

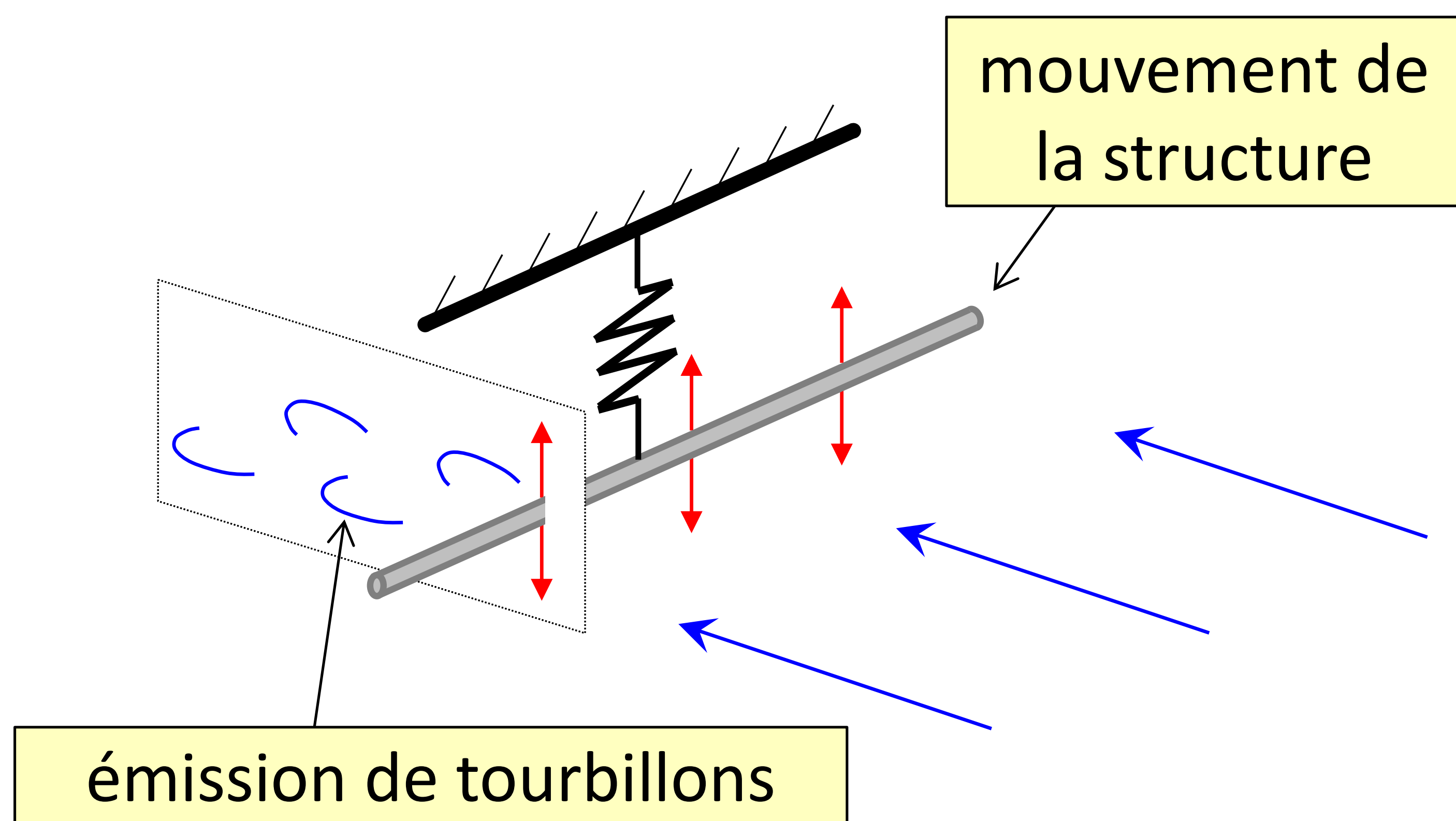


Récupération d'énergie par VIV de câbles flexibles

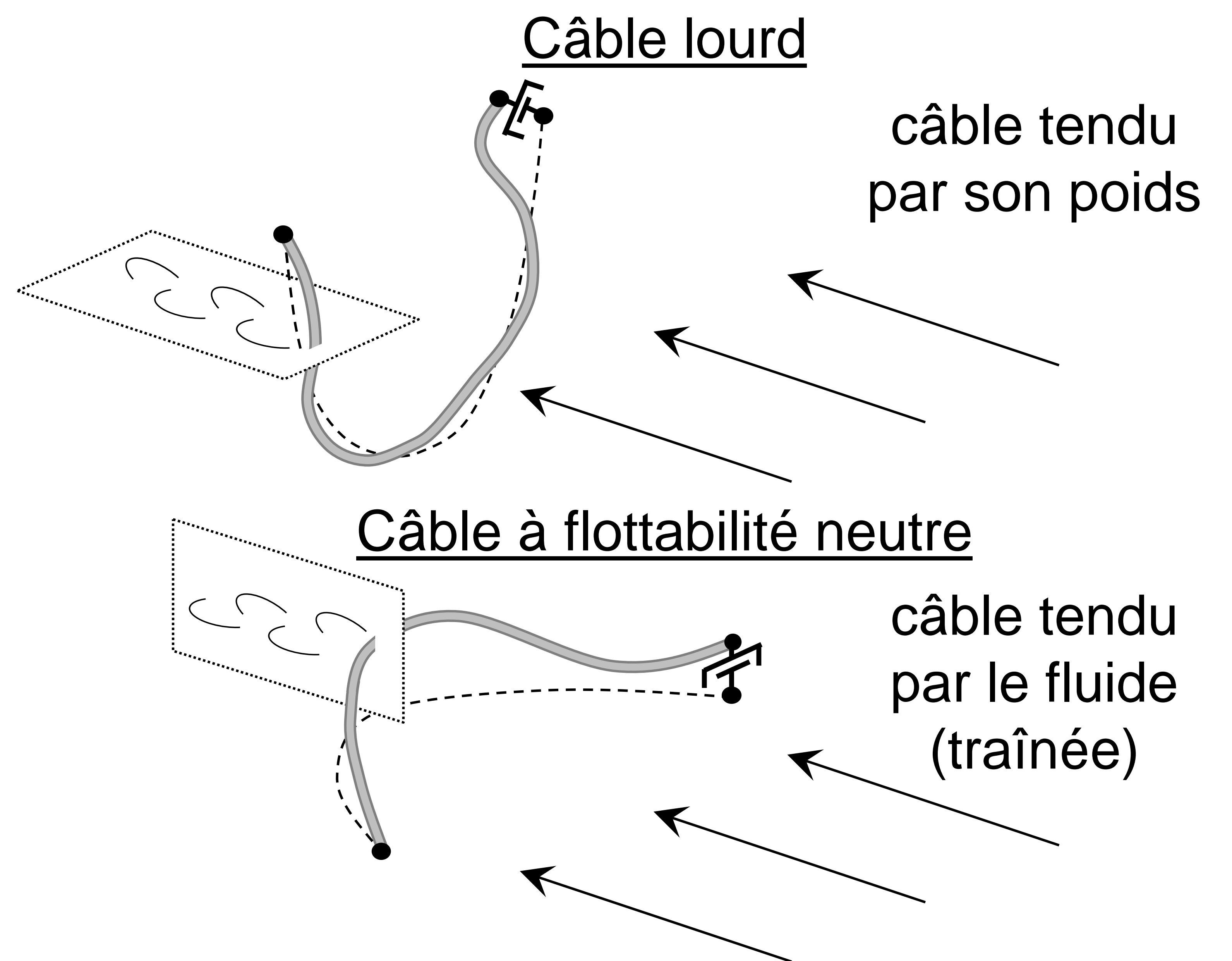
Guillaume O. Antoine, Emmanuel de Langre, Sébastien Michelin
LadHyX – Département de mécanique, CNRS – École Polytechnique
Chaire EDF – Energies Durables

1. Introduction

- VIV = "Vibrations Induites par Vortex"
- mouvement spontané d'une structure par détachement tourbillonnaire dans un courant

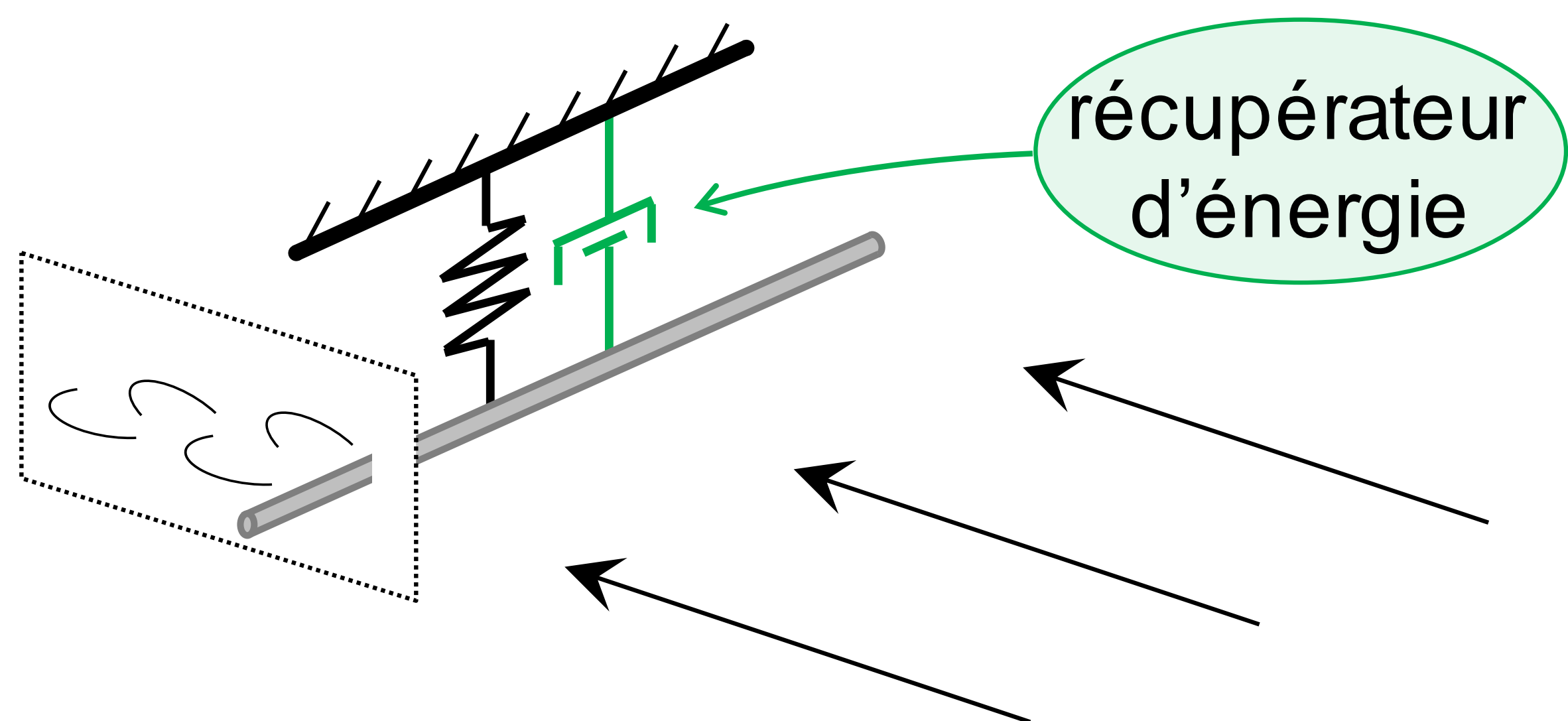
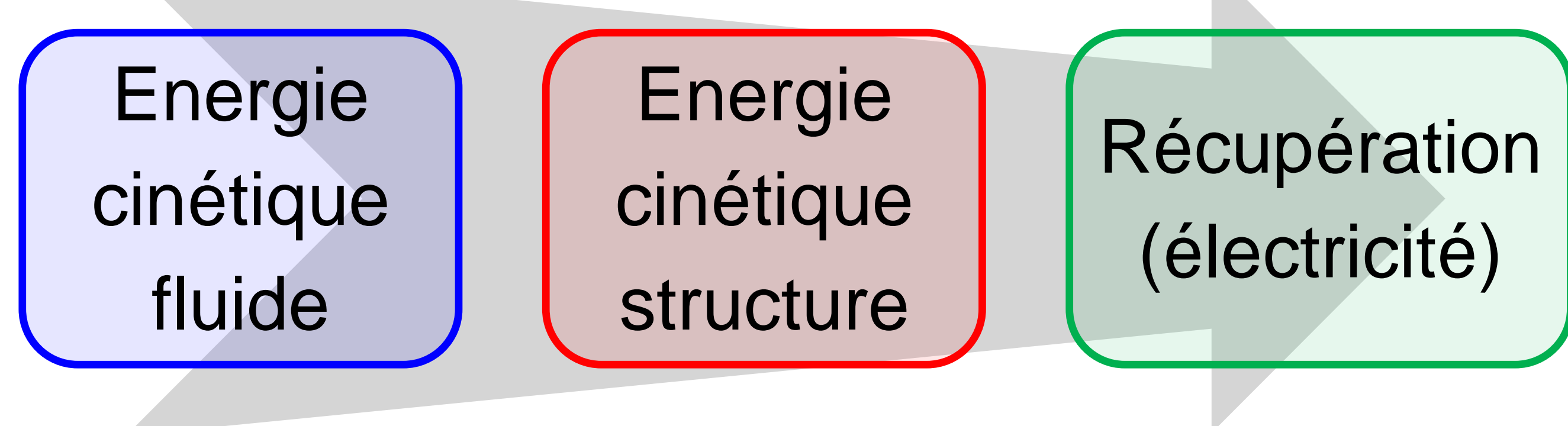


3. Câbles flexibles

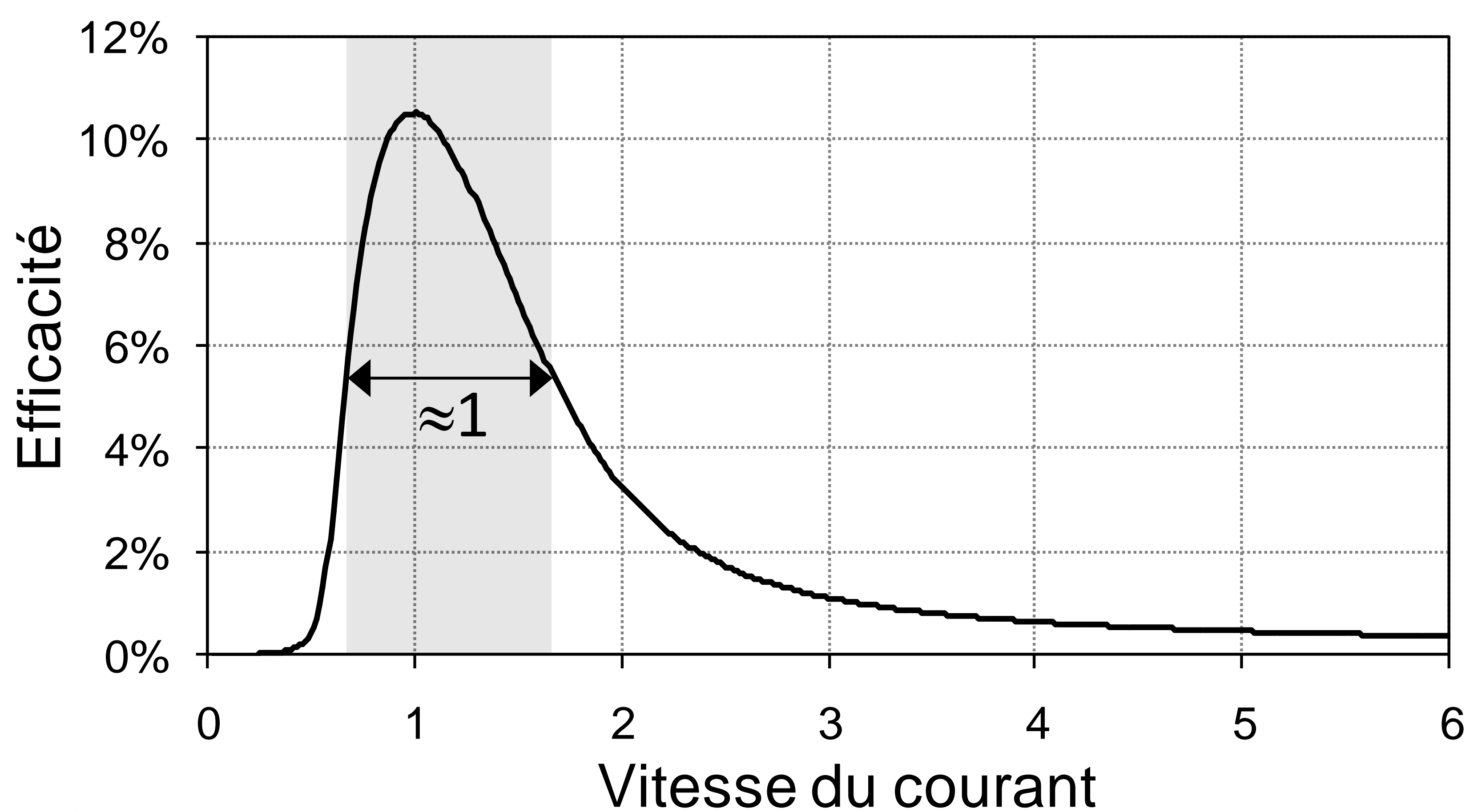


2. Energie récupérée par VIV de cylindre rigide

Principe

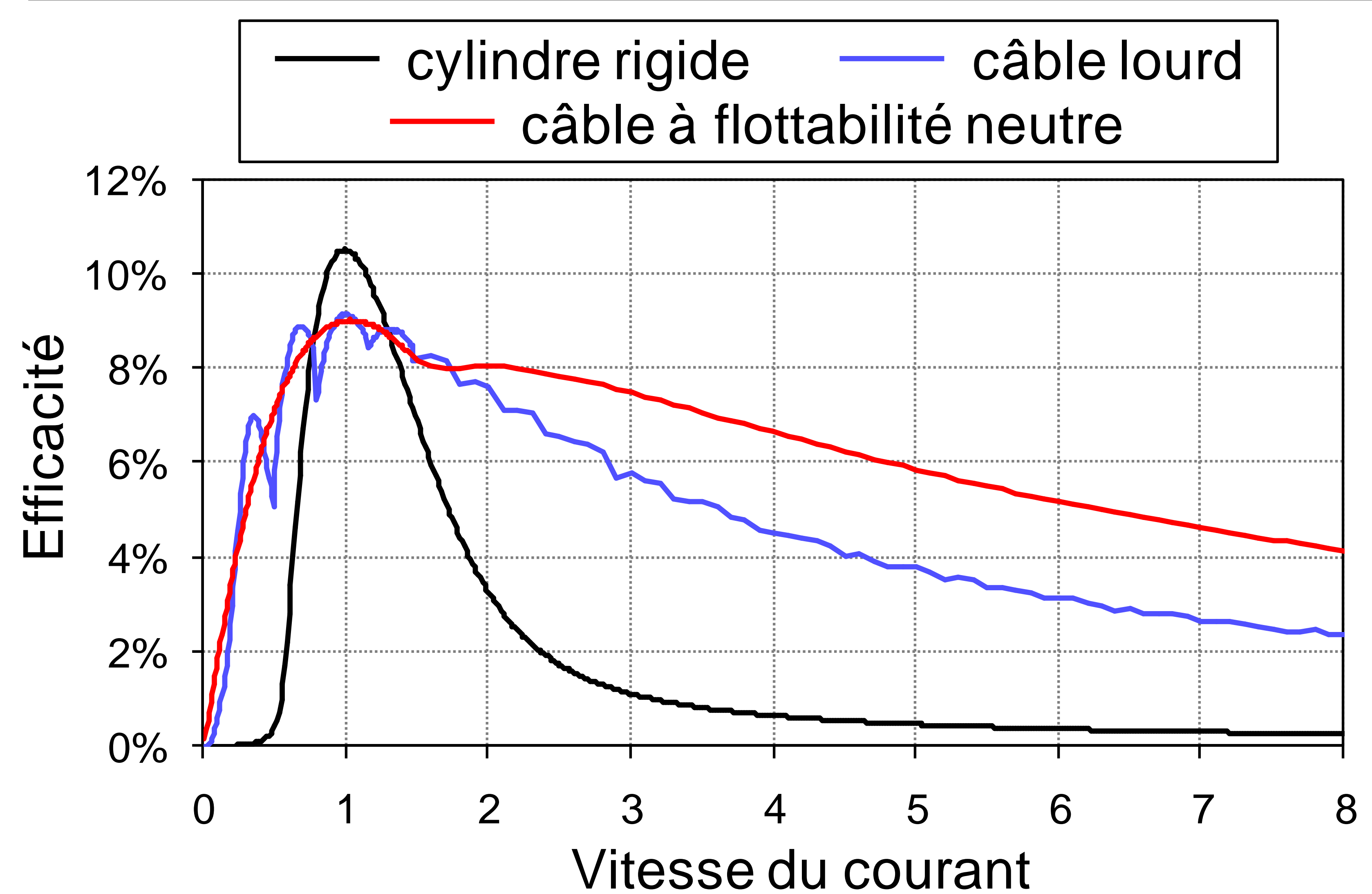


Limitation



Comment améliorer la robustesse vis-à-vis des variations du courant ?

4. Résultats



5. Conclusion

- Récupération d'énergie par VIV de câbles aussi efficace et beaucoup plus robuste que par VIV de cylindres rigides
- Câble lourd: déformation adaptée au courant
- Câble à flottabilité neutre: rigidité adaptée au courant

6. Références

- G.O. Antoine, E. de Langre, S. Michelin, Optimal Energy Harvesting from Vortex-Induced Vibrations of Cables. Soumis à R. Soc. A.
- Brevet: Procédé et dispositif de récupération d'énergie à câble