

Institut des Systèmes Complexes,
Paris, les 31 août, 1er et 2 septembre 2020

Formation

“Les principes FAIR appliqués à la bioinformatique”

<https://ifb-elixirfr.github.io/IFB-FAIR-bioinfo-training>

H. Chiapello, G. Le Corguillé, Y. Mahmah, J. Seiler, J. van Helden
T. Denecker, C. Hernandez, C. Toffano-Nioche



L'IFB est l'infrastructure nationale de bioinformatique qui assure un support, déploie des services, organise des formations et réalise des développements innovants pour les communautés des sciences de la vie et de la santé.

Missions

- **Développer un service national**
 - **Infrastructure de services en bioinformatique**
 - **Développement et déploiement de ressources logicielles (outils, bases de données)**
 - **Formations** en bioinformatique, pour les biologistes et les bioinformaticiens
 - **Support aux programmes de recherche** en biologie, santé, agronomie, environnement
 - Accès aux **technologies de pointe**
 - Mutualisation des **compétences et expertises** de haut niveau
- **Développer une vision stratégique** pour maintenir la recherche française au plus haut niveau
 - Axes d'innovation: **bioinformatique intégrative, intelligence artificielle**
 - **Science ouverte**: accessibilité, interopérabilité, gestion des données, reproductibilité des résultats, ...
 - Servir de levier pour concevoir des projets ambitieux aux niveaux national et international
- **Représentation internationale de la bioinformatique française** (notamment auprès d'ELIXIR)

Compute and storage

- National Network of Computing Resources (**NNCR**)
- High-performance computing (**HPC**)
- Dual environment: **cloud + cluster**
- Data protection policy (**GDPR**)

2020: 11 PB storage, 21K cores

Software development and deployment

- **Development** of specialised software
- **Packaging** (conda)
- **Virtualisation** (appliances, containers)
- **Good practices** for software engineering
- **Open** and **collaborative** code

2020: >900 Tools

Consulting and support to researchers

- From the conception to the deliverables
- Data management plans (**DMP**)
- Design and implementation of **workflows**
- **Data science**

A centralised helpdesk

- A **unique entry point** for all IFB services and platforms.
- A network of **400 experts** covering **all fields of bioinformatics** (sequence, structure, networks, biostatistics, ...).
- Coverage of **all research domains**: fundamental biology, agriculture, health, environment, biotechnologies



Training

- **Thematic schools** (NGS & other omics, phylogeny, biostat, programming, workflows)
- **Bring Your Own Data** (BYOD) training courses
- Webinars, MOOC
- **New: diploma in integrative bioinformatics**
- Adaptation to a fast-evolving demand

Integrative bioinformatics

- **Multi-omics + structure + imaging + ...**
- **Statistical approaches**
- **Multiplex networks**

"Comment rendre un projet bioinformatique d'analyse et développement plus reproductible"

Jour 1 : 10:00-17:30

- 10:30 - 11:30 **Introduction à la Reproductibilité**
- 11:30 - 13:00 **Encapsulation (Docker) : cours & TP**
- 13:00 - 14:00 Déjeuner
- 14:00 - 15:30 **Workflow (Snakemake) : cours & TP**
- 15:30 - 16:00 Pause
- 16:00 - 17:30 **Présentation de l'infrastructure IFB (cluster/slurm) : cours & TP**

Jour 2 : 9:00-17:30

- 9:00 - 11:30 **Gestion de l'historique (Git) : cours & TP**
- 10:30 - 11:00 Pause
- 11:30 - 12:30 **Gestion des environnements logiciels (Conda): cours & TP**
- 12:30 - 14:00 Déjeuner
- 14:00 - 15:30 **Traçabilité avec les Notebooks : cours & TP**
- 15:30 - 16:00 Pause
- 16:00 - 17:00 **Partage et diffusion**
- 17:00 - 17:30 Conclusion

Jour 3 : 9:00-16:00

Atelier optionnel de travail sur le matériel pédagogique de la formation à destination de futurs formateurs

- 9:00 - 10:00 Bilan des évaluations des participants. Points forts et points à améliorer
- 10:00 - 12:00 Travail sur le matériel de cours (diapos, exercices)
- 12:00 - 13:00 Déjeuner
- 13:00 - 15:00 Travail sur le matériel de cours (diapos, exercices)
- 15:00 - 16:00 Restitution et Conclusion

Merci de remplir le questionnaire **avant la fin des 2 jours de formation** :

<https://forms.gle/HepSAGwzChe6uyWi8>

Vous ? Votre équipe / unité ?

Votre première expérience de la reproductibilité et des principes FAIR ?

Vos attentes ?