

**THÈSE DE DOCTORAT
DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS**

Spécialité : Physique

École doctorale n°564: Physique en Île-de-France

réalisée

au Laboratoire de Matière et Systèmes Complexes

sous la direction de Laurent LIMAT et Matthieu ROCHÉ

présentée par

Gabriel LE DOUDIC

pour obtenir le grade de :

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

Sujet de la thèse :

**Écoulements solutocapillaires en présence d'échange interface-volume :
génération de vorticité interfaciale et propulsion**

soutenue le 31 Janvier 2021

devant le jury composé de :

M ^{me}	TALINI Laurence	Rapportrice
M.	BICKEL Thomas	Rapporteur
M ^{me}	BIANCE Anne-Laure	Examinatrice
M.	GALLAIRE François	Examineur
M.	LIMAT Laurent	Directeur de thèse
M.	ROCHÉ Matthieu	Membre invité

Résumé

Résumé en français...

Mots clés : Mots clés...

Abstract :

Abstract in english

Key words :Key words ...

Remerciements

Écrire les remerciements ici

Table des matières

I	Interface et tension interfaciale	7
I	Tension de surface	9
I.1	Placer une image	9
II	Effet Marangoni aux interfaces	11
II.1	Principe de l'effet Marangoni	11
II.1.1	description de l'écoulement de Marangoni	11
II	Génération de vorticité à l'interface	13
III	Techniques expérimentales	15
III.1	Visualisation de l'écoulement de surface	15
III.1.1	Génération de l'écoulement de Marangoni et visualisation	15
	Bibliographie	17

Introduction

Écrire l'introduction ici....

Première partie

Interface et tension interfaciale

Chapitre I

Tension de surface

Du blabla

I.1 PLacer une image

La figure [I.1](#) montre les tourbillons que l'on peut observer autour de l'écoulement de Marangoni.

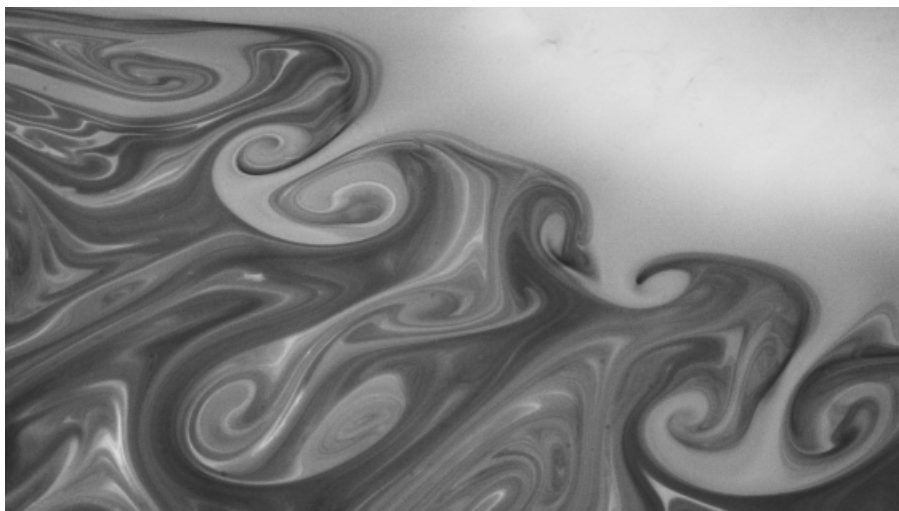


FIG. I.1 Photo des tourbillons générés en bordure de l'écoulement de Marangoni

Ici on place une citation [\[1\]](#)

section Utilisation des cadres

Ceci est un cadre de couleur verte :

Environnement definition

Ceci est un cadre de couleur rouge :

Environnement theoreme

Ceci est un cadre de couleur bleu :

Environnement remarque

Chapitre II

Effet Marangoni aux interfaces

II.1 Principe de l'effet Marangoni

II.1.1 description de l'écoulement de Marangoni

Deuxième partie

Génération de vorticité à l'interface

Chapitre III

Techniques expérimentales

III.1 Visualisation de l'écoulement de surface

III.1.1 Génération de l'écoulement de Marangoni et visualisation

Annexe A : Laser scanning piv

Bibliographie

- [1] G. Le Doudic, S. Perrard, and C.-T. Pham. Surface waves along liquid cylinders. part 2. varicose, sinuous, sloshing and nonlinear waves. *Journal of Fluid Mechanics*, 923, 2021. [9](#)

