

# The IFB Core Cluster Infrastructure

**EBAII 2024**

**Gildas Le Corguillé, Julien Seiler**  
IFB Core Cluster taskforce

# Besoin d'aide ?

*Il manque un outil !*

*J'ai plus de place !*

*HEEEELP !*

*Je ne trouve pas un index...*

Rejoignez la communauté IFB

Rendez-vous sur :

<https://community.france-bioinformatique.fr>

The screenshot shows the IFB Community Support forum. At the top, there is a search bar and a user profile icon. Below that, there are filters for 'all categories' and 'all tags'. A navigation bar includes 'Categories', 'Latest', 'New (5)', 'Unread (22)', and 'Top'. A '+ New Topic' button is also visible. The main content area is a table with columns for 'Category', 'Topics', and 'Latest'. The categories listed are:

- IFB Core Cluster** (406 topics): Includes sub-headers for 'Demande de logiciel ou de banque de données', 'Support IFB Core Cluster', and 'Meilleure manière de...', 'Status\_bar : lancement da...', 'Status\_bar : afficher le quo...'. It shows 7 unread and 1 new topic.
- Workflow4Metabolomics** (46 topics): Includes sub-headers for 'Troubleshooting - W...', 'Troubleshooting - G...', and 'Erreur Python lors de l'e...'. It shows 1 unread topic.
- Support scientifique et ...** (30 topics): Includes sub-headers for 'Galk spark beta', 'Comment optimiser les r...', and 'Utilisation gpu via sbatch'. It shows 1 unread and 1 new topic.

High Performance Computer

# Votre ordinateur peut-il faire de la bioinformatique ?

## **Un ou deux microprocesseurs**

*Un microprocesseur est chargé de l'exécution des instructions élémentaires demandées par le logiciel*

## **8 à 16 Go de mémoire vive (RAM)**

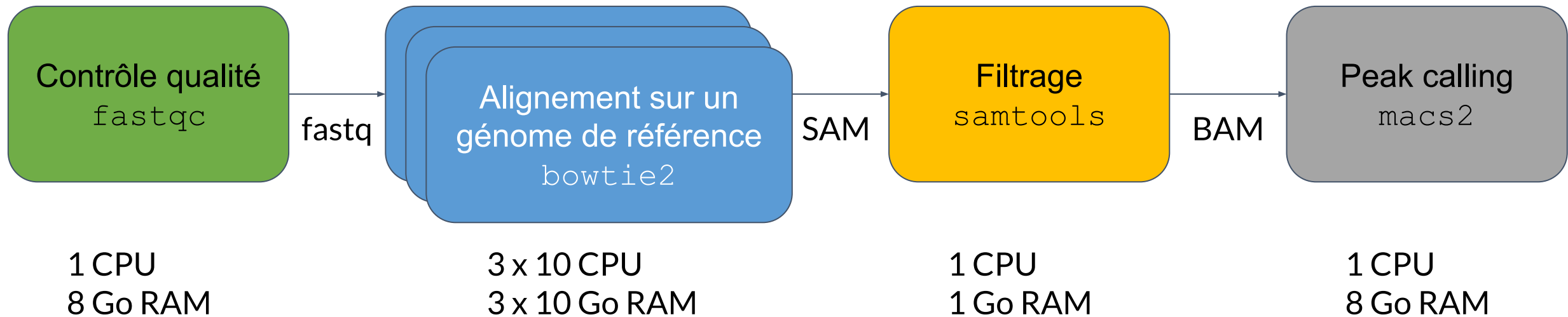
*La mémoire vive est utilisée par le microprocesseur pour traiter les données*

## **≈ 1 To d'espace de stockage**

*L'espace de stockage est utilisé pour conserver de grandes quantités de données de manière plus permanente*



# Votre ordinateur peut-il faire de la bioinformatique ?



L'exécution de ce workflow nécessite au minimum toutes les ressources d'un ordinateur de bureau pendant plusieurs heures et ceci seulement pour **1 seul** fichier fastq.

**Pour faire ce type d'analyse nous avons besoin d'ordinateurs plus puissants !**

# Du data center au coeur



**Le Data Center de l'IDRIS**  
Un bâtiment conçu pour accueillir des infrastructures informatiques



# Du data center au coeur

**Groupes froid**  
Pour refroidir les  
équipements



# Du data center au coeur

**Groupe électrogène**  
Pour garantir l'alimentation  
électrique





# Du data center au coeur



## **Les armoires de l'IFB**

Chaque armoire peut contenir  
80 super-ordinateurs

# Du data center au coeur



ordinateurs de calcul

Baies de stockage

# Du data center au coeur

Un ordinateur ou **noeud** de calcul



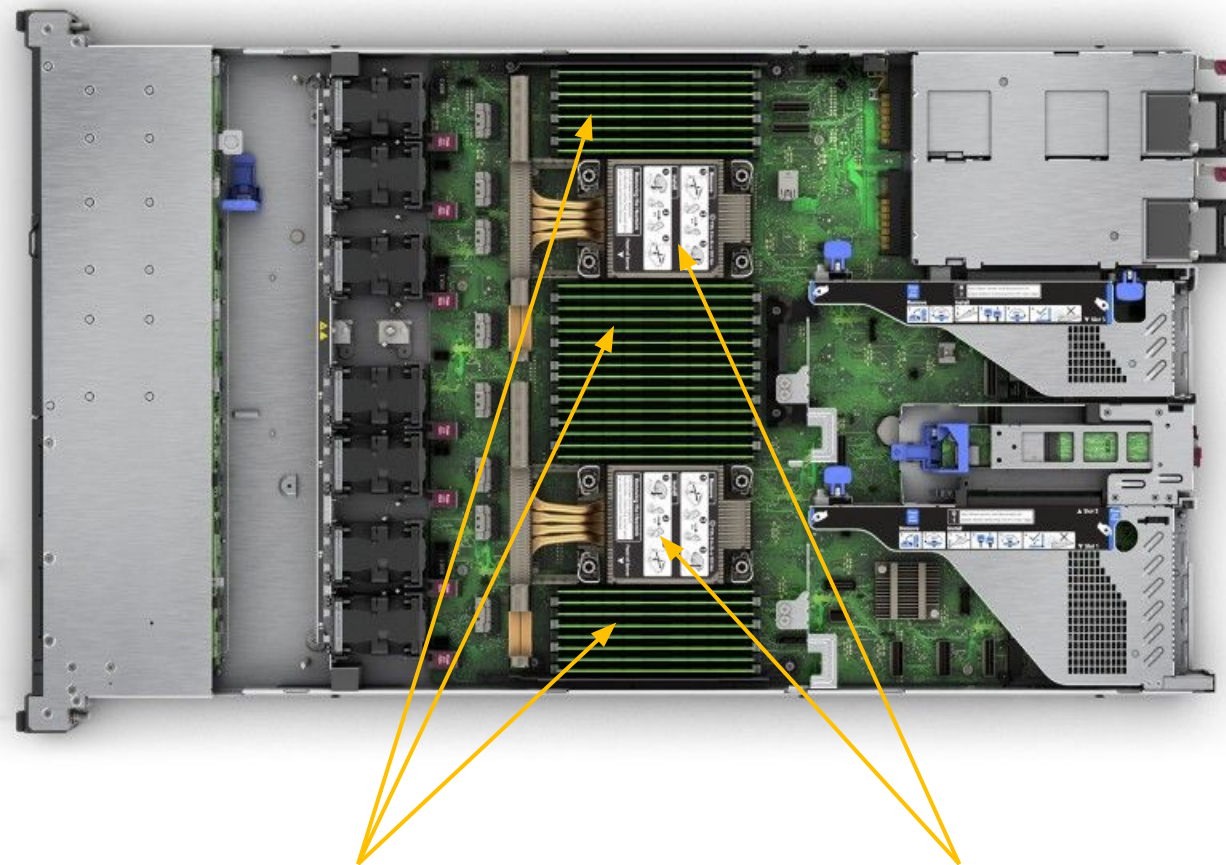
Mémoire vive

Supports processeurs



# Du data center au coeur

Un ordinateur ou **noeud** de calcul



Mémoires vives / RAM

Supports processeurs

# Du data center au coeur

Un microprocesseur



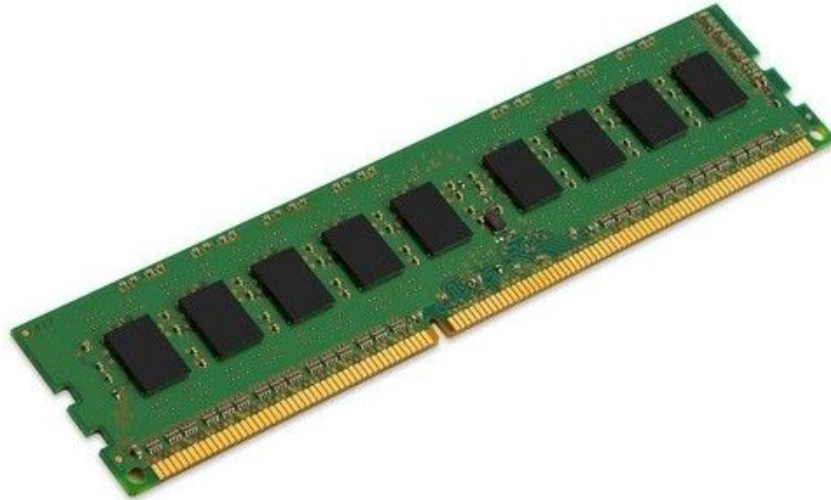
Un microprocesseur contient plusieurs **coeurs**  
Chaque coeur se comporte comme un microprocesseur unique.

(nos nodes peuvent proposés jusqu'à 256 - 512 "threads")



# Du data center au coeur

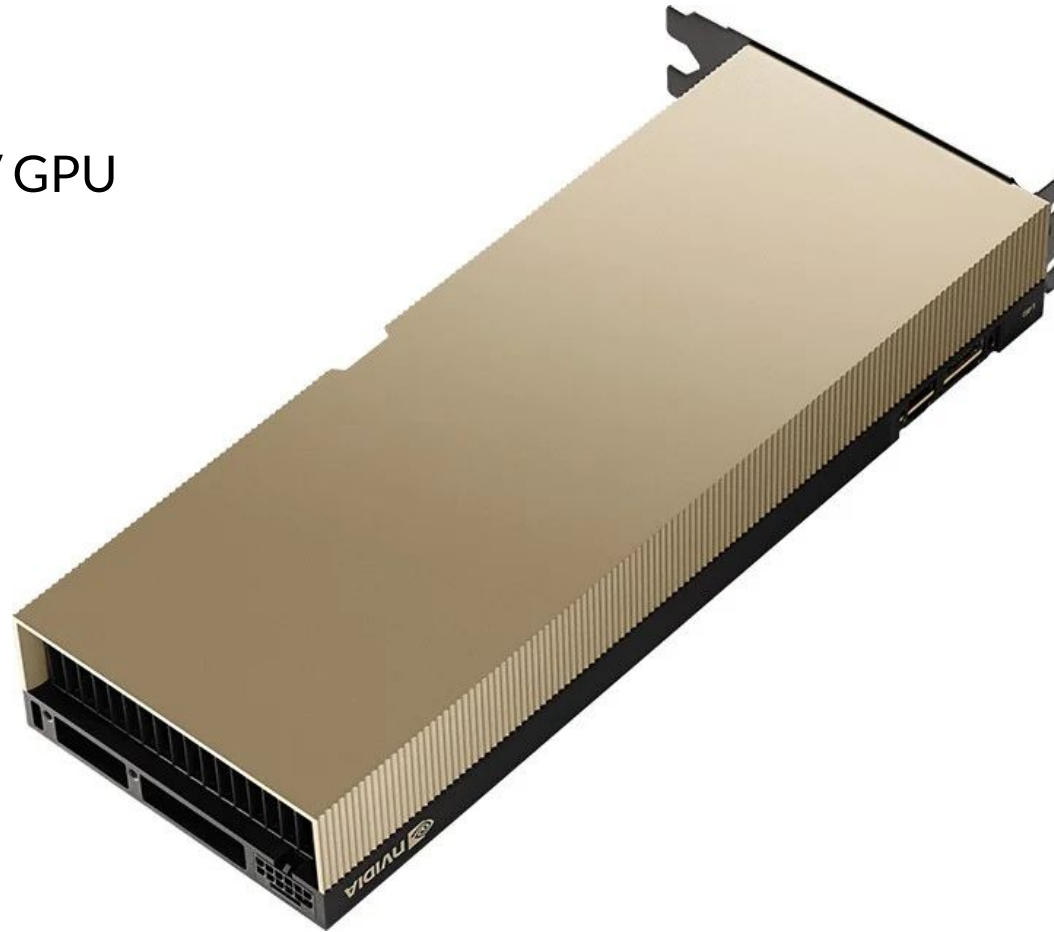
La mémoire vive RAM



(nos nodes peuvent proposés jusqu'à 2 TB de RAM)

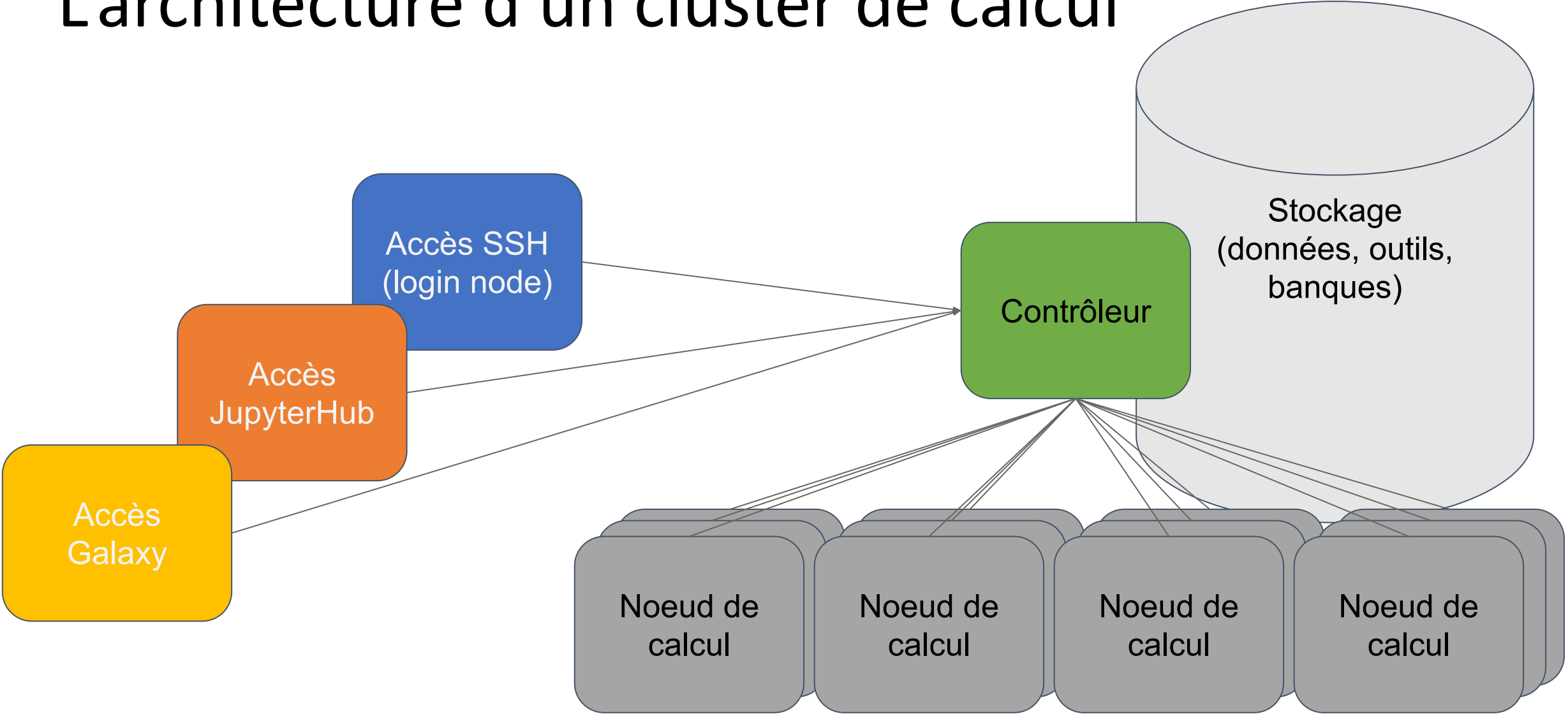
# Du data center au coeur

Carte graphique / GPU



(nos nodes peuvent proposés jusqu'à 2 cartes GPU A100 ou L40s)

# L'architecture d'un cluster de calcul



# Besoin d'un outil ?

## Demande d'installation de FusionInspector

IFB Core Cluster | Demande de logiciel ou de banque de données

This is the first time Camille has posted — let's welcome them to our community! 20d

**C** Camille

Bonjour,

Je me permets de vous contacter car dans le cadre de mon projet de master 2, j'aurais besoin de l'outil FusionInspector pour lequel mon ordinateur personnel n'est pas assez puissant. C'est un outil permettant d'analyser les fusions en RNAseq. Ne sachant pas comment procéder, serait-il possible de vous l'installer ? Voici l'adresse <https://github.com/FusionInspector/FusionInspector/wiki/installing-FusionInspector>.

Je vous serais très reconnaissante de votre aide.

Cordialement,

Camille Baron encadrée par Audrey Gros à l'université de Bordeaux

✓ Solved by [gildaslecorguille](#) in [post #4](#)  
Hop: module load fusion-inspector/2.2.1

created 20d last reply 19d 4 replies 25 views 2 users 2 links

## Installation (nonpareil) @team.software

IFB Core Cluster | Demande de logiciel ou de banque de données

**E** echase 3 Feb

Bonjour @team.software

Serait-il possible d'installer nonpareil sur le cluster, SVP ?

[GitHub](#)

[Imrodriguez/nonpareil](#) 1  
Estimate metagenomic coverage and sequence diversity - Imrodriguez/nonpareil

Merci pour votre temps,

Emily

✓ Solved by [julien](#) in [post #3](#)  
nonpareil 3.3.4 est à présent disponible sur le cluster : module load nonpareil/3.3.4 Bonne journée, Julien

created 3 Feb last reply 4 Feb 2 replies 28 views 2 users 2 likes 1 link

## Installation pyslim @team.software

IFB Core Cluster | Demande de logiciel ou de banque de données

**G** Guillaume\_Lan-Fong 24d

Bonjour,

Faisant suite à mon post pour l'installation de SLiM, j'aimerais savoir s'il était possible d'installer le package python "pyslim" (<https://pyslim.readthedocs.io/en/latest/installation.html>) permettant de travailler sous python sur les .trees générés par SLiM.

L'installation devrait être possible via un simple : `python3 -m pip install pyslim`

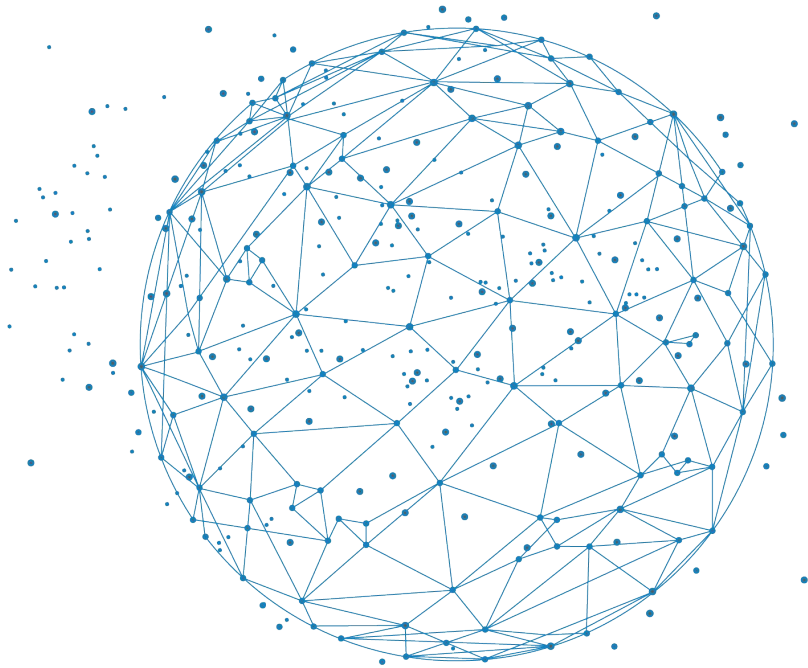
En vous remerciant par avance,

Lan-Fong Guillaume

✓ Solved by [gildaslecorguille](#) in [post #7](#)  
Hop: module load pyslim/0.501

created 24d last reply 11d 7 replies 38 views 3 users 1 like 1 link

18 novembre 2024



# Institut Français de Bioinformatique (IFB) NNCR et IFB Core Cluster

Gildas Le Corguillé  
Julien Seiler





# Le NNCR

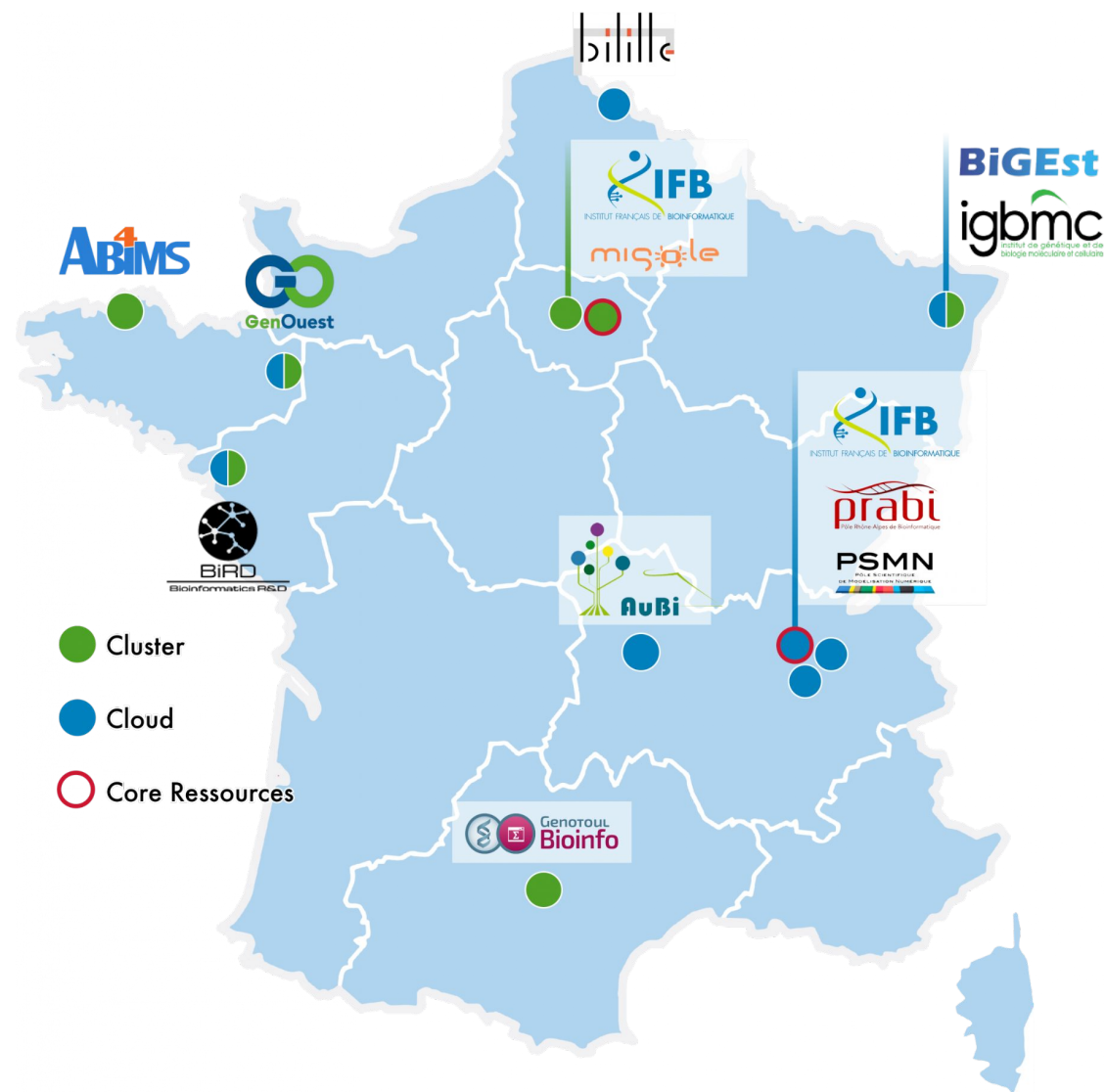
2 infrastructures complémentaires : **Cloud** et **Cluster**

Réseau national composé :

- D'équipements de plateformes régionales IFB
- De 2 infrastructures Core (IFB core cluster + IFB core cloud)

Administré par une "task force" mutualisée

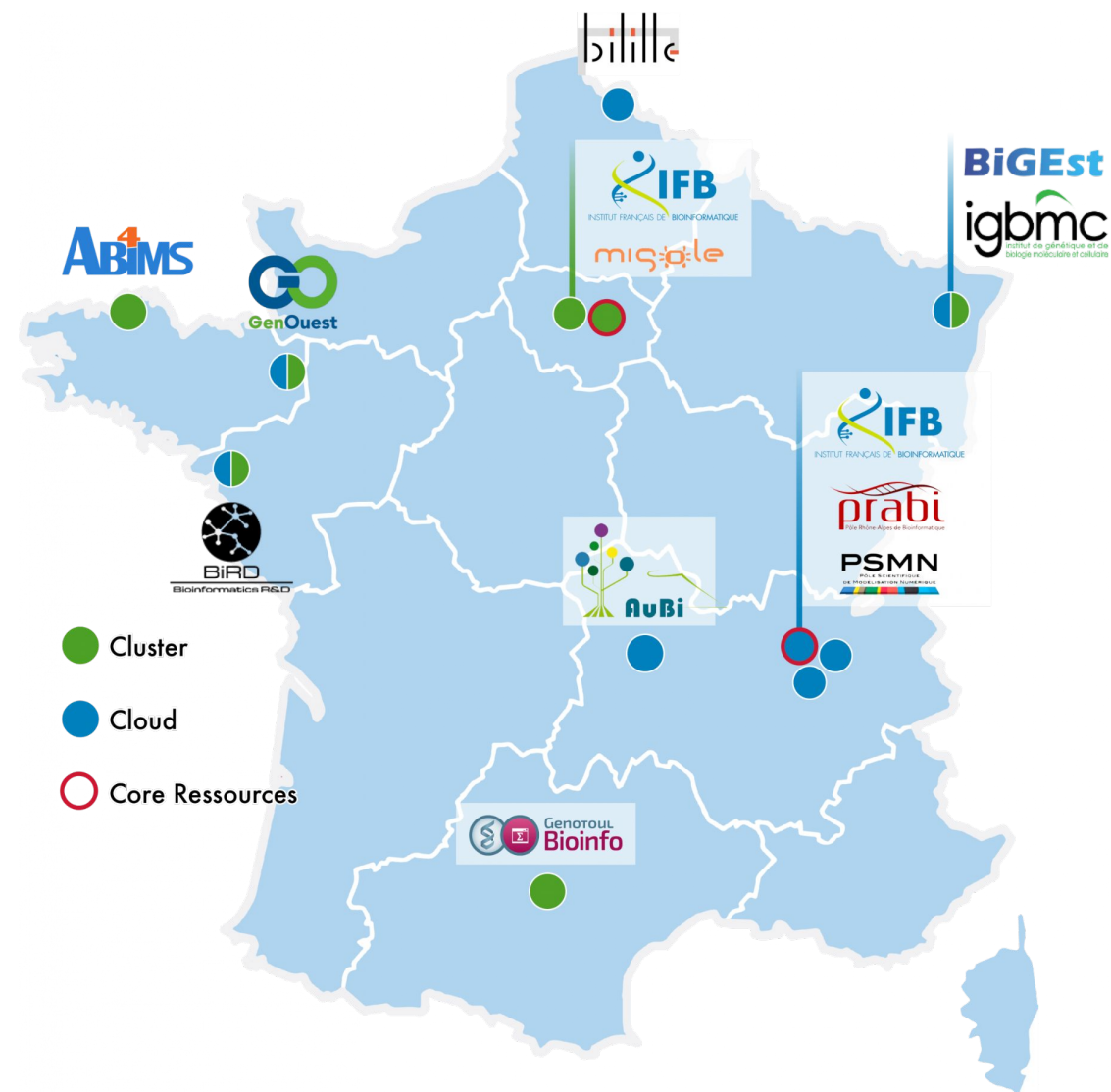
- Les plateformes partagent X% d'ETP d'ingénieurs
- Bénéfice mutuel des % d'ETP partagés
  - Forte émulation du personnel
  - Éviter la déperdition d'énergie
  - Partager l'expérience
  - Partager les développements
  - Traitement collaboratif des problèmes
  - Solutions robustes



# Le NNCR

| Platform                  | Location      | Compute<br>(#CPU-core HT) | Storage<br>(#TB) | RAM<br>(#GB)   | GPU<br>(#Cards) |
|---------------------------|---------------|---------------------------|------------------|----------------|-----------------|
| <b>ifb-core-cluster</b>   | <b>Orsay</b>  | <b>8 396</b>              | <b>2 400</b>     | <b>52 008</b>  | <b>9</b>        |
| ABiMS                     | Roscoff       | 3 184                     | 2 500            | 15 075         | 2               |
| GENOTOUL                  | Toulouse      | 6 224                     | 8 000            | 36 500         | 1               |
| GenOuest                  | Rennes        | 1 866                     | 2 300            | 11 616         | 7               |
| BiRD                      | Nantes        | 902                       | 600              | 6800           | -               |
| MIGALE                    | Jouy en Josas | 1 016                     | 350              | 7000           | -               |
| <b>Total IFB clusters</b> |               | <b>21 588</b>             | <b>16 150</b>    | <b>128 999</b> | <b>19</b>       |

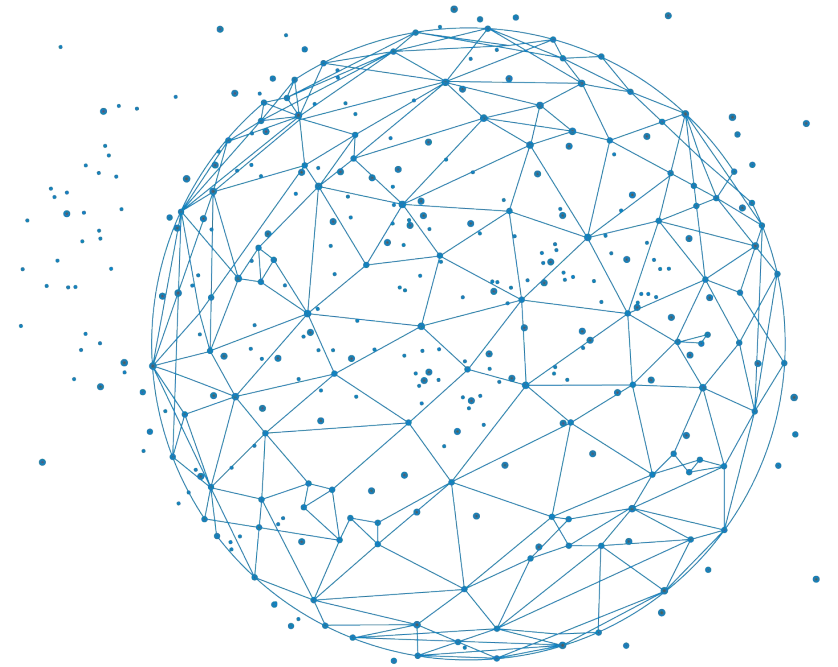
| Platform                      | Location         | Compute<br>(#CPU-core HT) | Storage<br>(#TB) | RAM<br>(#GB)  |
|-------------------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------|
| <b>ifb-core-cloud</b>         | <b>Lyon</b>      | <b>3 616</b>              | <b>180</b>       | <b>20 116</b> |
| AuBi                          | Clermont-Ferrand | 384                       | 12               | 1 536         |
| GenOuest                      | Rennes           | 600                       | 350              | 2 600         |
| PRABI                         | Lyon             | 536                       | 144              | 3 300         |
| BiRD                          | Nantes           | 860                       | 150              | 2 500         |
| BIGEst                        | Strasbourg       | 1 024                     | 500              | 4 000         |
| BILILLE                       | Lille            | 192                       | 0                | 768           |
| CBP-PSMN                      | Lyon             | 3 408                     | 40               | 7 552         |
| <b>Total cloud federation</b> |                  | <b>10 620</b>             | <b>1 376</b>     | <b>42 732</b> |





INSTITUT FRANÇAIS DE BIOINFORMATIQUE

# IFB Core Cluster



# Le Core Cluster - Modalités d'accès

## Utilisateurs / Equipes

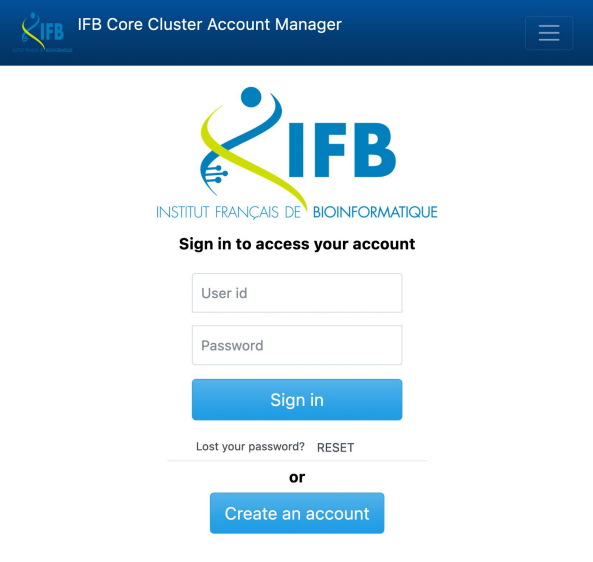
- Demander un compte nominatif gratuitement
- Demander un projet partagé gratuitement
  - 250 Go d'espace de stockage
  - 10,000 heures CPU
  - Extensible à la demande

## Formateurs

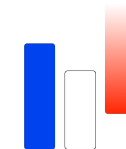
Nous pouvons héberger vos formations :

- Réservation de ressources de calcul
- Compte étudiants générique ou nominatifs
- Possibilité de demander l'installation d'outils

[my.cluster.france-bioinformatique.fr](https://my.cluster.france-bioinformatique.fr)



The screenshot shows the 'IFB Core Cluster Account Manager' interface. At the top, there is a blue header with the IFB logo and the text 'IFB Core Cluster Account Manager'. Below the header, the IFB logo is prominently displayed, followed by the text 'INSTITUT FRANÇAIS DE BIOINFORMATIQUE'. The main content area is titled 'Sign in to access your account'. It contains two input fields: 'User id' and 'Password'. Below these fields is a blue 'Sign in' button. Underneath the 'Sign in' button, there is a link for 'Lost your password?' followed by a 'RESET' button. At the bottom of the form, there is an 'or' separator and a blue 'Create an account' button.



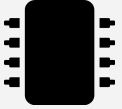
usegalaxy.fr  
auto-inscription

# Le Core Cluster - Le matériel

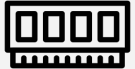
## Actuellement



103 nœuds



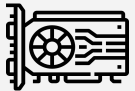
9 856 cpu threads



64 To RAM



4 Po storage



6 cartes GPU  
NVidia A100




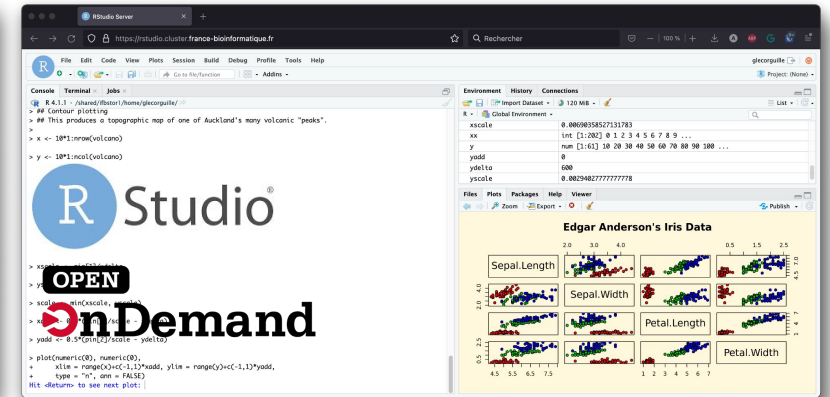
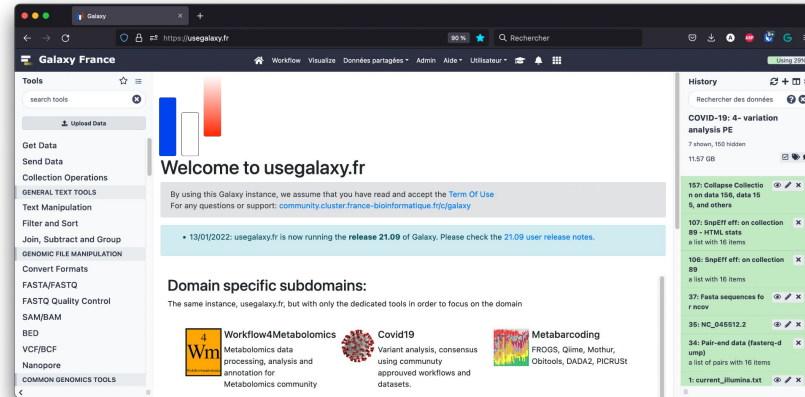


# Le Core Cluster - Les services

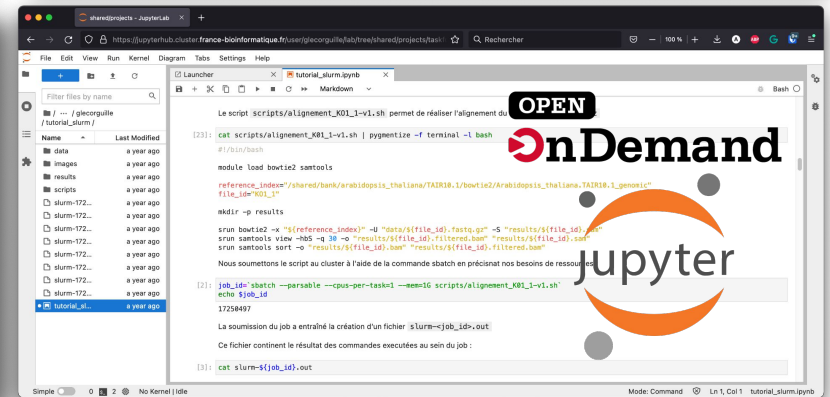
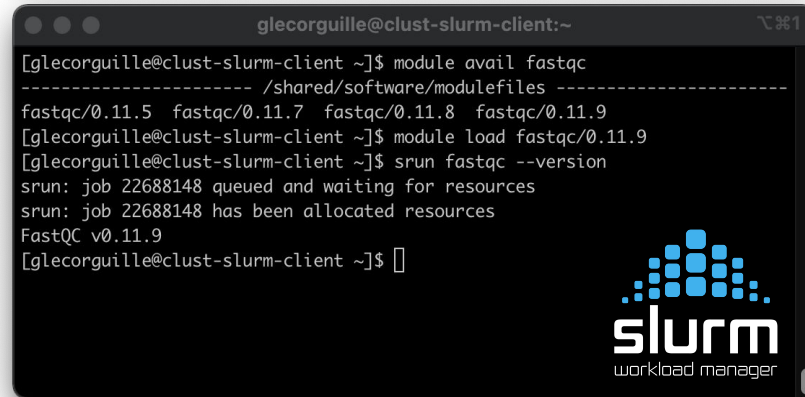


## Tools

- 608 outils scientifiques
- 350 paquets 



module load fastqc/0.11.9

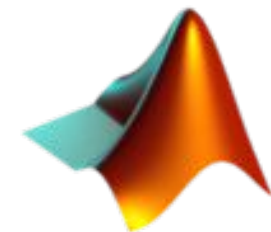


# Open OnDemand



Un portail web pour l'utilisation des ressources de calcul

- Console de gestion SLURM en ligne
- Lancement de jobs et scripting assisté
- Accès web aux espaces de stockage
- Intégration de JupyterLab (arrêt de JupyterHub)
- Intégration de nouveaux outils web (RStudio, Cryosparc)
- Accès environnement graphique (XFCE)



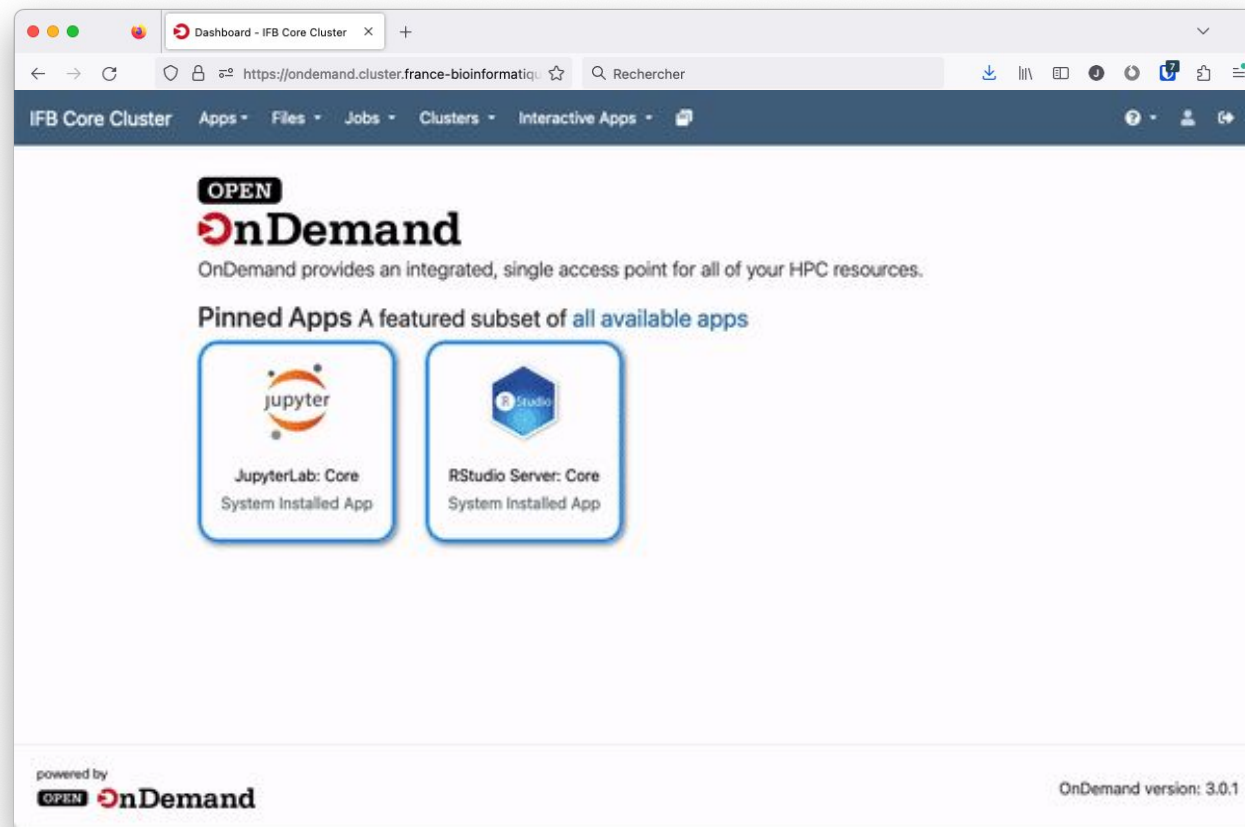
Disponible depuis Q3 2023

# Open OnDemand

Utilisez votre compte IFB Core Cluster pour vous connecter

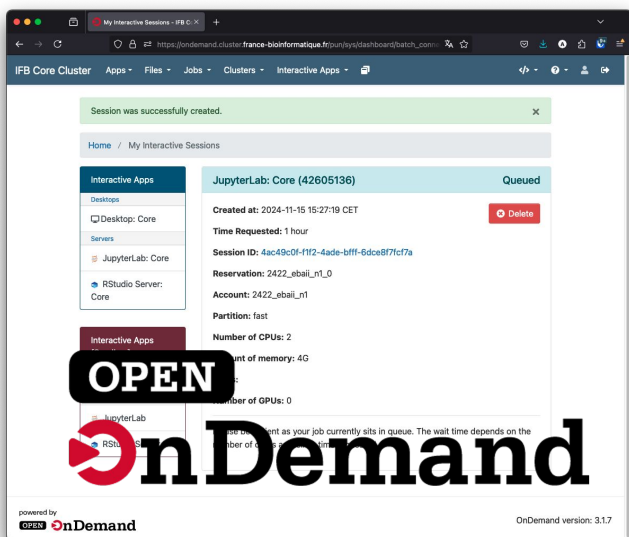
Lancer un serveur JupyterLab ou RStudio dans un job SLURM

Accédez aux mêmes données et outils que sur le cluster (ssh)

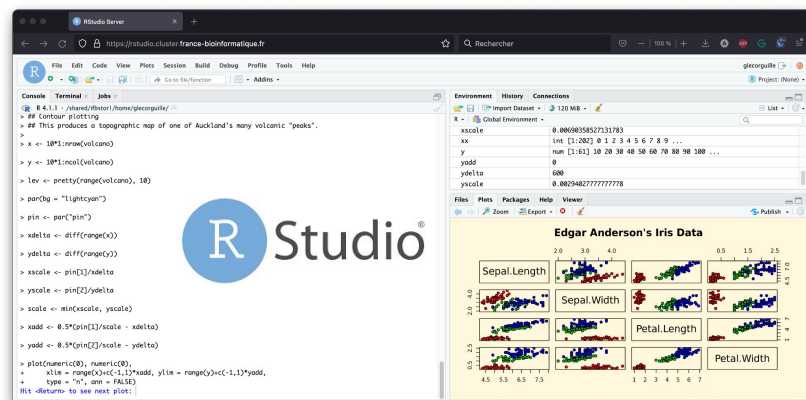
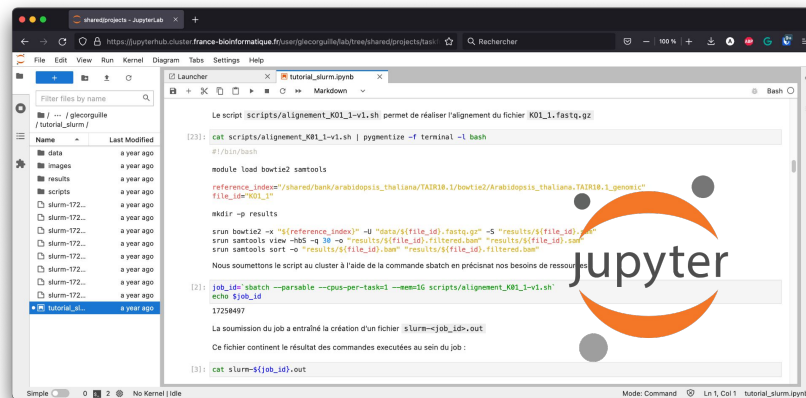


<https://ondemand.cluster.france-bioinformatique.fr>

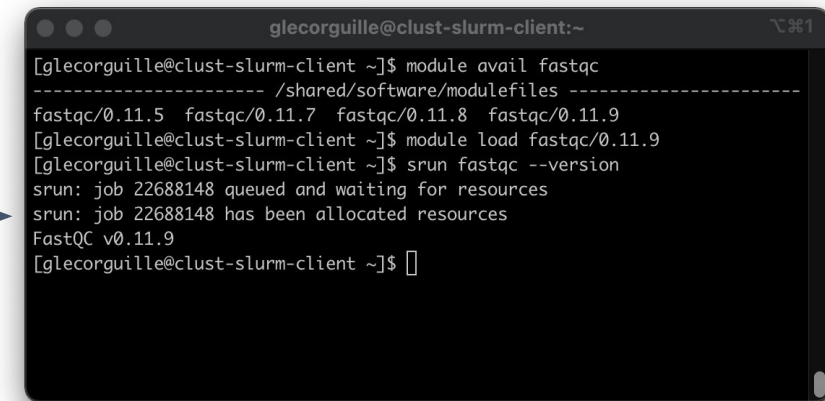
# Open OnDemand



ondemand server



cpu-node-xx







# Software environment



module load fastqc/0.11.9



**BIOCONDA**<sup>®</sup>

par défaut



si une licence doit être acceptée  
si ce n'est pas dans Bioconda et difficile à intégrer ou urgent  
si un conteneur Docker existe

Pour toute demande d'installation : <https://community.france-bioinformatique.fr/>

# Besoin d'aide ?

*Il manque un outil !*

*J'ai plus de place !*

*HEEEELP !*

*Je ne trouve pas un index...*

Rejoignez la communauté IFB  
(on a des cookies...)

Rendez-vous sur :

<https://community.france-bioinformatique.fr>

The screenshot shows the IFB Community Support forum interface. At the top, there is a search bar and a user profile icon. Below that, there are filters for 'all categories' and 'all tags'. The main content area is divided into sections for different categories. The first section is 'IFB Core Cluster' with 406 topics. It includes sub-sections for 'Demande de logiciel ou de banque de données', 'Support IFB Core Cluster', and 'Meilleure manière de...'. The second section is 'Workflow4Metabolomics' with 46 topics, including sub-sections for 'Troubleshooting - W...', 'Troubleshooting - G...', and 'Erreur Python lors de l'e...'. The third section is 'Support scientifique et ...' with 30 topics, including sub-sections for 'Galk spark beta', 'Comment optimiser les r...', and 'Utilisation gpu via sbatch'.