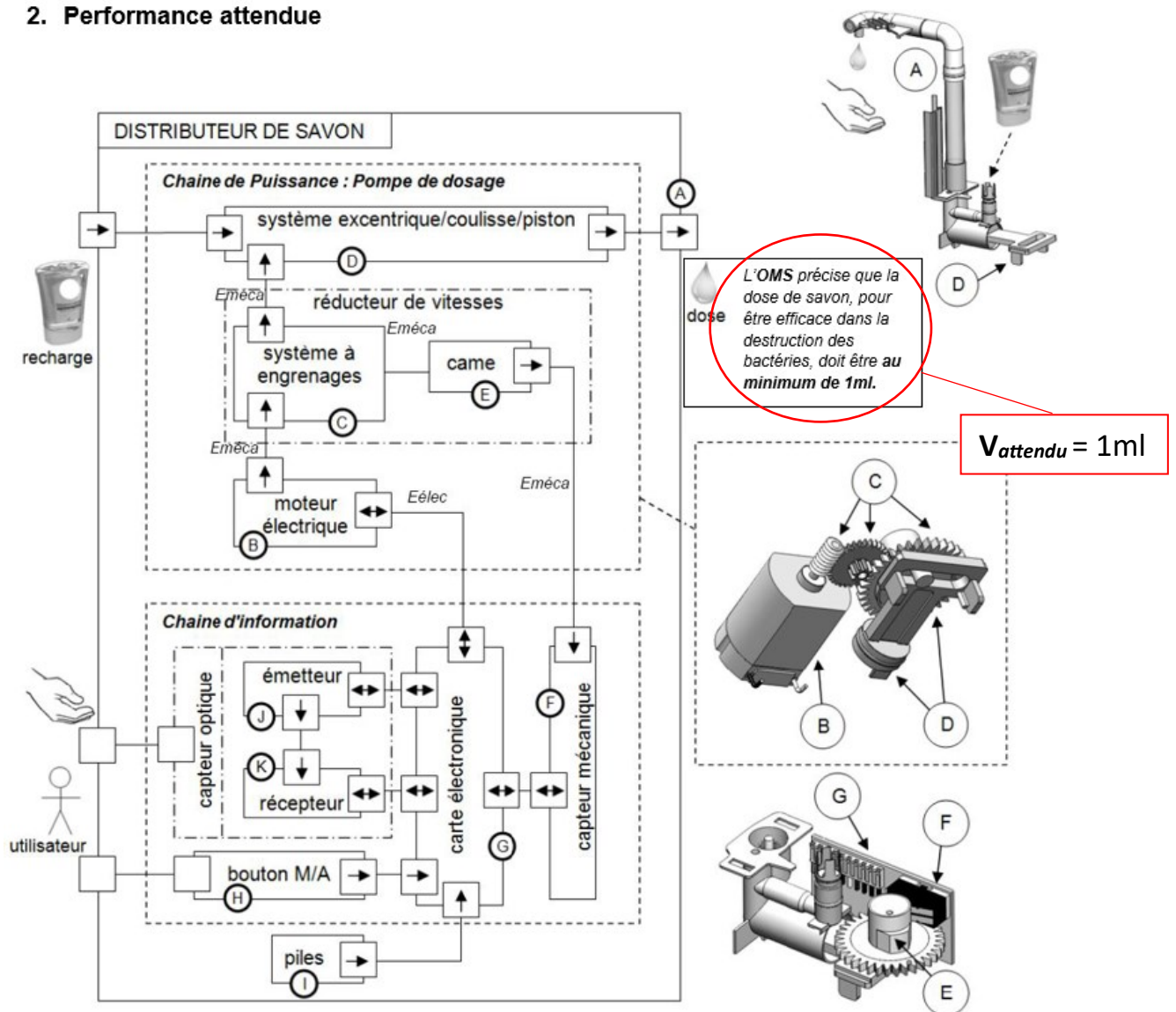


Proposition de Corrigé Sujet EP_SI_Sujet 05_A

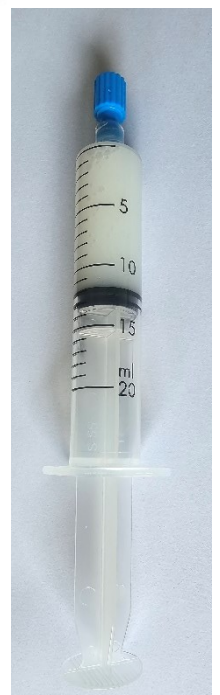
2. Performance attendue



Le volume attendu est : $V_{attendu} = 1ml$

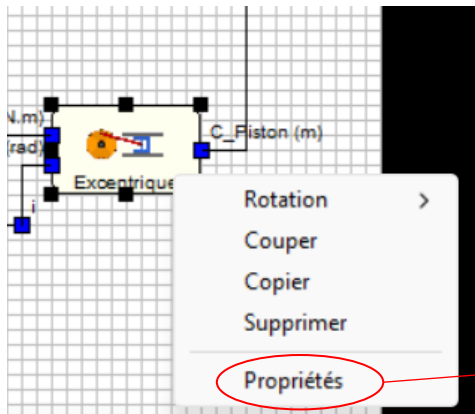
3. Performance mesurée (système matériel)

Volume des dix doses : $V_{Total-mesuré} = 12 ml \Rightarrow V_{mesuré/dose} = 1,2 ml$



4. Performance simulée (système virtuel)

Paramétrage du modèle multiphysique « Sinusphy »

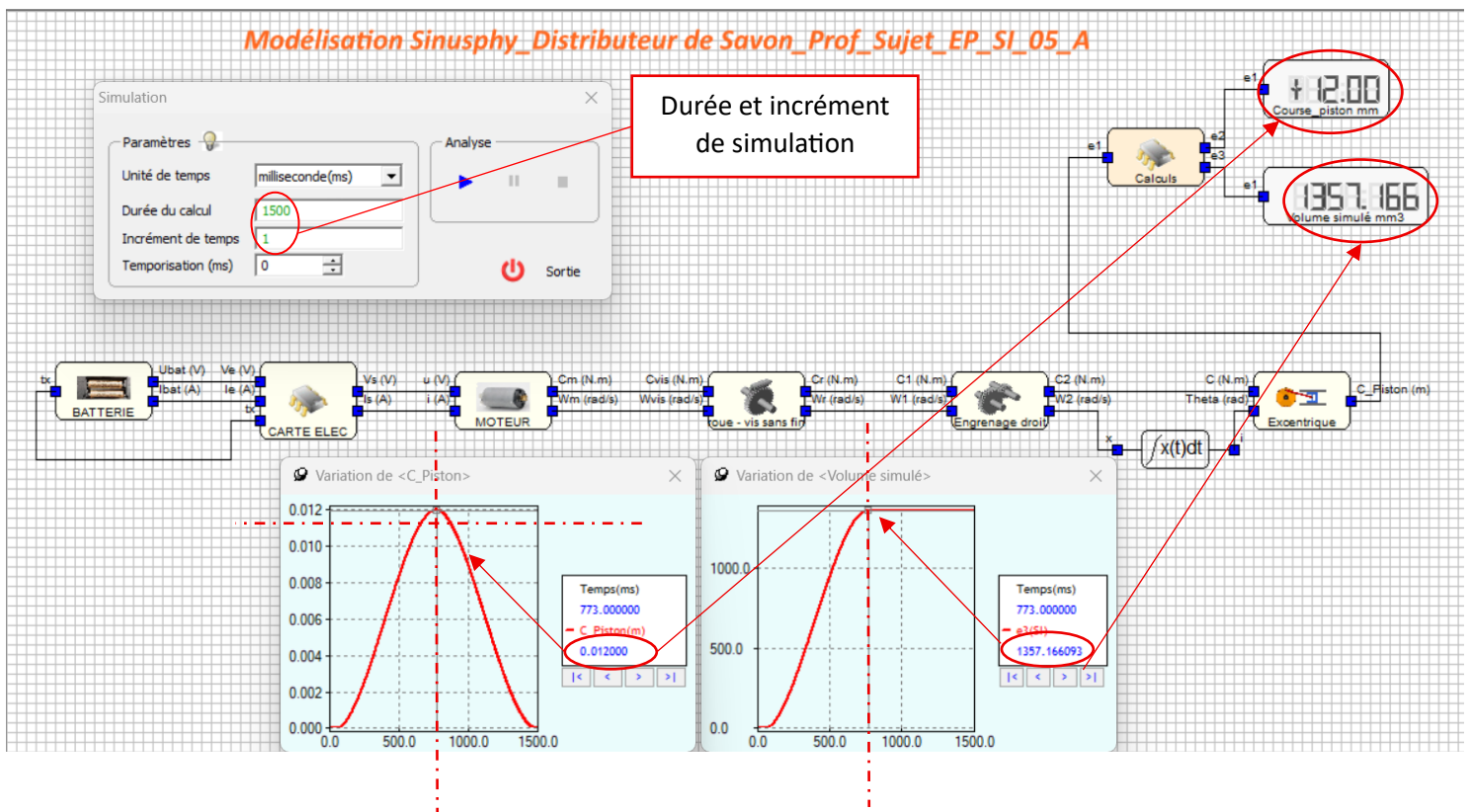


Propriétés Composant Standard

Nom: Excentrique

Nom	Alias	Unité	Pos.
e1	C	N.m	G
e2	Theta	rad	G
e3	C_Piston	m	D

Nom	Valeur
exc	6e-3
D_piston	12e-3



4. Performance simulée (système virtuel)

L'objectif est de paramétrer une modélisation multiphysique du distributeur afin d'obtenir le volume de produit distribué.

Paramétrer le modèle multiphysique proposé tel que demandé dans le dossier ressources.

Lancer la simulation et relever sur la courbe adéquate le volume simulé d'une dose de savon distribuée noté $V_{\text{simulé}}$. Convertir la valeur obtenue en ml.

Course mesurée = 12 mm

$$V_{\text{Simulé}} = 1357,2 \text{ mm}^3$$

$$V_{\text{Simulé}} = 1,357 \text{ ml}$$

5. Validation de la performance

Calculer les trois écarts relatifs :

- $\varepsilon_{1(\text{attendu/mesuré})}$
- $\varepsilon_{2(\text{mesuré/simulé})}$
- $\varepsilon_{3(\text{attendu/simulé})}$

Conclure sur les écarts en précisant les causes possibles et répondre à la problématique posée : le volume d'une dose de savon distribué est-il en accord avec les recommandations de l'OMS ?

$$\varepsilon_{\text{attendu/mesuré}} = \frac{|1-1,2|}{1} \times 100 = 20\% \quad \text{-----} \quad (1)$$

$$\varepsilon_{\text{mesuré/simulé}} = \frac{|1,20-1,357|}{1,2} \times 100 = 13,08\% \quad \text{-----} \quad (2)$$

$$\varepsilon_{\text{attendu/simulé}} = \frac{|1-1,357|}{1} \times 100 = 35,7\% \quad \text{-----} \quad (3)$$

Conclusion :

Les écarts (1) et (3) sont importants et bien supérieurs à 10%, ce qui nous interroge sur les volumes « mesuré et simulés » en rapport à ce qui est préconisé par l'OMS. Ceci certainement à cause de la viscosité du produit qui n'est pas considérée dans le modèle simulé. Aussi on ne tient pas compte des frottements résiduels même s'ils sont relativement faibles.

On remarquera néanmoins que l'écart (2) « mesuré / simulé » est relativement proche de 10%, ce qui est un peu plus probant.

Dans toutes les situations, les résultats sont supérieurs à la valeur préconisée par l'OMS, ce qui est rassurant quant à l'usage d'une « **valeur optimale** » de produit qui assure l'efficacité dans l'élimination des bactéries.