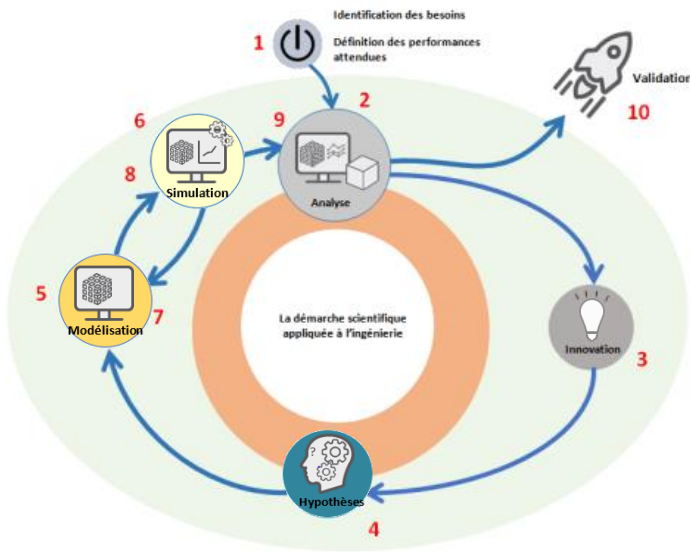


Optimisation du fonctionnement de l'ensemble barre/safran

Démarche suivie :



Domaine du VIRTUEL



Problème technique de l'activité : Est-il possible d'optimiser la géométrie de l'ensemble barre_safran afin de diminuer les performances attendues du pilote de bateau ?



1. **Comparer** les résultats de l'étude expérimentale (activité 1A) et les résultats de la simulation (activité 1B).

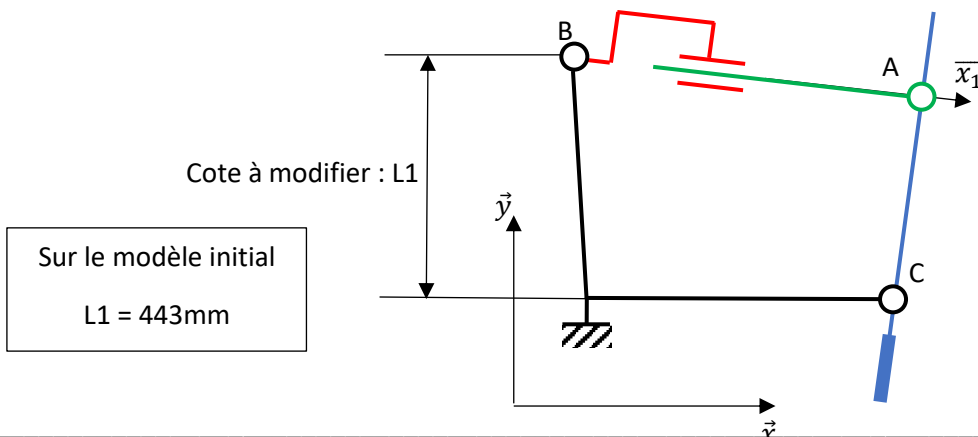
		Performances réelles du Pilote TP32	Performance attendues du Pilote TP32
Caractéristiques cinématiques	Course [mm]		
	Vitesse de sortie de tige maximale [m/s]		
Caractéristiques statiques	Effort maximal généré en bout de tige [N]		
Caractéristiques dynamiques	Puissance maximale [W]		

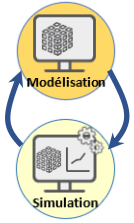
2. **Analyser** les écarts entre performances attendues et réelles puis conclure quant à l'utilisation du pilote TP32 pour manœuvrer l'ensemble barre_safran.



INNOVATION 1 :

Le bureau d'étude souhaite optimiser l'architecture de l'ensemble barre_safran. Pour cela il décide modifier la longueur L1, décrite ci-dessous.





3. **Modifier** le modèle « ensemble_barre_safran.SLDASM » afin de prendre en compte les modifications envisagées par le bureau d'étude. **Compléter** le tableau ci-dessous après simulations successives.

Performances attendues avec modification	L1= 320mm	L1=220mm	L1=550 mm	L1=650mm	L1=750mm
Course [mm]					
Vitesse de sortie de tige maximale [m/s]					
Effort maximal généré en bout de tige [N]					
Puissance maximale [W]					

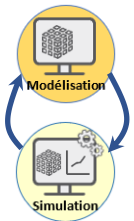
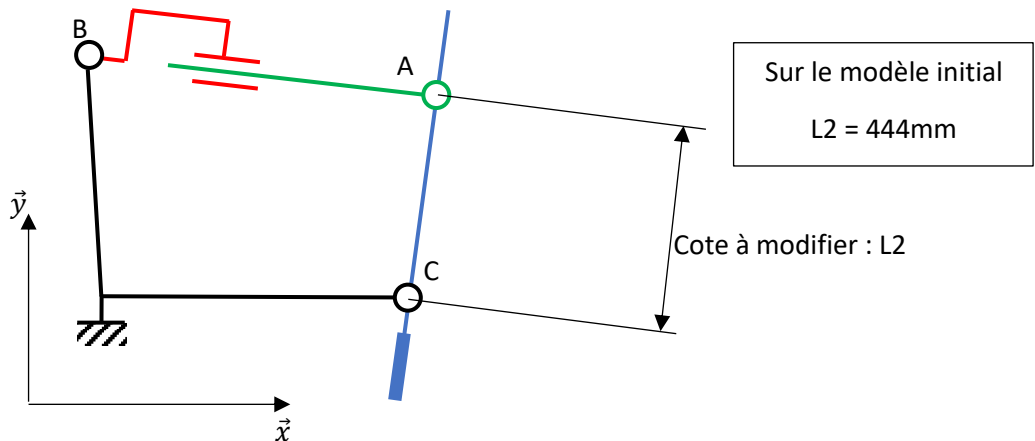


4. **Conclure** quant à la pertinence de la modification envisagée.



INNOVATION 2 :

Le bureau d'étude souhaite optimiser l'architecture de l'ensemble barre_safran. Pour cela il décide modifier la longueur L2 décrite ci-dessous.



5. **Modifier** le modèle « ensemble_barre_safran.SLDASM » afin de prendre en compte les modifications envisagées par le bureau d'étude. **Compléter** le tableau ci-dessous après simulations successives.

Performances attendues avec modification	L2= 380mm	L2=400mm	L2=420 mm	L2=470mm	L2=500mm
Course [mm]					
Vitesse de sortie de tige maximale [m/s]					
Effort maximal généré en bout de tige [N]					
Puissance maximale [W]					

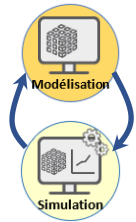


6. **Conclure** quant à la pertinence de la modification envisagée.



INNOVATION 3 : LIMITER L'EFFORT EN BOUT DE TIGE

Le bureau d'étude souhaite optimiser l'architecture de l'ensemble barre_safran afin de limiter l'effort en bout de tige de pilote Simrad. Pour cela il décide modifier les longueurs L1 et L2 décrites aux innovations 1 et 2.



7. **Modifier** le modèle « ensemble_barre_safran.SLDASM » afin de trouver les longueurs L1 et L2 qui limitent la valeur de l'effort appliqué en bout de tige. **Compléter** le tableau ci-dessous après simulations successives.

Performances attendues avec modification de L1 et L2	L1=	L2=
Course [mm]		
Vitesse de sortie de tige maximale [m/s]		
Effort maximal généré en bout de tige [N]		
Puissance maximale [W]		

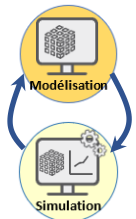


8. **Conclure** quant à la pertinence de la modification envisagée.

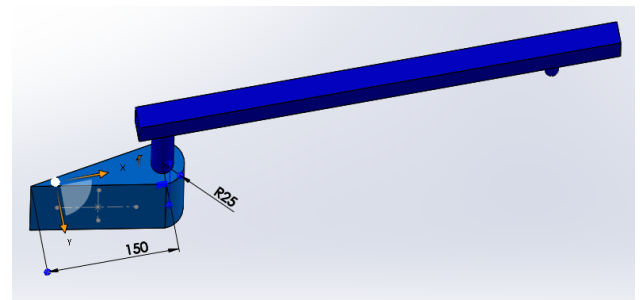


INNOVATION 4 : MODIFIER LA FORME DU SAFRAN

Le bureau d'étude décide de modifier la forme du safran afin de garantir un changement de cap correct tout en limitant les performances attendues pour le pilote de bateau Simrad.



9. **Modifier** le modèle « ensemble_barre_safran.SLDASM » afin de l'adapter aux souhaits du bureau d'étude relatifs à la forme du safran (voir schéma ci-contre). **Compléter** le tableau de résultats.



Course [mm]	
Vitesse de sortie de tige maximale [m/s]	
Effort maximal généré en bout de tige [N]	
Puissance maximale [W]	

10. **Conclure** quant à l'impact de ces modifications sur l'énergie consommée par le pilote SIMRAD au cours du fonctionnement.