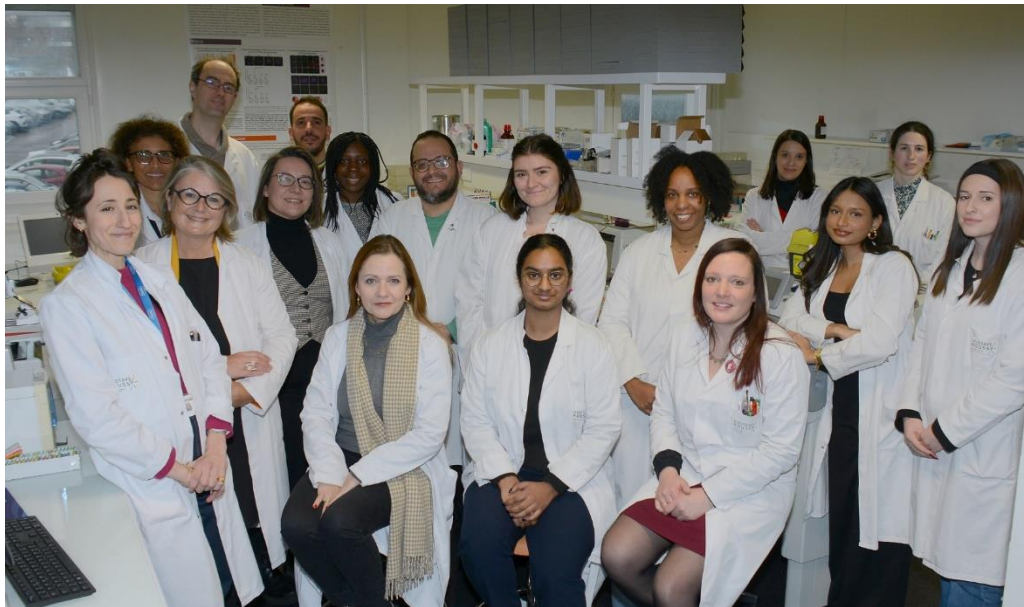


# Plateforme PETRA

## Pathologie Expérimentale et Translationnelle



*Journée portes ouvertes PETRA  
Mardi 16 Décembre 2025*

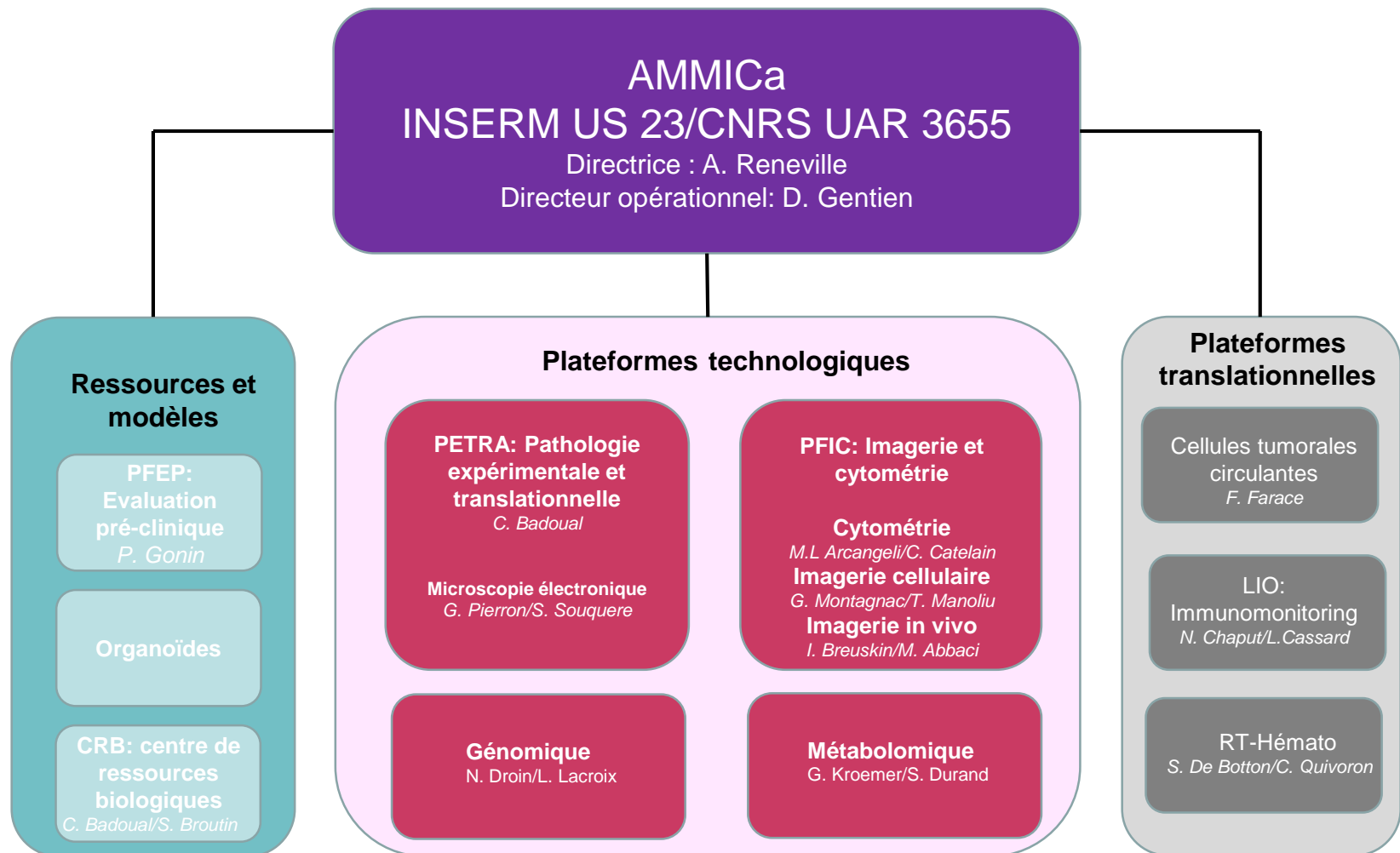
*Pr Cécile Badoual-Virginie Marty-Olivia Bawa  
Plateforme Pathologie Expérimentale et TRAnslationnelle (PETRA)  
Gustave Roussy*

# SOMMAIRE

- Qui sommes nous?
  - PETRA
  - Organigramme
  - Module I : programme de recherche
  - Module II : pathologie expérimentale
  - Module III : recherche clinique
  - Module IV : numérisation, analyse d'images
- Que proposons-nous?
  - Histologie et biologie spatiale
  - Proteomic
  - Transcriptomic
  - MultiOmics
  - Comment nous contacter?

# Qui sommes-nous?

## AMMICa : PETRA

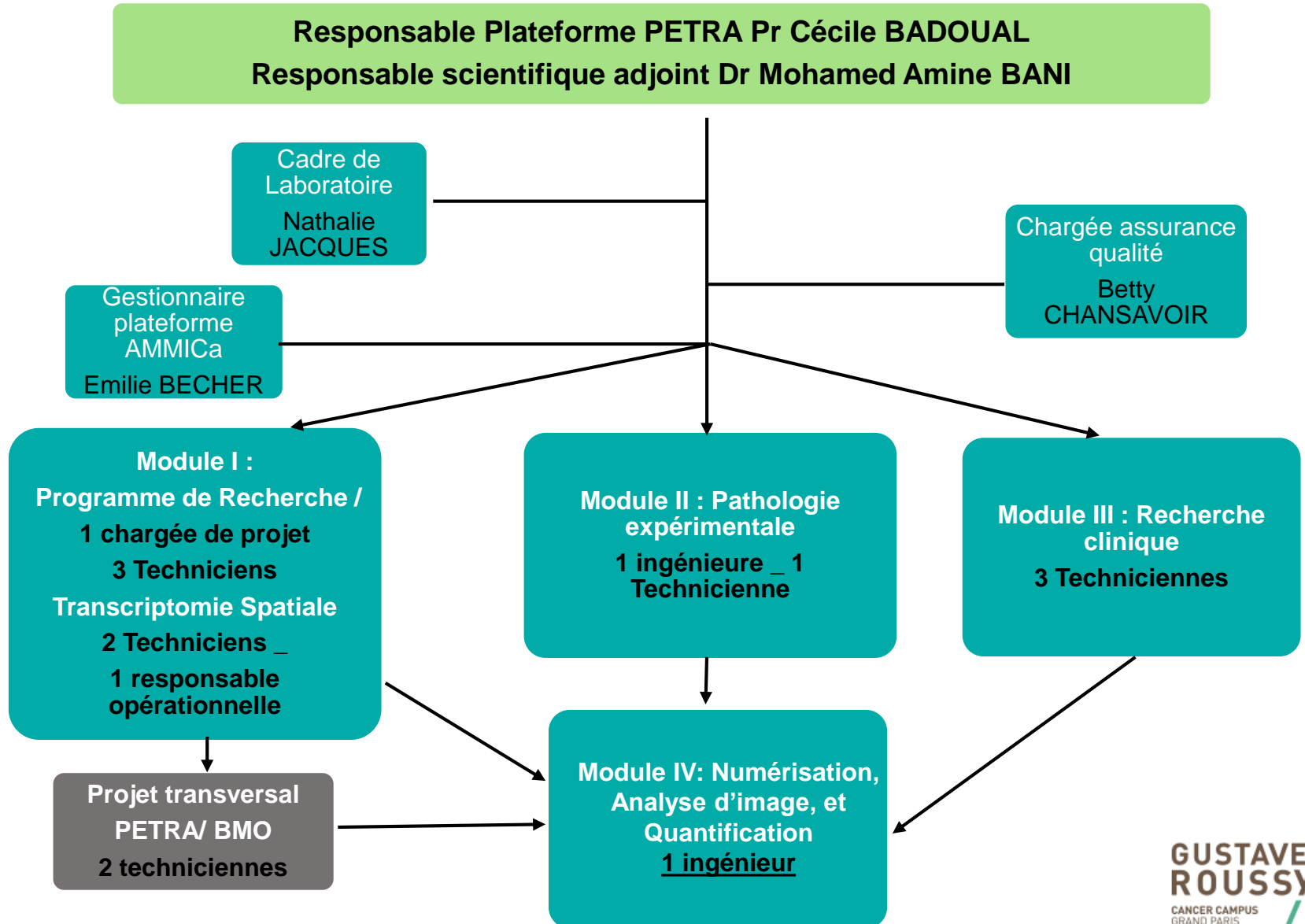


AMMICa : Analyse moléculaire, modélisation et imagerie de la maladie cancéreuse

# Qui sommes-nous?

- Certifiée ISO9001 depuis 2015
- Membre du réseau Rés'Hist depuis 2023
- Nos missions : Réaliser des techniques d'histologie conventionnelle, d'immunohistochimie multiplex, de transcriptomie spatiale et d'analyse d'images
- Nos objectifs : Conseil, veille et innovation des techniques d'analyse morphologique et moléculaire in situ au service de la recherche

# Organigramme de la plateforme



# Module I: Programmes de recherche 1/2

- Domaine d'activité: Projets de recherche et projets ancillaires aux essais thérapeutiques (82 projets en 2024)
- Equipe:
  - Chargée de projet Virginie Marty : aide à la mise en place des projets de recherche, experte transversale de la transcriptomie à la protéomique spatiale, implantation de nouvelles technologies, formation de stagiaires
  - Techniciennes
    - ✓ Laëtitia Bordelet : histologie conventionnelle et IHC multiplex, spécialiste de la PLA
    - ✓ Elodie Edmond : histologie conventionnelle et IHC multiplex, spécialiste de la FISH
    - ✓ Karine Godefroy : histologie conventionnelle, experte pour le pré-analytique des techniques de transcriptomique spatiale

# Module I: Programmes de recherche 2/2

- Domaine d'activité: Transcriptomie spatiale (17 projets depuis l'implantation des premières machines) en association avec les plateformes de biologie moléculaire et bio-informatique

« Possibilité de cartographier l'expression génique et d'améliorer la compréhension de la biologie des tissus »

- Equipe:

- Responsable opérationnelle : Valérie Camara-Clayette: gestion de la mise en place des projets de transcriptomie

- Technicien/ne

- ✓ AbdelHafidh Belakermi : expert de la technologie GeoMx et Visium

- ✓ Adsaya Rathakrishnan : experte de la technologie Merscope

# Module II: Pathologie expérimentale

- Domaine d'activité: Etudes pré-cliniques (Modèle animaux, PDX, organoïdes et sphéroïdes) (81 projets en 2024)
- Équipe :
  - Ingénieure Olivia Bawa : aide à la mise en place des projets de pathologie expérimentale, experte en histologie conventionnelle et IHC multiplex (échantillons murins et organoïdes), développement des techniques multi-omics (RNA + protéines), formation de stagiaires
  - Technicienne Lily Camus : spécialiste de l'histologie conventionnelle et mise au point de nouveaux marqueurs



# Module III: Recherche clinique

- Domaine d'activité: essais thérapeutiques de phase I, II et III (600 projets en 2024)
- Leurs missions :
  - Répondre aux demandes institutionnelles de la part du Guichet unique de Gustave Roussy
  - Valider les fiches de faisabilités
  - Enregistrer des échantillons appartenant à un essai
  - Bio-banking
  - Réaliser les techniques d'histologie conventionnelle et les demandes d'immunohistochimie
  - Réaliser des tutorats
- Équipe :
  - Techniciennes:
    - ✓ Betty Chansavoir : responsable assurance qualité
    - ✓ Laura Cheron
    - ✓ Mailys Rolland

# Module IV: Numérisation, analyse d'image et quantification

- Domaine d'activité : tous les modules de PETRA (**100 projets en 2024**)
- Ingénieur Nicolas Signolle : expert de la numérisation, l'analyse d'image simple, multiplex, hiplex, LS multiomics, création d'algorithmes
- Formations proposées : Scanneur de lame Olympus, QuPath



# HISTOLOGIE & BIOLOGIE SPATIALE

## PRE-ANALYTIQUE

*Inclusions échantillons*

*Supports pour analyses : Coupes sur lames / Copeaux*

Plateforme BMO

Techniques Analytiques Cytométriques

VOUS  
ÊTES  
ICI

VOUS  
ÊTES  
ICI

## POST-ANALYTIQUE

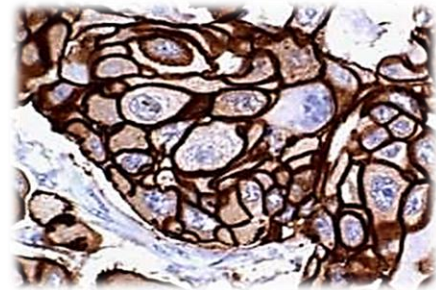
*Scan, Analyse d'image : quantification...*

# Spatial Proteomic Landscape

Plexing : from 2 to 1 200 proteins

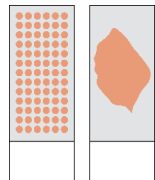
Chromogenic

Single cell

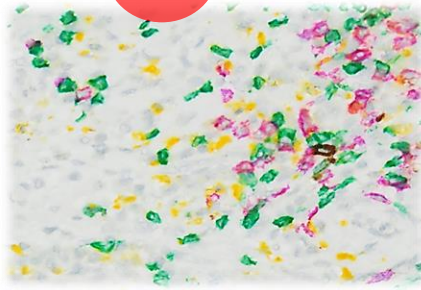


1 protein

*Benchmark UltraPlus*  
& *Bond-RX*

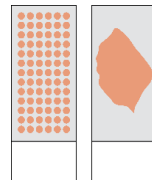


whole slide



Up to 5 proteins - Full custom

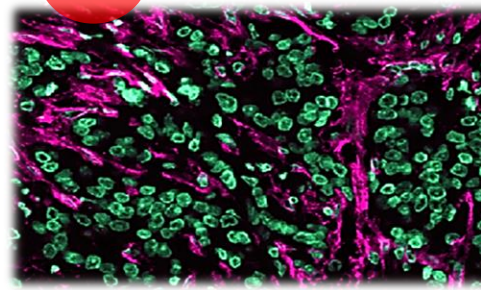
*Discovery Ultra*



whole slide

Fluorescence

Single cell



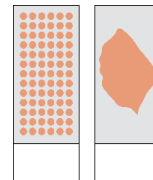
Up to 6 proteins

*Bond-RX*

Up to 40 proteins

*COMET*

Full custom



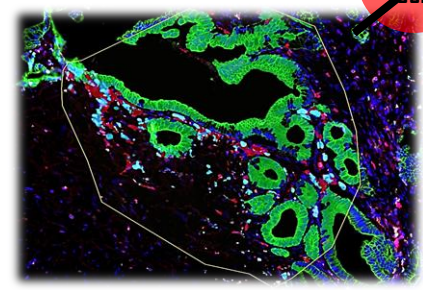
whole slide



12.5 x 12.5  
mm

Proteomic Profile per ROI

Single cell



Up to 1 200 proteins - Fixed panel

*GeoMx*



35 x 14  
mm

THROUGHPUT

30 slides = 4h

30 slides = 17h

30 slides = 17h

4 slides = +/-48h

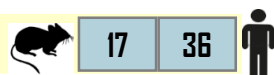
4 slides = 2j

(without sequencing)

AVAILABLE in PETRA



190 492



17 36



42 18

3 0



5 morpho Abs

DEVELOPPEMENT TIME

15 days

2 mois

5 mois

3 mois

1 mois



# Spatial Transcriptomic Landscape

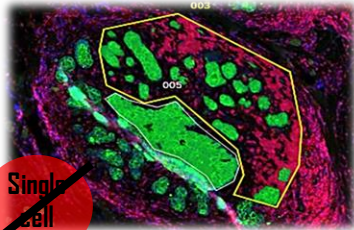
Panels : from 140 to 18 000 genes

Up to 12 RNA

## Discovery tools

## Hypothesis-driven tools

### NGS-based Spatial Transcriptomics



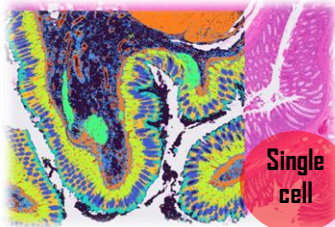
Single cell

Up to 18 000 genes  
Fixed panels

*GeoMx*



35 x 14 mm



Single cell

WT - 18 000 genes  
*Visium-HD*



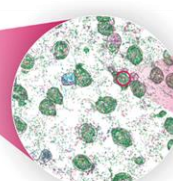
6,5 x 6,5 mm

### Imaging-based Spatial Transcriptomics

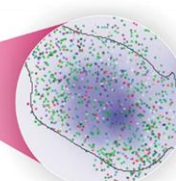
Single cell



WHOLE SECTION



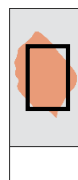
WIDE FIELD OF VIEW



SUB-CELLULAR

Up to 480 genes  
100% custom  
& mutations targeting

*Xenium*



10 x 22 mm

Up to 960 genes  
Full custom

*Merscope*



10 x 10 mm

## THROUGHPUT

4 slides = 2 days

(without sequencing)

1 slide = 2 areas = 3 days

2 slides = 1 week

1 slide = 1 week

30 slides = 17h

4 slides = 50h

## AVAILABLE in PETRA



5 morpho Abs



9

0



## DEVELOPMENT TIME

1 mois

NO

NO

1 mois / new tissu type

15 jours

1 mois

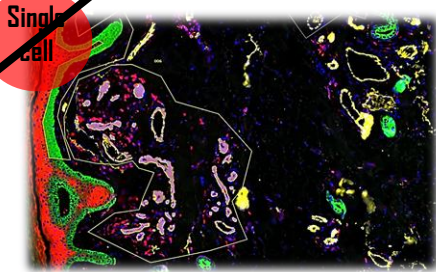
# Spatial MultiOmics Landscape



# Spatial MultiOmics Landscape

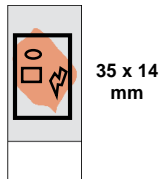
## Discovery tools

### NGS-based Spatial Transcriptomics & Proteomics



Up to 18 000 genes  
+ 1 200 proteins  
Fixed panels

*GeoMx*



35 x 14  
mm

### Imaging-based Spatial Transcriptomics & Proteomics

Single  
cell

Up to 480 genes  
+ 27 proteins  
Fixed & Custom panels

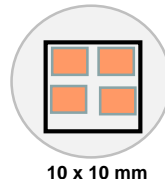
*Xenium*



10 x 22  
mm

Up to 960 genes  
+ 5 proteins  
Full custom

*Merscope*



10 x 10  
mm

## THROUGHPUT

4 slides = 2j

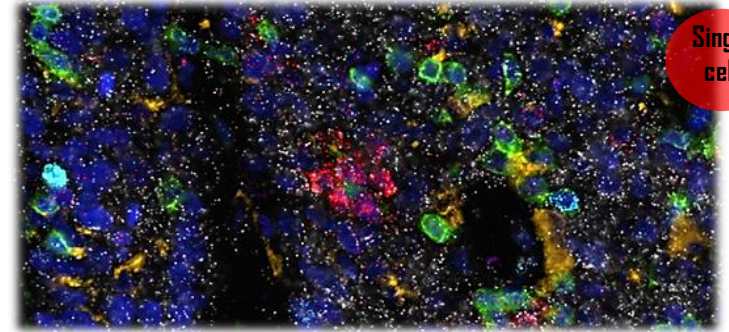
(without sequencing)

2 slides

1 slide = 1 week

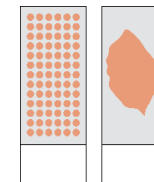
## Hypothesis-driven tools

### Imaging-based RNAscope and multiplex IF



Up to 4 RNA  
+ 2 proteins

*Bond-RX*



whole slide

Up to 12 RNA  
+ 24 proteins

*COMET*



12.5 x 12.5  
mm

30 slides = 20h

4 slides = 66h

## AVAILABLE in PETRA



5 morpho Abs



0

0



0

1



1

0



## DEVELOPPEMENT TIME

1 mois

NO

NA

3 mois

3 mois

# Comment nous contacter? 1/2



Etudiant,  
Chercheur,  
Oncologue,  
Pathologiste

Remplir le formulaire  
de prise de contact

Envoyer à l'adresse suivante:  
[contact-petra@gustaveroussy.fr](mailto:contact-petra@gustaveroussy.fr)

Module Projet de recherche:  
remplir une fiche de projet

Module Pathologie  
expérimentale: remplir  
une fiche de projet

Module Numérisation et  
analyse d'images: remplir  
une fiche de projet

Signature du devis et respect de  
la charte



# Comment nous contacter? 2/2



PETRA

Réalisation du devis

Présentation du projet si nécessaire en réunion PETRA:  
le mercredi en salle Crystal du B2M en présence du Pr  
Cécile Badoual et du Dr Mohamed Bani

Délais techniques, choix des technologies, conseils de  
nos experts pathologistes

Réalisation des techniques, rendus des résultats,  
facturation