



**HAL**  
open science

## Développement d'une "métastase-sur-puce" pour l'étude de l'extravasation au cours du processus métastatique du cancer du sein.

Flavie Woesteland, Chann Lagadec, A. Treizebre, Aude Sivery, Fabrice Soncin

### ► To cite this version:

Flavie Woesteland, Chann Lagadec, A. Treizebre, Aude Sivery, Fabrice Soncin. Développement d'une "métastase-sur-puce" pour l'étude de l'extravasation au cours du processus métastatique du cancer du sein.. 15e journées scientifiques cancéropôle nord ouest, May 2023, Deauville, France. hal-04545671

**HAL Id: hal-04545671**

**<https://hal.science/hal-04545671>**

Submitted on 14 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 l'étude de l'extravasation au cours du processus métastatique du cancer du sein

**Flavie WOESTELAND**

CANTHER (UMR 9020 CNRS – U1277 Inserm)  
*Equipe Plasticité Cellulaire et Cancer (Pr. Le Bourhis)*

Dr. Chann LAGADEC

IEMN (UMR 8520 CNRS) | Dr. Anthony TREIZEBRE & Dr. Aude SIVERY

SMMiL-E (UMI 2820) | Dr. Fabrice SONCIN



**15<sup>èmes</sup> Journées Scientifiques**

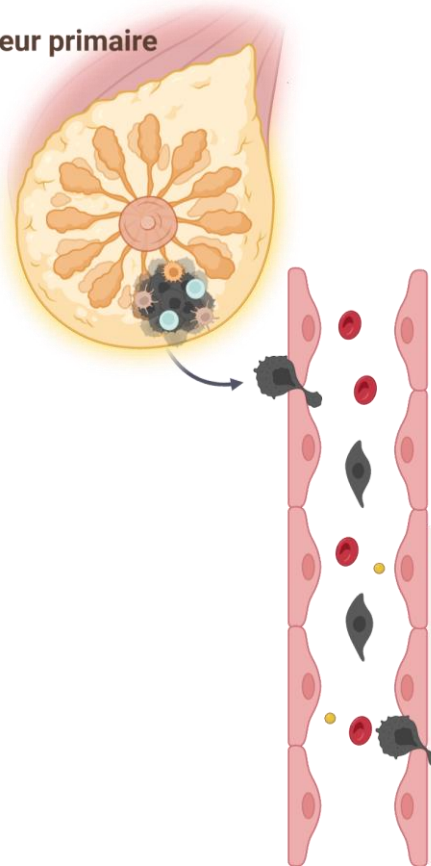
Du mercredi **10 mai** - 14h au vendredi **12 mai** - 13h

Centre international de Deauville

# INTRODUCTION | La métastase dans le cancer du sein

## Qu'est-ce que la métastase ?

① Tumeur primaire

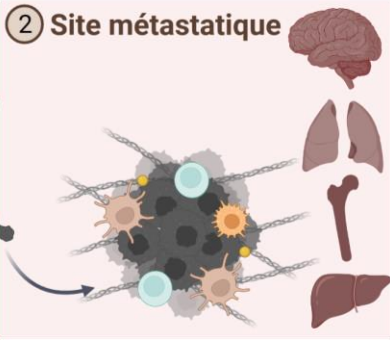


Responsable de **90%** de la mortalité liée au cancer du sein

Processus **dynamique**

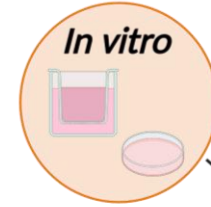
- intravasation,
- distribution et
- extravasation

② Site métastatique

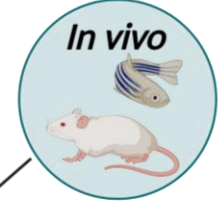


## Comment l'étudier ?

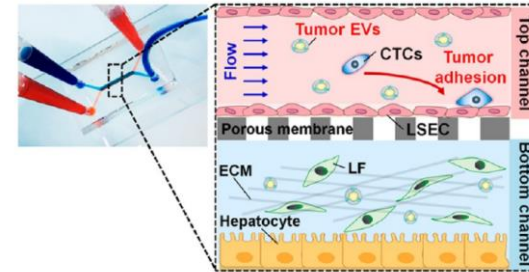
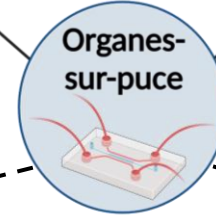
*In vitro*



*In vivo*



Organes-sur-puce



Kim et al., 2020, ACS Nano

✓ Suivi des cellules tumorales au travers d'une structure endothéliale

✗ Collecte et caractérisation des cellules tumorales extravasées

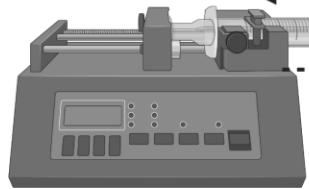


Développer une « **métastase-sur-puce** » qui permette de **suivre**, **collecter** et **caractériser** les cellules tumorales du sein capables de métastaser

# Modèle spécifique de « métastase-sur-puce »

## Pompe microfluidique

Mise en flux « physiologique »



---> Sens de circulation du flux

## Canal supérieur

Structure endothéliale

## Membrane poreuse

Extravasation des cellules tumorales

## Canal inférieur

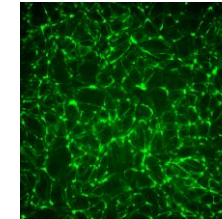
Collecte des cellules extravasées

PDMS

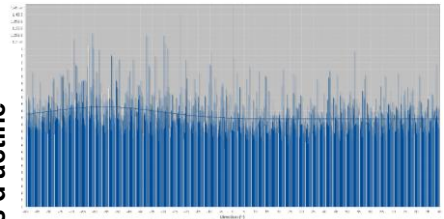
Suivi par microscopie

## Impact de la mise en flux sur les cellules endothéliales

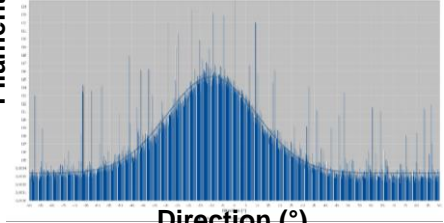
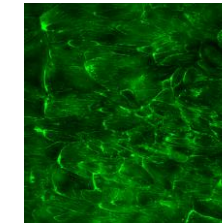
HUVEC cultivées en absence de flux



Filaments d'actine

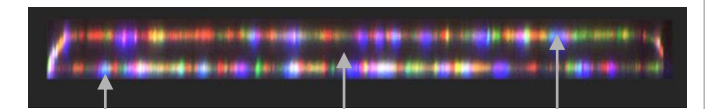


HUVEC cultivées sous flux



Direction (°)

## Structure endothéliale obtenue



Monocouche inférieure | Lumen | Monocouche supérieure

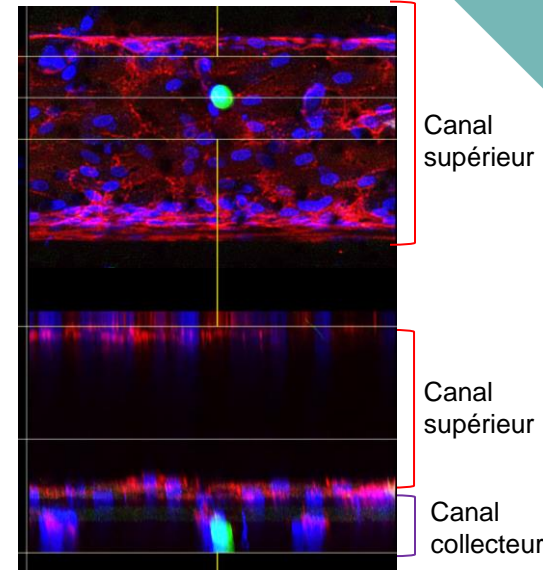
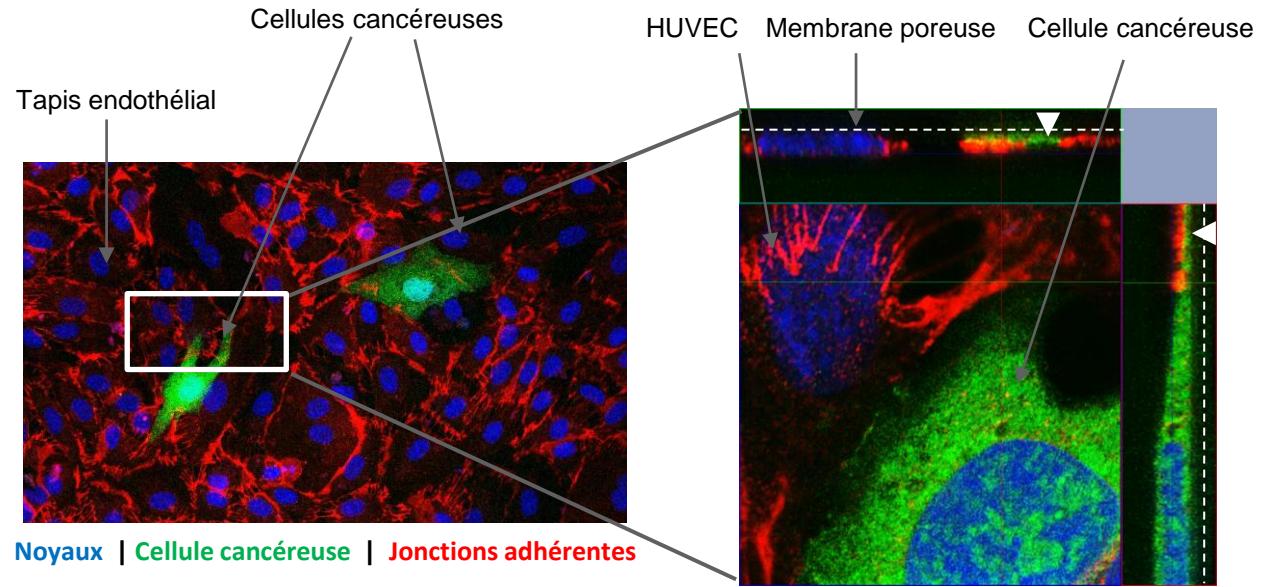
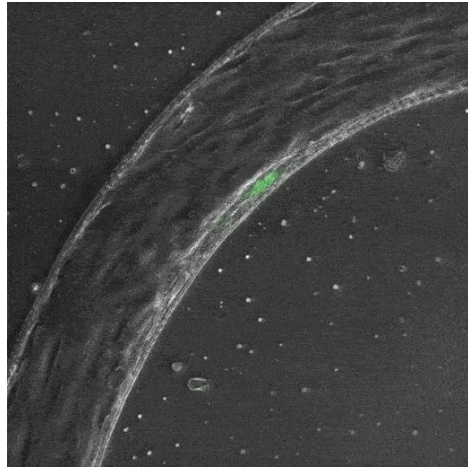
Noyaux | Actine | Jonctions adhérentes

Collecte et caractérisation des cellules tumorales extravasées

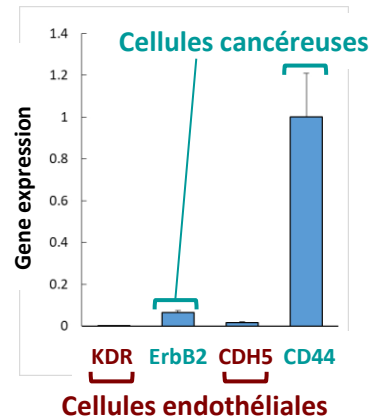
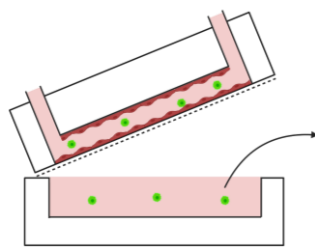


# RESULTATS | Suivi de l'extravasation et analyse des cellules extravasées

## Suivi de l'extravasation



## Caractérisation des cellules extravasées



## Perspectives

⇒ Amélioration du canal collecteur en niche métastatique organe spécifique

