



ifb
INSTITUT FRANÇAIS
DE BIOINFORMATIQUE

AG IFB 2020, 26 nov. 2020

Services Numériques de Bioimagerie

Christophe Blanchet (CNRS IFB-core)

<https://frama.link/ifb-ag20-bioimage>



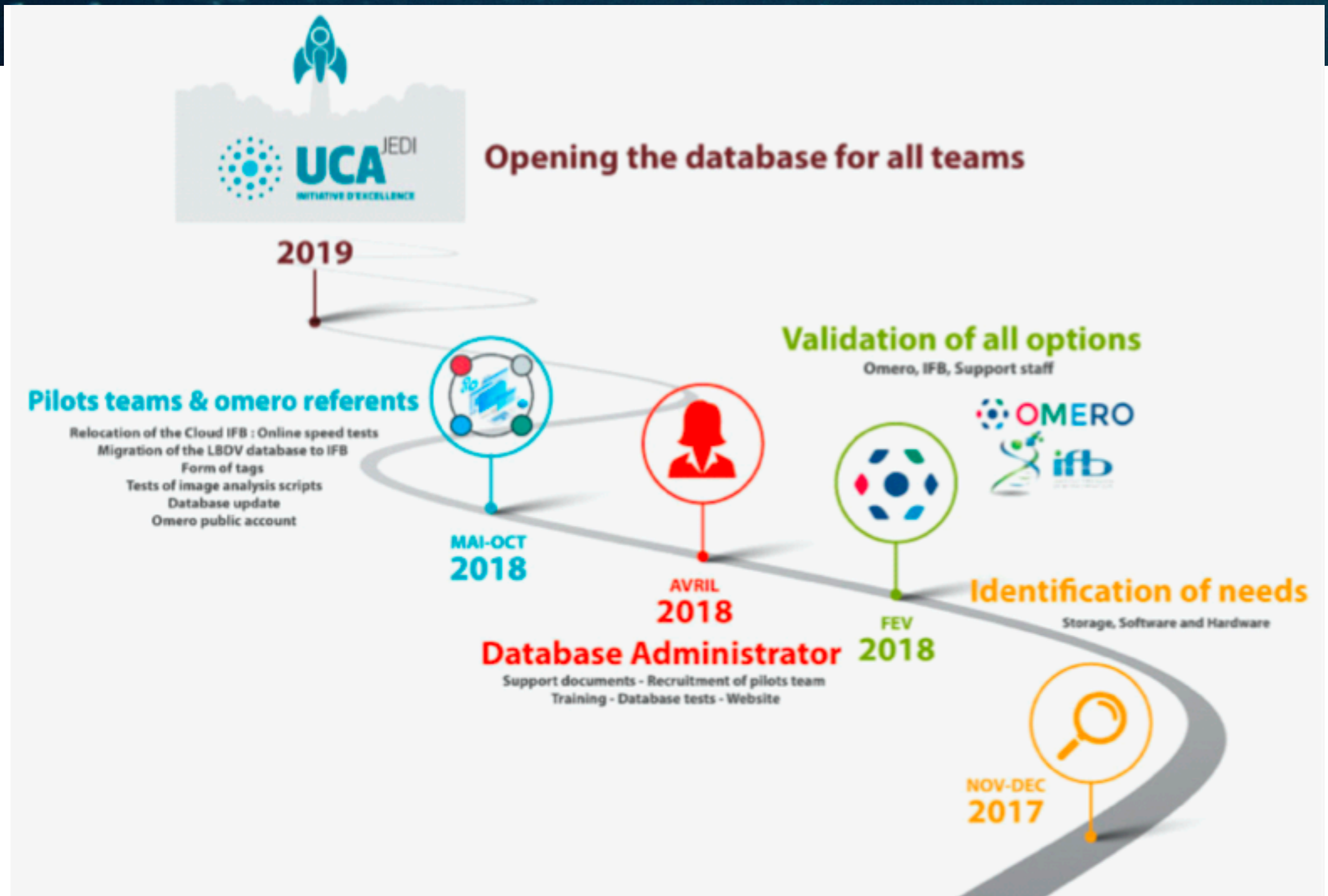
Projet Mutimage_UCA

Infrastructure partagée pour la gestion mutualisée des images en sciences de la vie au sein de l'Université Côte d'Azur

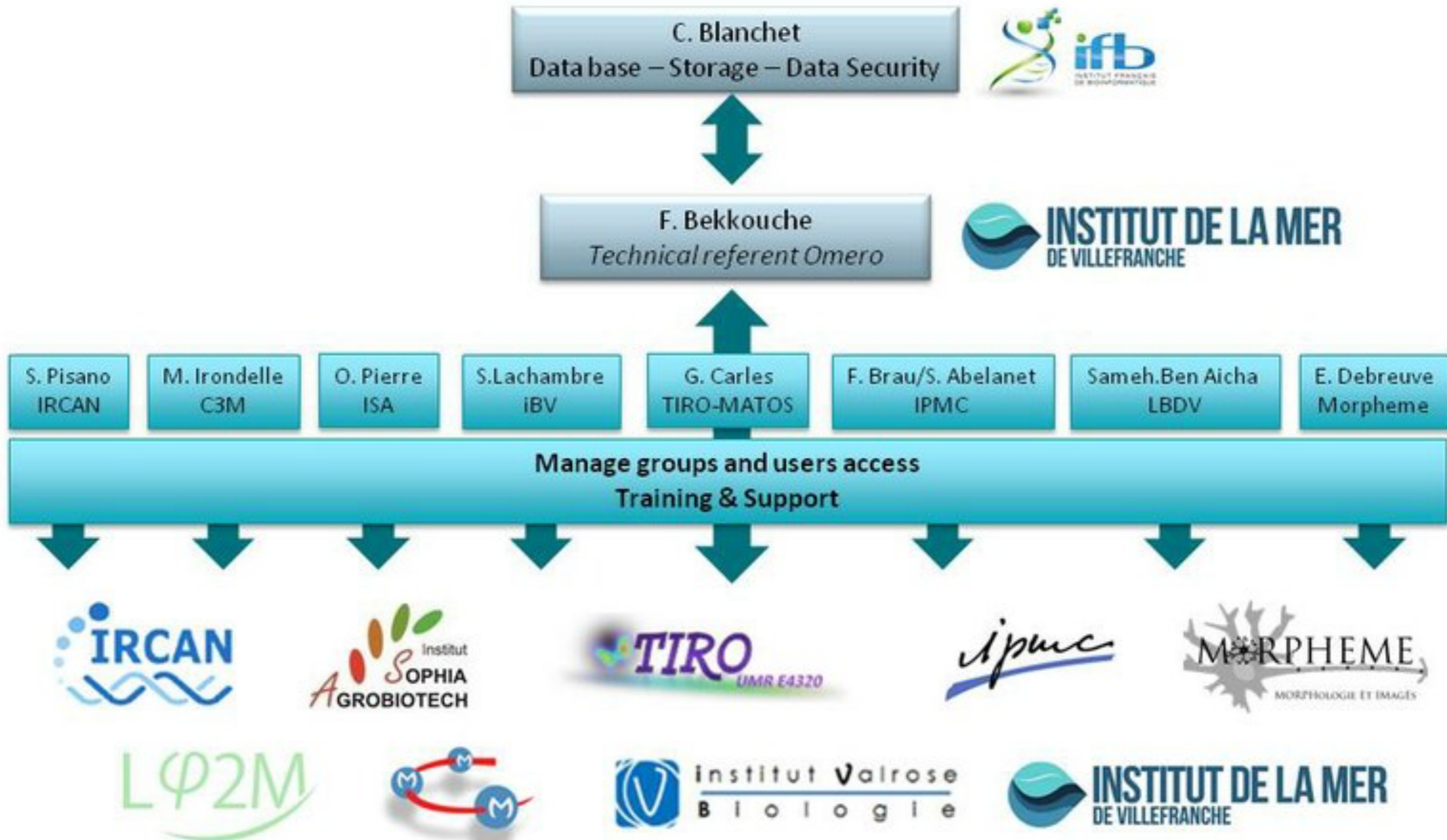
- Plateforme Microscopie Imagerie Côte d'Azur (MICA)
- Objectif : faciliter la gestion, le partage et l'analyse des images en biologie sur la communauté des sciences de la vie de l'Université Côte d'Azur (UCA)
- Besoin : une solution de gestion/stockage évolutive
 - ★ Avec une interface web
 - ★ Avec la possibilité d'attacher des environnements d'analyse d'images

<http://unice.fr/plateformes/mica>

Les étapes clés



Organisation fonctionnelle



Serveur OMERO MICA

<https://bioimage.france-bioinformatique.fr/omero>

Service OMERO @ IFB

- Site *ifb-core-cloud*
- Machine virtuelle (VM)
 - ★ 8 vCPU 16 Go RAM
 - ★ initialement 4 vCPU 8 Go RAM

VM serveur

48 vCPU
234 Go RAM

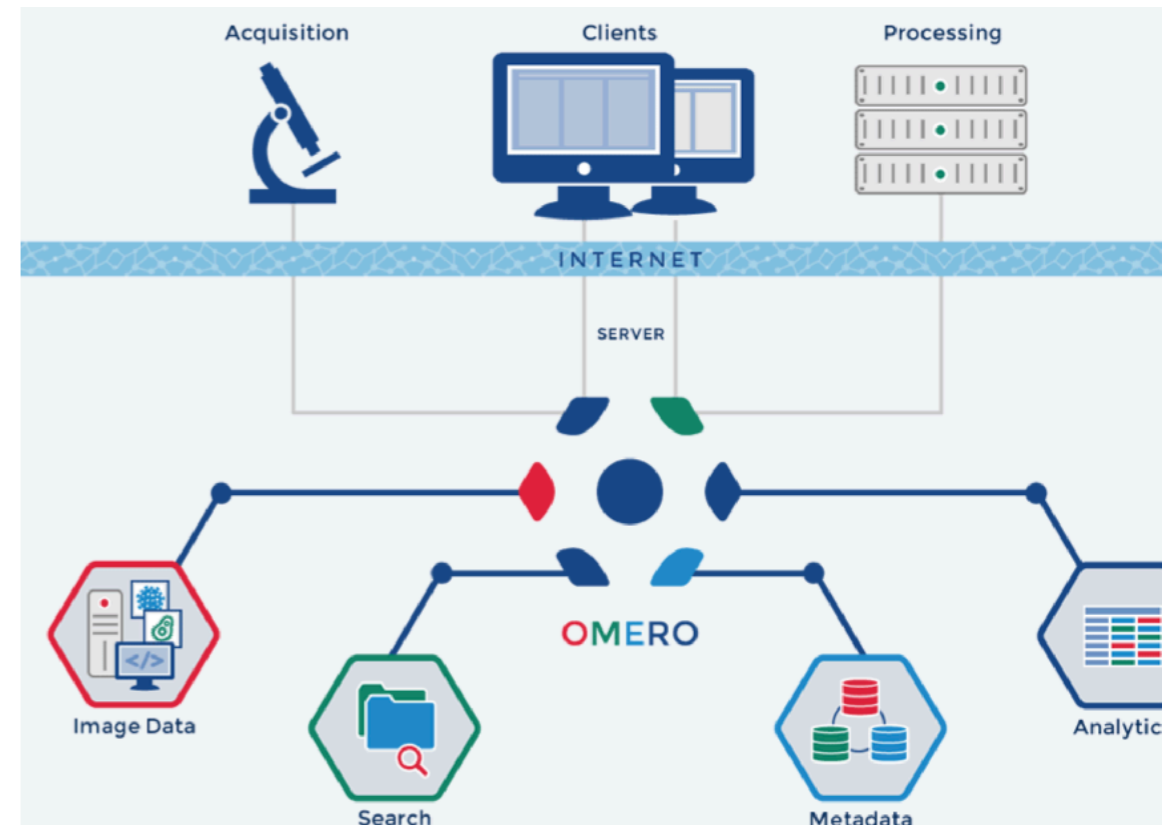
8 vCPU
16 Go RAM

Données

- Stockage sécurisé + snapshots
- 15 To (taille évolutive en fonction des besoins)

Usage (11-2020)

- 7 To, +70k images
- 395 utilisateurs



Plan de Gestion des Données

Bioimagerie - Plateforme MICA

Plan de gestion de données créé à l'aide de DMP OPIDoR

Créateurs du PGD : Frédéric BRAU, christophe.blanchet@france-bioinformatique.fr, faisal bekkouche

Affiliation du créateur principal : CNRS

Modèle du PGD : Horizon 2020 FAIR DMP (anglais)

Dernière modification du PGD : 11/09/2020

Financier : Université Côte d'Azur

Numéro de subvention : MutImage_UCA

Résumé du projet :

Le projet Mutimage UCA soutenu par l' Académie 4 de l'Idex UCA JEDI, est de proposer à l'ensemble de la communauté en sciences de la vie de l'Université Côte d'Azur (UCA) un outil cadrant les processus de gestion des images et donnant un accès aux ressources de façon complètement délocalisée. Cet outil conçu pour le partage des images permettra aussi à la communauté locale de bénéficier plus largement des outils d'analyse d'image développés sur la plateforme MICA. Le projet s'appuie sur une base de données OMERO installée et gérée pour la partie hardware en partenariat avec l'Institut Français de BioInformatique.

Chercheur Principal : Frédéric BRAU

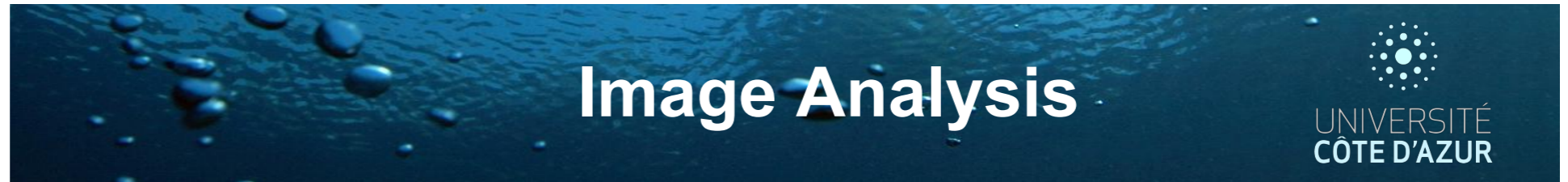
Contact pour les Données : Frédéric BRAU

Traitement des images dans OMERO...

The image displays the OMERO web interface, a platform for managing and processing biological images. The interface is divided into several panels:

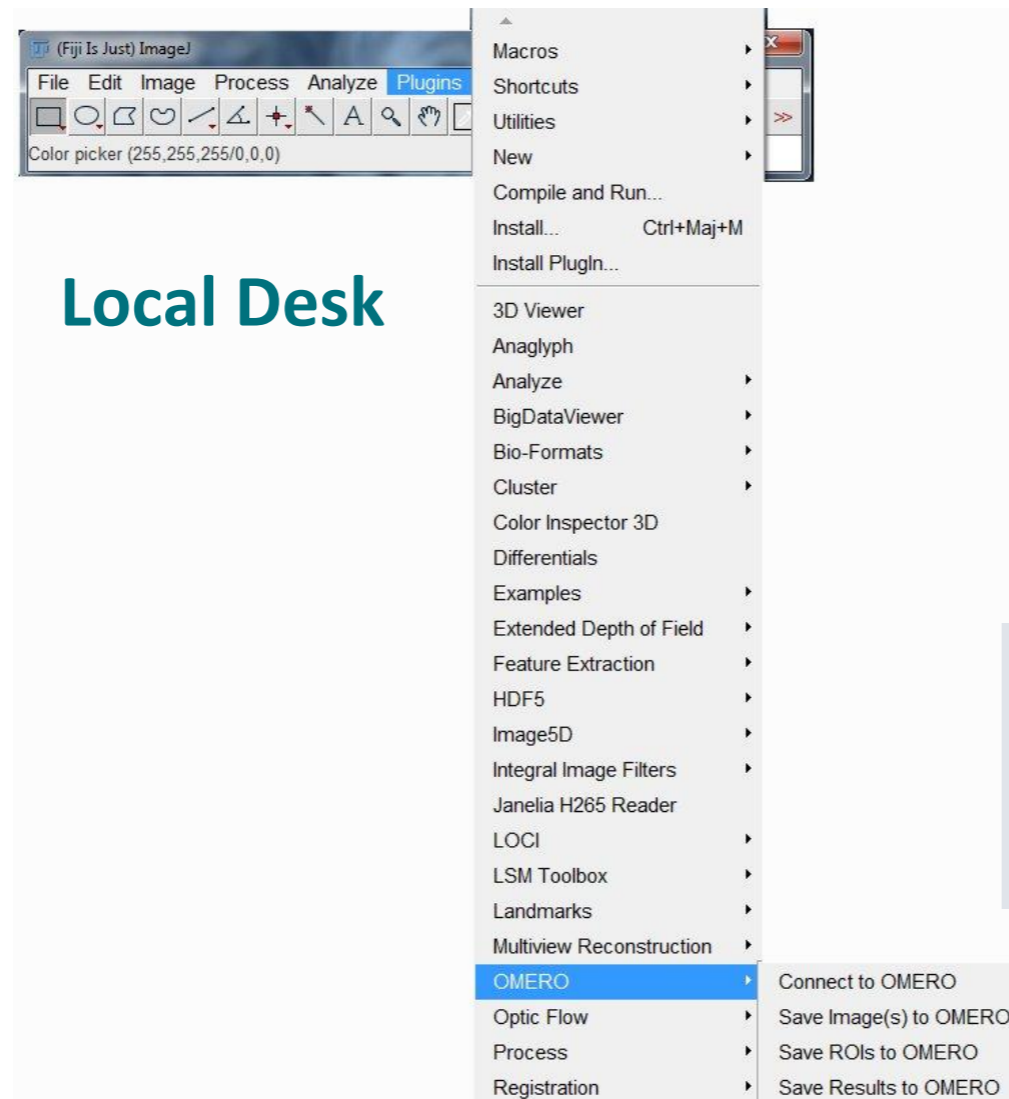
- Left Panel (Explore):** Shows a hierarchical tree of folders and images. The selected folder is "Test_Tag 5", and the selected image is "Stack.tif_ultramicroscope_5Go.tif".
- Center Panel (Image List):** Displays a list of images with columns for thumbnails, names, acquisition dates, and sizes. The selected image is "Stack.tif_ultramicroscope_5Go.tif" (1596 KB, acquired on March 20, 2018).
- Right Panel (Image Details):** Shows metadata for the selected image, including "Image ID: 119", "Owner: Frédéric Brau", and "Image Details".
- Bottom Panel (Image Viewer):** Displays the selected image in a large viewer. The image is a grayscale micrograph of a brain section. The viewer includes a toolbar with zoom and pan controls, a vertical scroll bar, and a scale bar indicating 2 mm. The viewer also shows a list of thumbnails for the image stack.
- Right Panel (Settings):** Provides options for image processing, including "Save", "Save to All", "Undo", "Redo", "Copy", and "Paste". It also has checkboxes for "Grayscale", "Histogram", and "Interpolate", along with a slider for contrast adjustment.

... et dans une VM



Macro / Python / Groovy

```
# open Omero Image  
# =====  
#OMERO Server details  
#HOST = "omero-latest-  
analysis.docker.openmicroscopy.org"  
HOST = "omero.france-  
bioinformatique.fr"  
PORT = 4064  
datasetId = "537"  
groupId = "-1"
```



128 vCPU
2 900 Go RAM

48 vCPU
234 Go RAM

1 vCPU
4 Go RAM

VM

réseau
local 10G



Appliances Cloud Bioimagerie

ifb Biosphere RAINBio myVM DATA Support

RAINBIO - APPLIANCES BIOINFORMATIQUES DANS LE CLOUD

Catalogue des appliances bioinformatiques dans le cloud, filtrez-les en utilisant les termes présents dans l'ontologie EDAM, ou en langage naturel.

App Store (40) Appliances Outils Topics

Appliance	Technologies / Tools	Topics
Askomics	AskOmics	Data integration and warehousing, Data
Bacterial Genomics	HMMER, Insyght, SGE - GridEngine, Ubuntu, Web i	Protein folds and structural domains, Sequence comparison
Bioimage	Bureau virtuel, Icy, ImageJ-Fiji, X2Go, XFCE	Informatics, Data visualisation, Imaging
BioPipes	bioconda, cwltool, Docker, Nextflow, Snakemake	Informatics, Bioinformatics, Workflows
bistar	bioconda, bowtie2, FastQC, Snakemake	Bioinformatics, Genomics, Mapping, Sequence alignment
Cytoscape	Bureau virtuel, Cytoscape, X2Go, XFCE	Bioinformatics, Data visualisation, Molecular
Debian 10	Ansible, bioconda, Docker	Bioinformatics, Informatics
Debian 9	Ansible, bioconda, Docker	Bioinformatics, Informatics
DRomics	Bioconductor, DESeq2, DRomics, R - base, Shiny	Bioinformatics, Computational biology, Data management
EBAME19-Anvio	Anvi'o	Genomics, Omics, Metagenomics, Phylotaxonomy
EBAME19-meta3C	bioPython, Matplotlib, Numpy, pandas, pysam, Sci	Phylogenetics, Population genetics, Protein structure
formation_CIRI	DESeq2, FastQC, HISAT2, RStudio, Trimmomatic	Transcriptomics, Whole genome sequencing, Data
formation LBBE-NGS 2019	ABYSS, BEDTools, Bioconductor, BUSCO, FastQC	Bioinformatics, Computational biology, Data management
Galaxy	bioconda, Docker, Galaxy portal	Informatics, Bioinformatics, Comparative genomics
Galaxy-bilille-DNA	BAMtools, bandage, bcf tools_view, BEDTools, BLA	Data management, Sequence alignment, ChIP-seq, Compa
Genopole2019 Stats	DESeq2, RStudio, R - tidyverse, Web interface	Transcriptomics, Data architecture, anal
integron_finder	HMMER, Infernal, prodigal	Protein folds and structural domains, Sequence comparison
Jupyter	Julia, Jupyter, R - base	Computer science, Mathematics, Data archite
Kissplice-training	Bioconductor, KisSplice, STAR	Bioinformatics, Computational biology, Data management
LBMC Unix 2020		
M2BIN	ete3, R	Mathematics and
Mondrian	Mondrian, R - base, Shiny	Data architecture, analysis an
NGSgenotyp	bioPython, bowtie2, cap3, ete3, FastQC, Matplotlib	Phylogenetics, Protein structure, Data visualisa
NMRProcFlow	NMRProcFlow	Metabolomics
PlaScope	Centrifuge, PlaScope, SPAdes	Metagenomics, Sequence analysis, Genomics
RStudio Server	Bioconductor, HDF5, R - base, RStudio, Web interf	Mathematics, Bioinformatics, Computational biology
SGE	SGE - tu	Informatics



biosphere.france-bioinformatique.fr

ifb Biosphere RAINBio myVM DATA Actualité Support christophe.blanchet@cns.fr (Local)

Appliance Bioimage

LANCER

Exporter en md

Description

Fiji is a distribution of [ImageJ](#) which includes many useful plugins contributed by the community.

The IFB appliance also includes the [OMERO plugins](#).

[Icy](#) is an open community platform for bioimage informatics.

You will need to connect with a remote desktop client like X2Go (see the Biosphère online documentation). An application launcher will be available on the user graphical desktop.

Domaines associés

Computer science Data visualisa

Topic

Outils

Bureau virtuel Icy ImageJ-Fiji X2Go XFCE

OS	Ubuntu 18.04
Recette de l'app (git)	https://gitlab.in2p3.fr/ifb-biosphere/apps
App de base	Ubuntu 18.04 Desktop

Caractéristiques

Version	latest
Créé.e	20 avril 2020 09:26
Dernière mise à jour	25 novembre 2020 15:26
Clouds exclus	<input type="checkbox"/>

Temps moyen de déploiement (hh:mm:ss)	Temps moyen de déploiement			
	jour précédent	semaine précédente	mois précédent	année précédente
Global	--	--	00:13:50	00:13:16

Crédits

Contact	Support Cloud IFB
Développeurs	Christophe Blanchet IFB-core

Perspective : Déconvolution d'Images

Déploiement de la déconvolution d'images pour l'ensemble des laboratoires du Labex Signalife

- Logiciel de traitement : Huygens Core (administré par l'IFB)
- Interface web Huygens Remote Manager - HRM (administré par l'IFB)
- Financement Labex SIGNALIFE
 - ★ Licence serveur (option GPU)
 - ★ Mises à jour



Conclusions

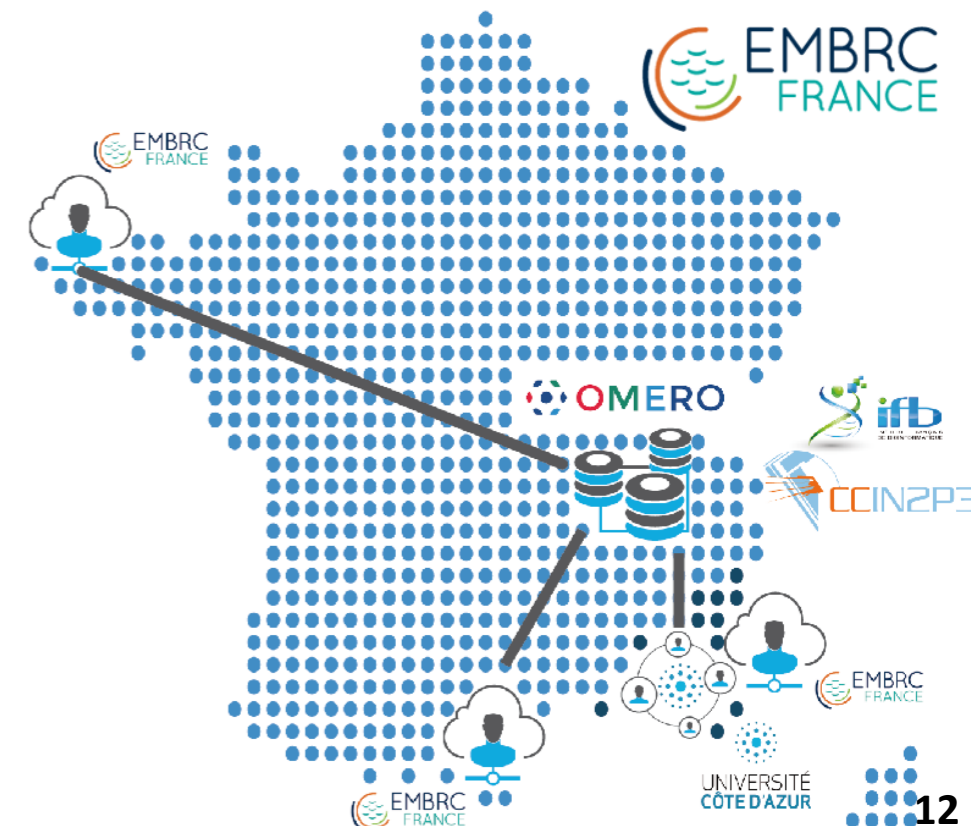
OMERO MICA

- Service de partage d'images OMERO
 - ★ Web, sécurisé, résilient
 - ★ Plugins (Figure, iViewer...)
- Déploiement cloud IFB
 - ★ VM serveur OMERO
 - ★ VMs d'analyse des images (ImageJ-Fiji, Jupyter...)
- Plan de gestion des données - DMP
- Projet Pilote - My EMBRC Image - (coll. EMBRC-FR, FBI, IFB)



Perspectives

- Déconvolution d'images Huygens Core
- Configurations OMERO automatisées + environnements de test
- Nouvelles instances dédiées (e.g. EMBRC-FR)
- Connexion VMs cloud à d'autres serveurs OMERO (e.g. AuBI)



Remerciements



De gauche à droite : Sophie Abélanet, Faisal Bekkouche, Sameh Ben Aïcha, Frédéric Brau.