



**HAL**  
open science

## Développement d'une " métastase-sur-puce " pour suivre le processus d'extravasation au cours de la métastase du cancer du sein

Flavie Woesteland, Aude Sivery, Marie Denoulet, Mathilde Brulé, Anaïs Horochowska, Fabrice Soncin, Xuefen Le Bourhis, A. Treizebre, Chann Lagadec

### ► To cite this version:

Flavie Woesteland, Aude Sivery, Marie Denoulet, Mathilde Brulé, Anaïs Horochowska, et al.. Développement d'une " métastase-sur-puce " pour suivre le processus d'extravasation au cours de la métastase du cancer du sein. 15e journées scientifiques cancéropôle nord ouest, May 2023, Deauville-Trouville, France. hal-04543034

**HAL Id: hal-04543034**

**<https://hal.science/hal-04543034>**

Submitted on 11 Apr 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



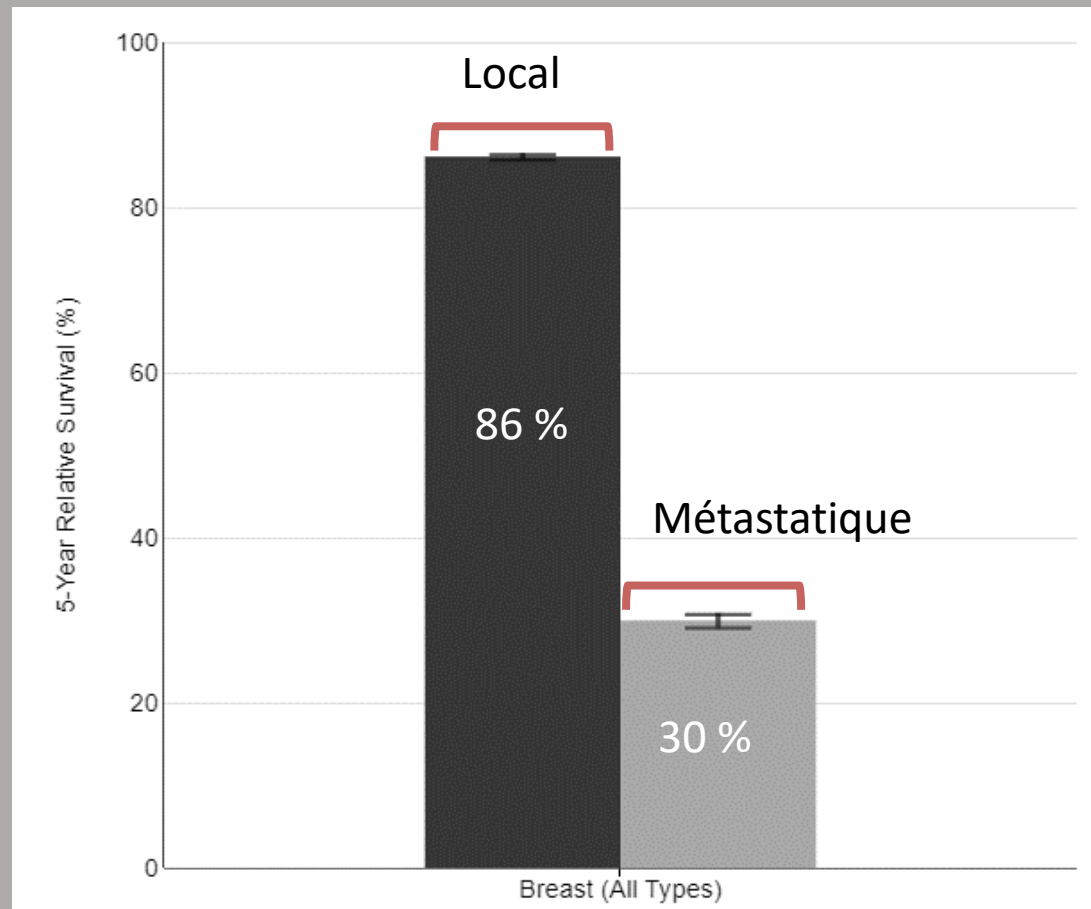
# Développement d'une « métastase-sur-puce » pour suivre le processus d'extravasation au cours de la métastase du cancer du sein

Flavie Woesteland<sup>1</sup>, Aude Sivéry<sup>2</sup>, Marie Denoulet<sup>1</sup>, Mathilde Brulé<sup>1</sup>, Anaïs Horochowska<sup>1</sup>, Fabrice Soncin<sup>3,4</sup>, Xuefen Le Bourhis<sup>1</sup>, Anthony Treizebré<sup>2</sup>, Chann Lagadec<sup>1</sup>

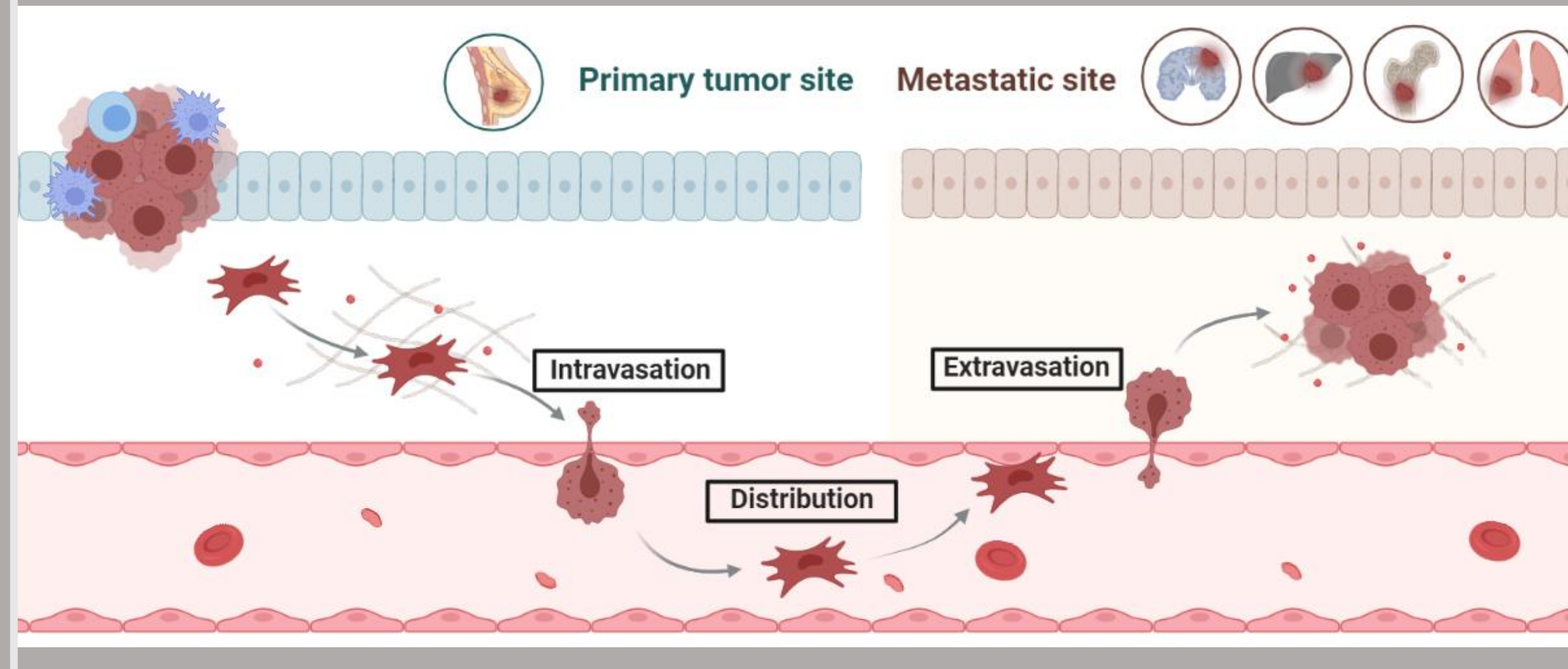
## Introduction

La métastase est responsable de 90% de la mortalité liée au cancer du sein

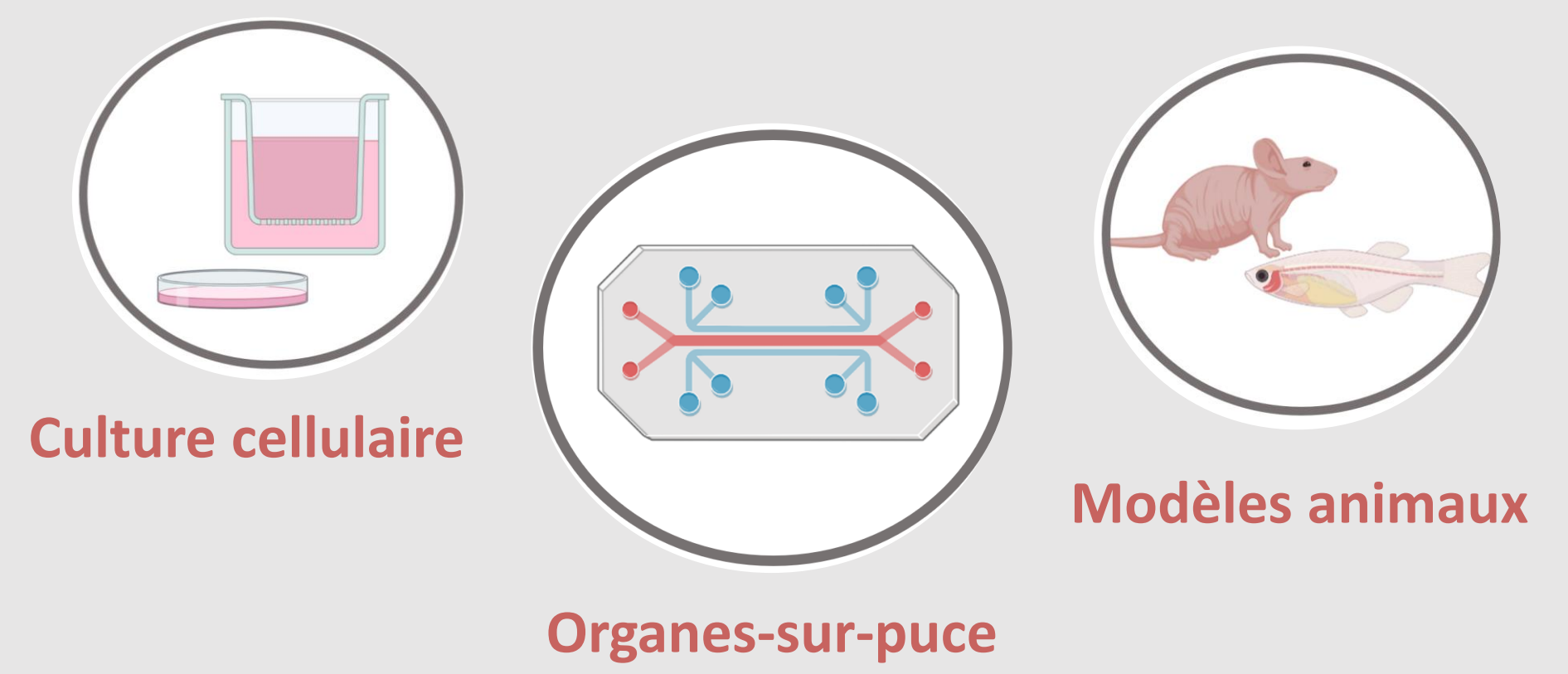
Survie à 5 ans cancer du sein local VS métastatique



La métastase est un processus dynamique



Comment étudier et caractériser le processus métastatique ?

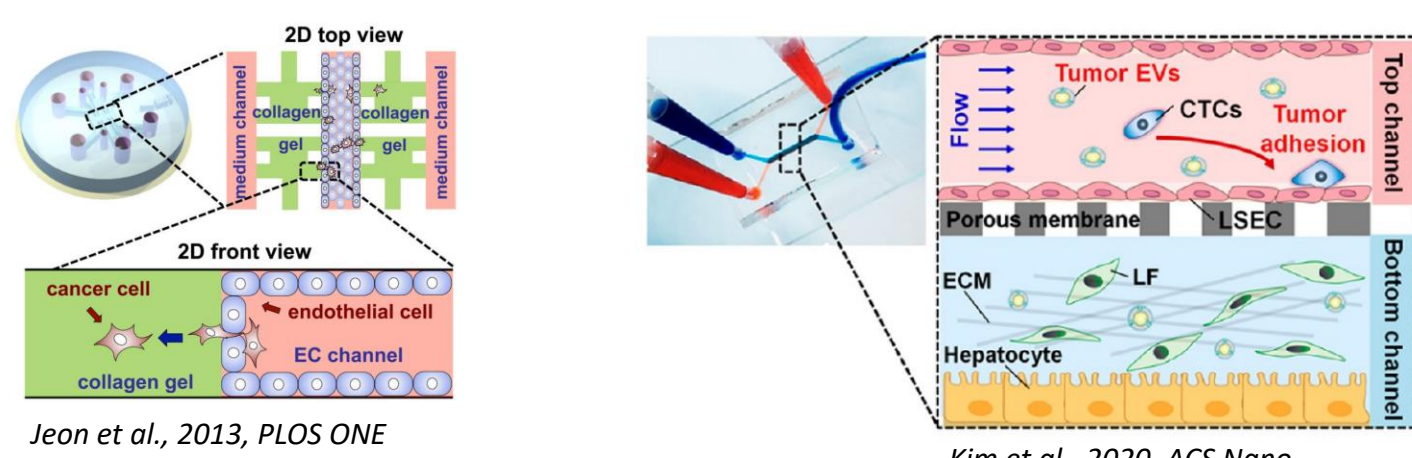


## Organes-sur-puce

Un outil intéressant pour...

- ...co-cultiver plusieurs sous-types cellulaires
- ...mimer *in vitro* les conditions physiologiques
- ...contrôler le microenvironnement
- ...réaliser de la microscopie en temps réel
- ...réduire l'expérimentation animale

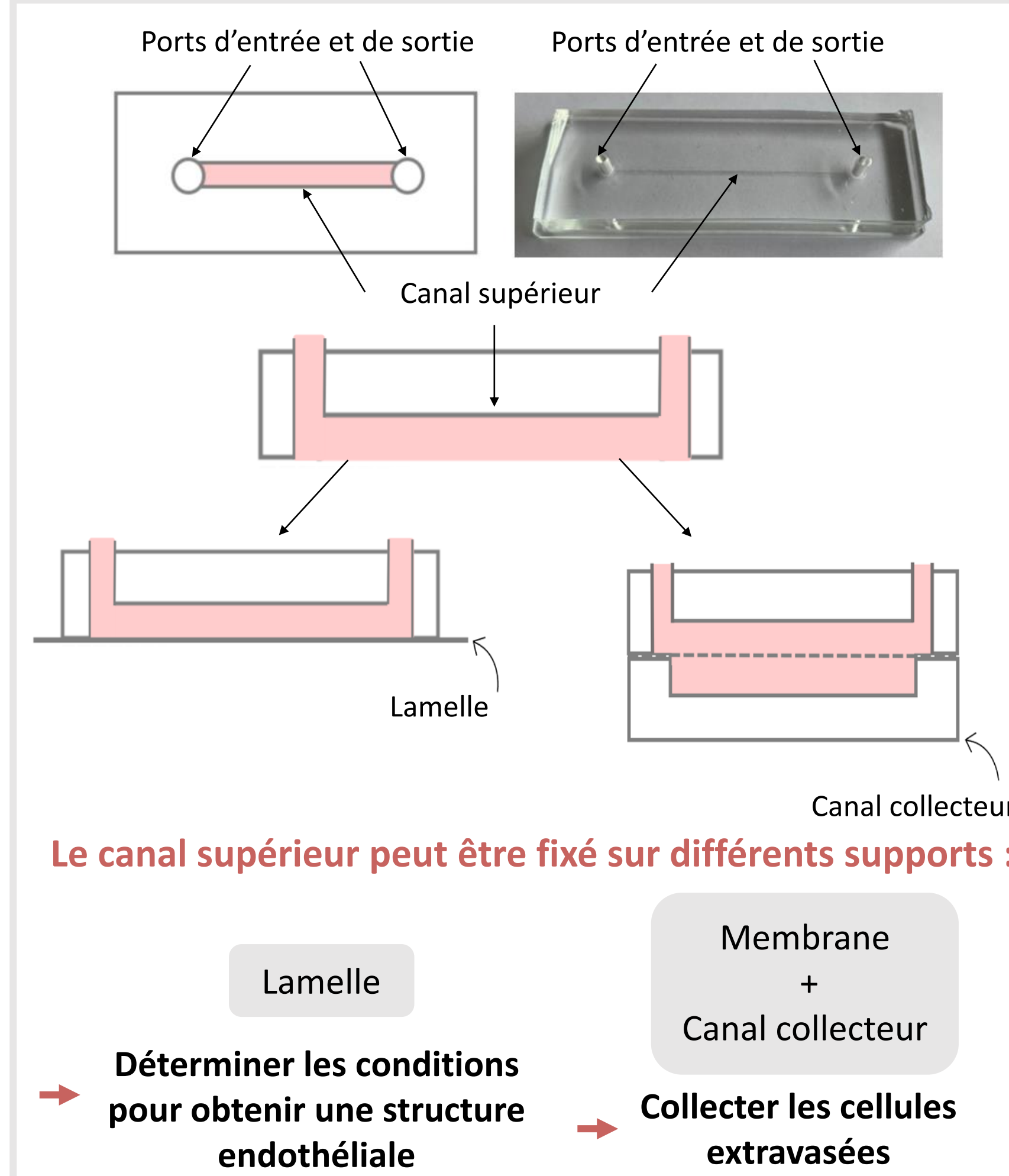
Les organes-sur-puce pour étudier la métastase



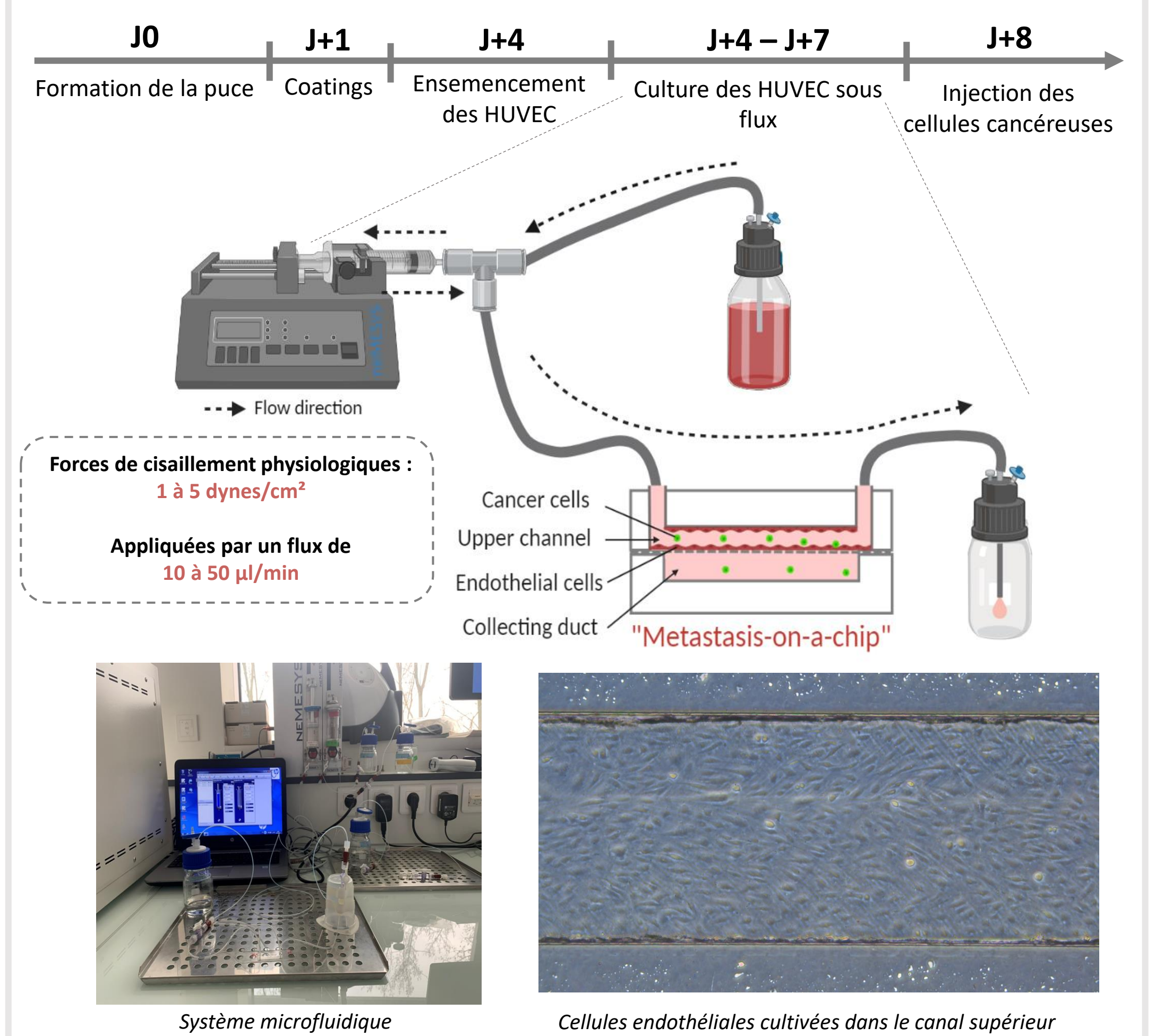
- Implication du microenvironnement
  - Suivi des cellules tumorales au travers d'une structure endothéliale
  - Collecte et caractérisation des cellules tumorales extravasées
- Notre modèle de « métastase-sur-puce »

## Matériel & Méthode

Un modèle de puce innovant

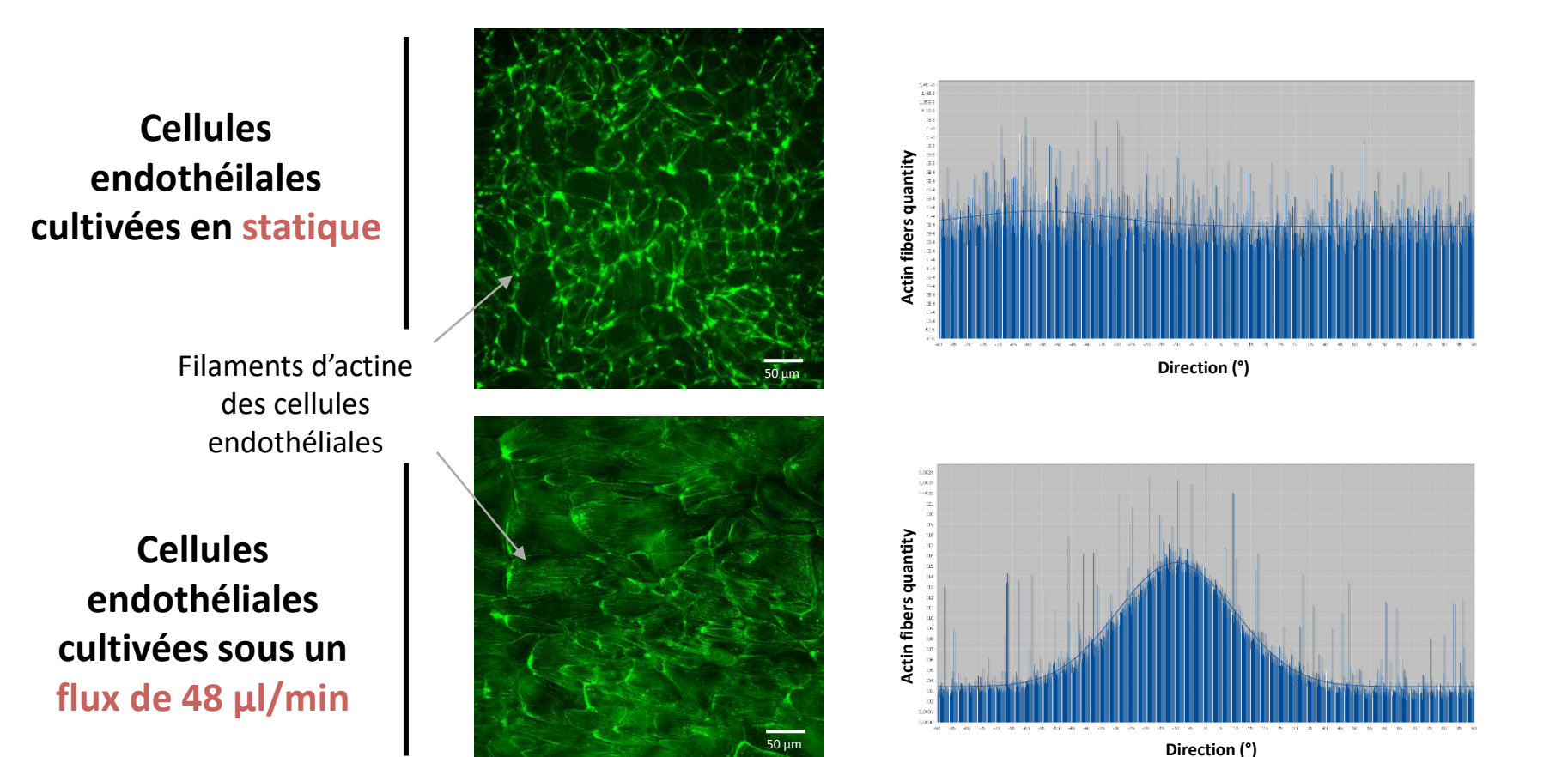


Culture des cellules endothéliales sous flux

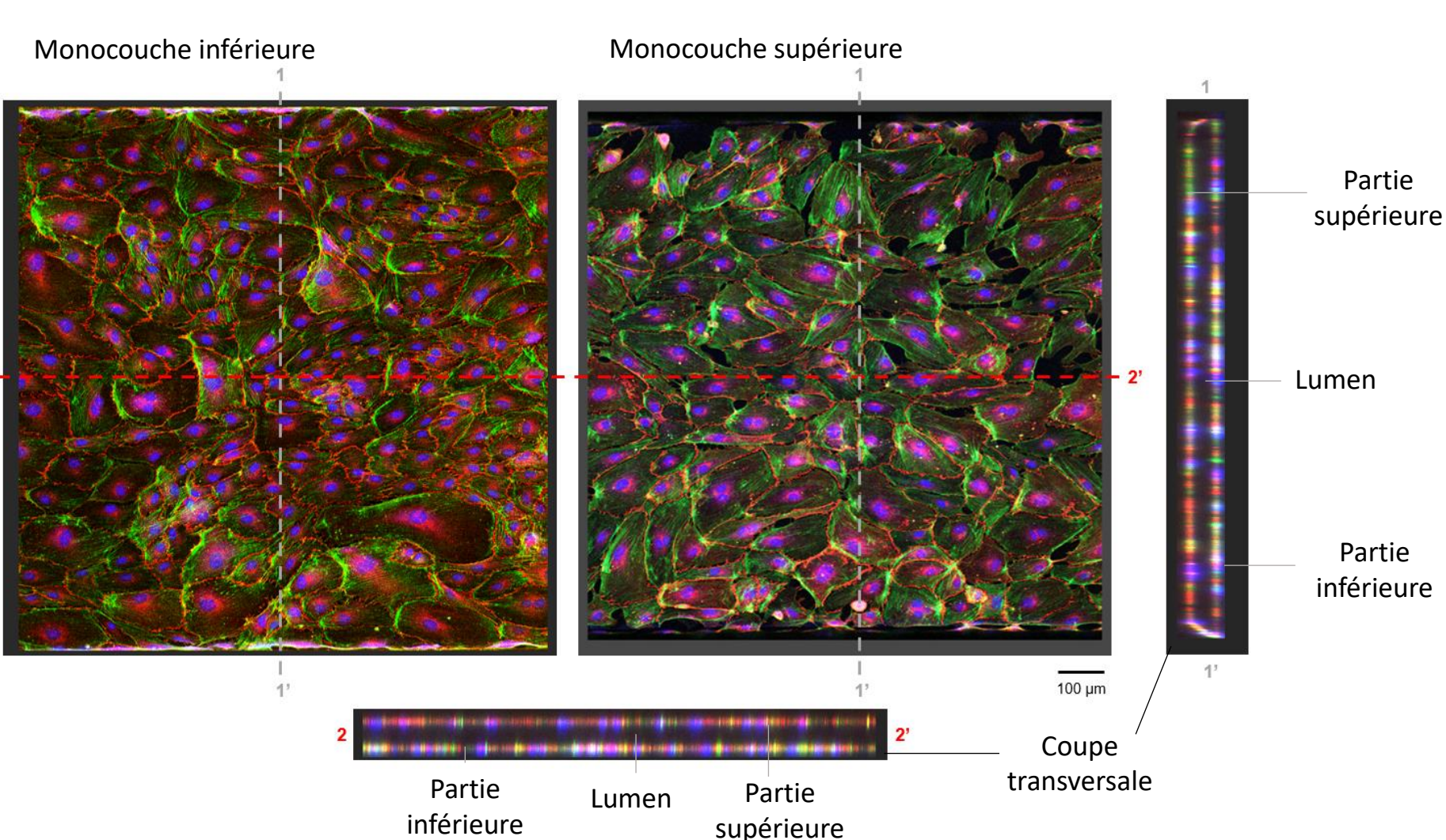


## Résultats

Analyse de la structure endothéliale

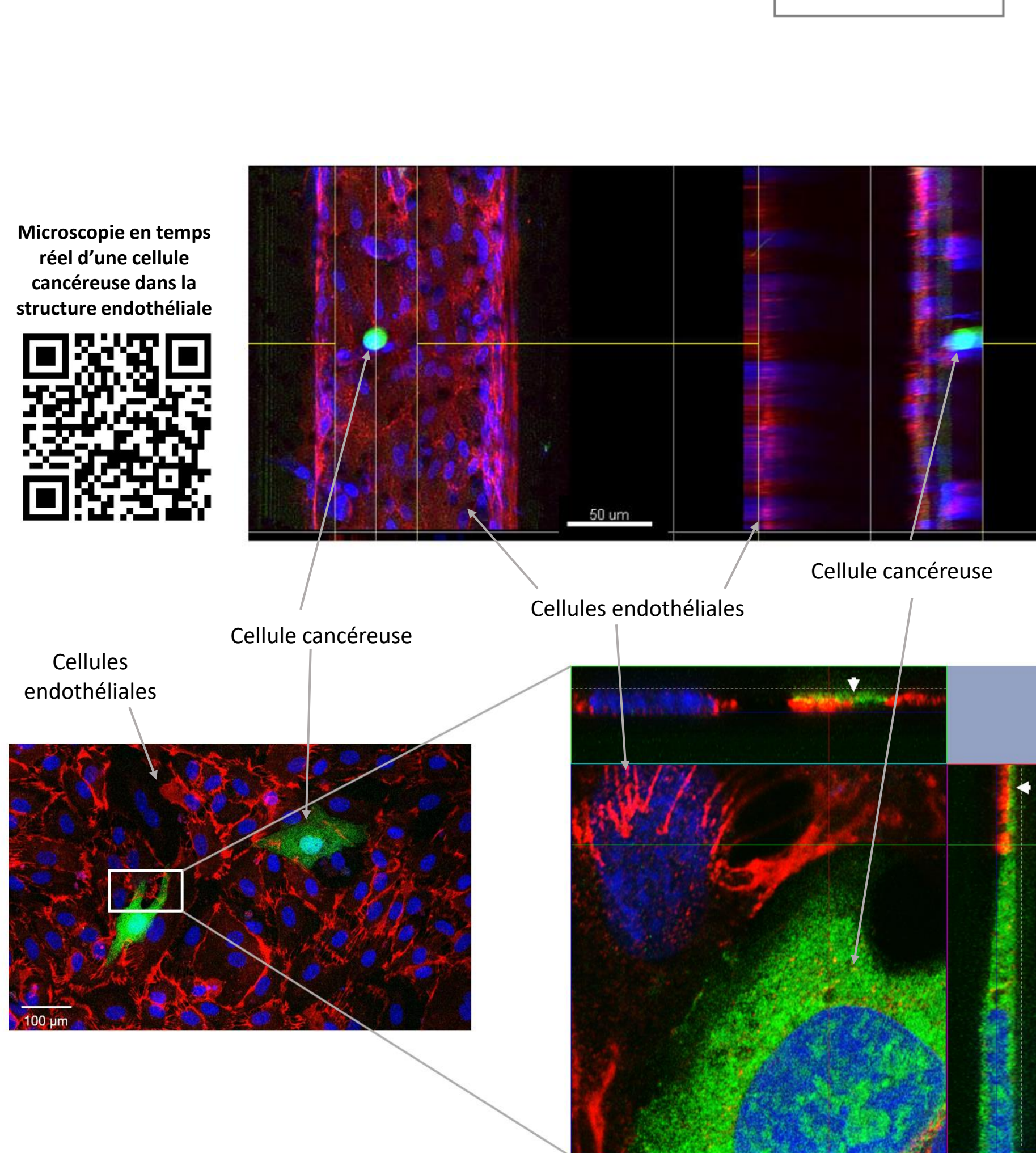


Alignement des filaments d'actine en culture sous flux



Obtention d'une structure endothéliale complète & 3D

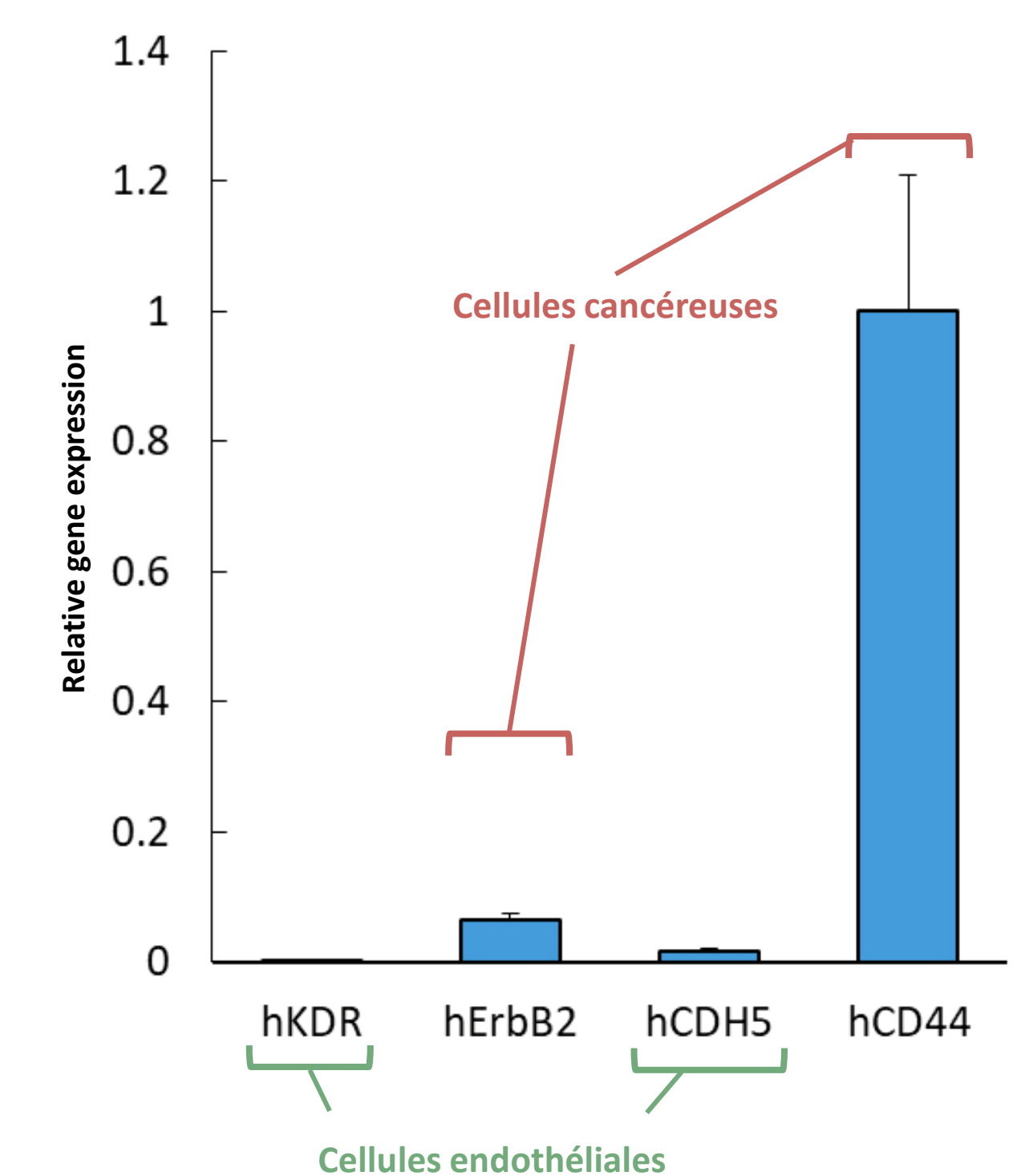
Suivi de l'extravasation



Suivi de l'extravasation des cellules cancéreuses au travers de la structure endothéliale

Caractérisation des cellules extravasées

- Ouverture du canal collecteur
- Collecte et analyse des cellules extravasées



Les gènes spécifiques des cellules cancéreuses sont retrouvés dans le canal collecteur

## Conclusion & Perspectives

- Développement d'une puce au design innovant et adaptatif, combiné à l'outil microfluidique pour l'étude du processus métastatique *in vitro* sous des conditions s'approchant de la physiologie
- Analyser les cellules extravasées & améliorer le canal collecteur pour mimer une niche métastatique

## Contacts

flavie.woesteland@univ-lille.fr  
chann.lagadec@inserm.fr  
aude.sivery@univ-lille.fr