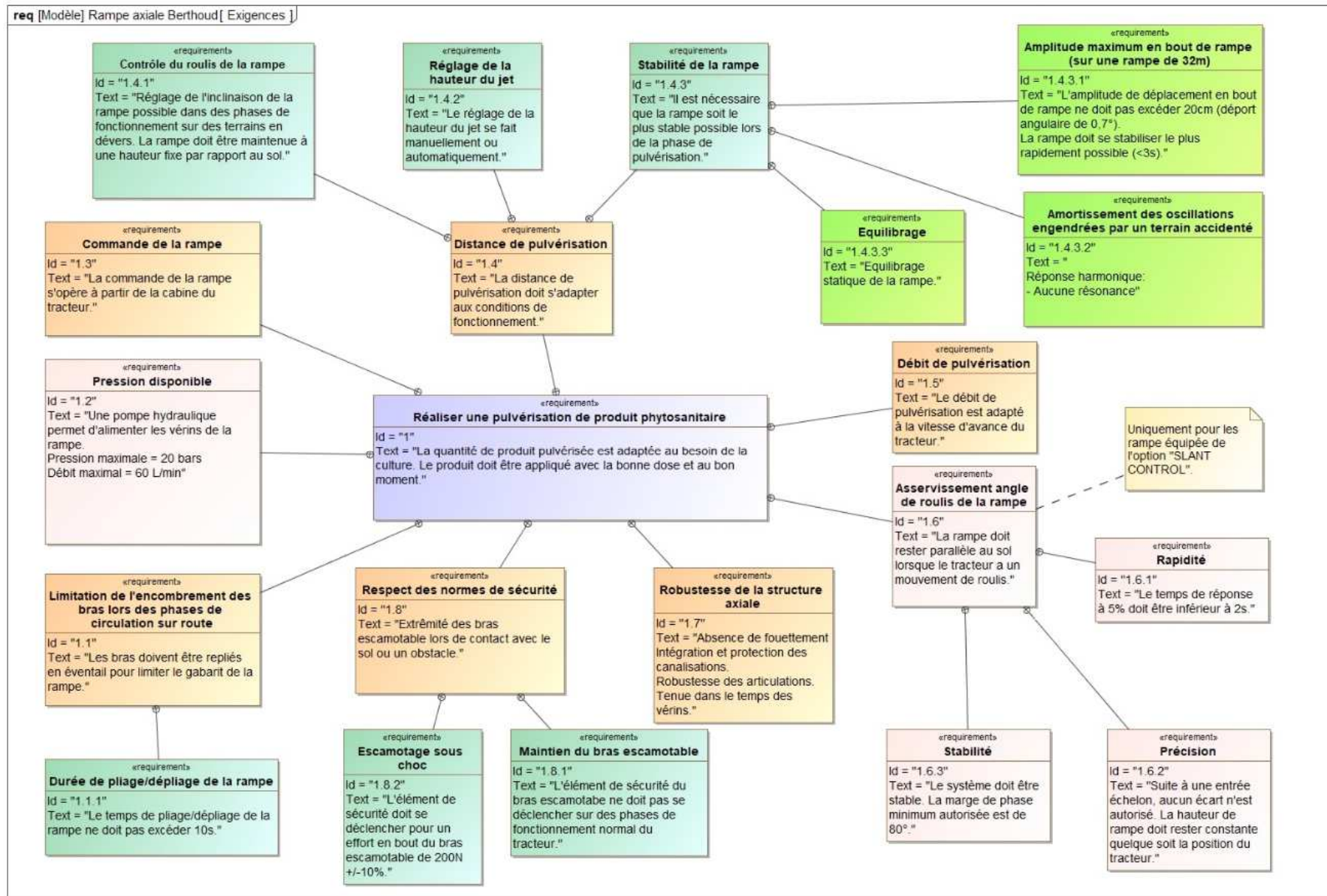
- $\vec{BC} = \lambda_{45}(t) \cdot \vec{x}_4$;
- $\vec{AB} = -d_1 \cdot \vec{x}_1 + h_1 \cdot \vec{y}_1$ (d_1 et h_1 constant) ;
- $\vec{AC} = a_3 \cdot \vec{x}_3 + b_3 \cdot \vec{y}_3$ (a_3 et b_3 constant) ;
- angle entre le faux châssis (3) et le tracteur (1) :
 $\theta_{31}(t) = (\vec{x}_1; \vec{x}_3) = (\vec{y}_1; \vec{y}_3)$;
- angle entre l'axe du vérin et le tracteur :
 $\theta_{41}(t) = (\vec{x}_1; \vec{x}_4) = (\vec{y}_1; \vec{y}_4)$.

- La base $(\vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0)$ est lié au sol ;
- La base $(\vec{x}_1, \vec{y}_1, \vec{z}_1)$ est lié au tracteur 1,
 $\theta_{10}(t) = (\vec{x}_0, \vec{x}_1) = (\vec{y}_0, \vec{y}_1)$;
- La base $(\vec{x}_2, \vec{y}_2, \vec{z}_2)$ est lié à la rampe 2,
 $\theta_{20}(t) = (\vec{x}_0, \vec{x}_2) = (\vec{y}_0, \vec{y}_2)$;
- $\theta_{21}(t) = (\vec{x}_1, \vec{x}_2) = (\vec{y}_1, \vec{y}_2)$;
- $f_v = f_g = f_d$: coefficient de frottement visqueux de chaque amortisseur ($N.s.m^{-1}$).

A2.3 Modèle 1 – modèle mécanique de la suspension



ANNEXE 3 : Diagramme des exigences



ANNEXE 4 : Modèle dynamique du système « SLANT CONTROL »

Modèle du système non asservi du SLANT Control

