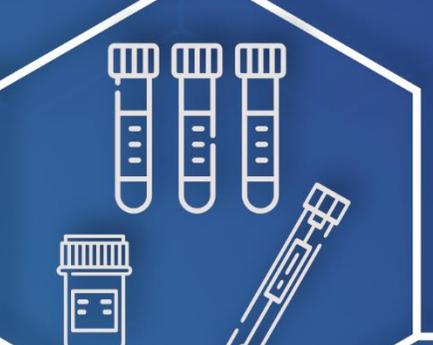
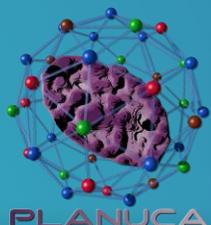
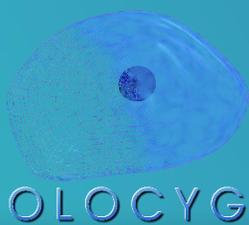
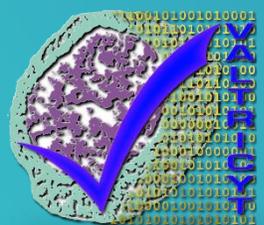


Grégoire OLIVIER

- Chargé de Promotion Interne de l'Unité Recherche Clinique et Innovation

- Technicien biologiste en Anatomie et Cytologie Pathologiques



<https://chpc.greyc.fr/>

Travail à partir d'images de microscopie numérique ou de lames virtuelles

Au CHPC les lames sont numérisées avec un scanner LEICA SCN400.

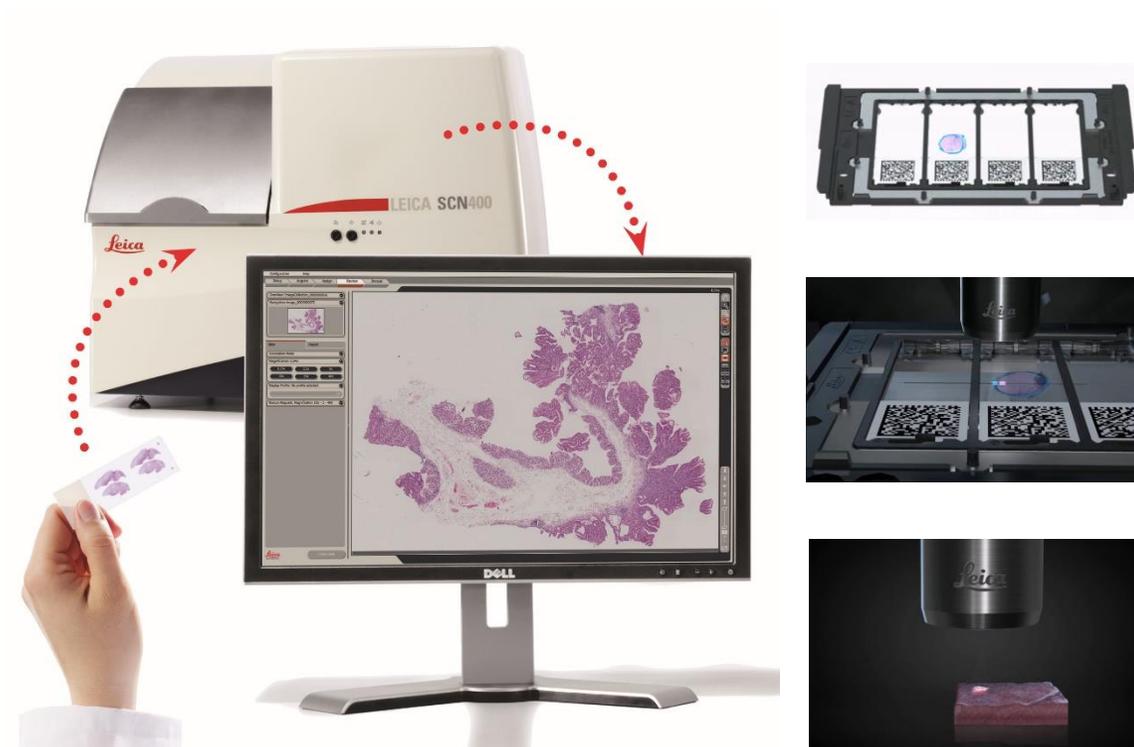
Actuellement la plus grande lame virtuelle que nous avons contient **18 milliards de pixels**.

Sa résolution est de **101 600 PPI** (soit 0,25 micron/pixel) pour une image de 50.24 x 22.37 mm

Pour l'afficher en pleine résolution il faudrait environ 40 écrans 4k UHD.

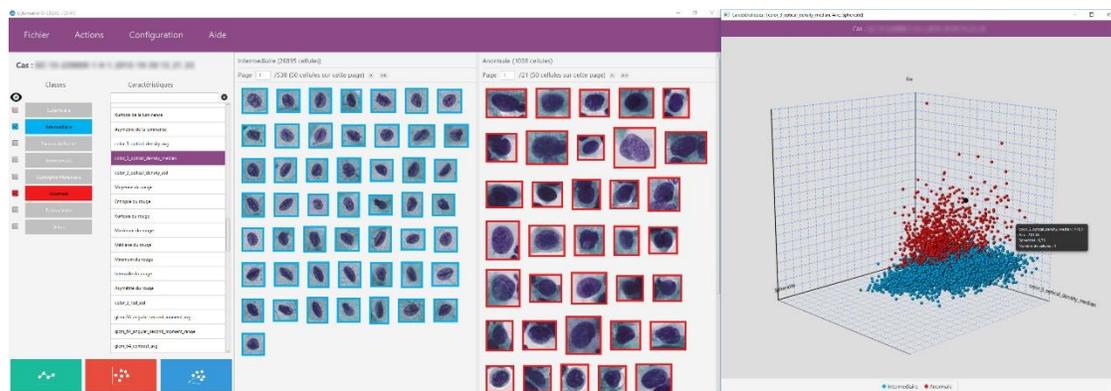
Analogie :

En comparant avec la résolution moyenne sur Google Maps, cette lame virtuelle correspond à peu près à une surface de 40x18km (soit environ 2x la communauté urbaine de Caen la Mer), les cellules pouvant être comparées à des voitures.



A ce jour : plus de 10 000 lames de cytologie gynécologique et plus de 2 000 autres lames (Cytologie PAP, Histologie HES, Immuno-histochimie...)

Tri informatisé des cellules en cytologie gynécologique



« Classiquement » les lames sont **entièrement visualisées au microscope** à la recherche des différents types de cellules, des **cellules atypiques et anormales** (screening).

- long, fastidieux et soumis à des aléas « opérateur-dépendant ».

Le processus de traitement automatique permet d'**afficher directement le résultat du tri à l'écran** sous forme de galeries de cellules tout en conservant la possibilité d'**afficher une cellule dans son contexte**, sur la lame virtuelle.

Nous avons en plus la possibilité d'**afficher diverses informations sous forme** graphique pour comparer des populations cellulaires par exemple.

- Gain de temps et sensibilité accrue

L'immuno-histochimie permet de localiser des protéines d'intérêt dans les cellules.

Elle est utilisée dans des **indications essentielles en cancérologie** (type histologique, nature et origine d'une métastase, facteurs pronostiques et facteurs prédictifs).

Exemple du Ki-67 :

Ce marquage permet de déterminer le **niveau de prolifération d'une tumeur**.

« Classiquement » les lames sont **visualisées au microscope** par les médecins pathologistes qui établissent un **pourcentage de cellules tumorales marquées** par rapport aux cellules tumorales non marquées.

➤ long, fastidieux, imprécis.

L'outil ImmunoToolBox permet un **comptage automatique**, mais ajustable, **des cellules marquées** présentes dans une zone d'intérêt.

Il permet de **garder une trace** (captures/tableaux) du comptage pour l'ajouter à un compte-rendu, une présentation, une publication...

➤ reproductible, rapide et précis tout en restant souple à l'usage.

