Utiliser les services de l'European Open Science Cloud (EOSC) pour gérer ses données de recherche

Auteurs : Meriç Akdogan, Laetitia Bracco, Cyril Heude, Thomas Jouneau, Benjamin Laillier, Doriane Lemeltier, Jozefina Sadowska. Mise à jour septembre 2026 : Meriç Akdogan, Laetitia Bracco, Thomas Jouneau, Benjamin Laillier, Doriane Lemeltier

Vous souhaitez savoir où stocker vos données, partager vos fichiers avec les membres de votre équipe, pouvoir exécuter du code et plus encore ? Vous travaillez au sein d'un projet à l'échelle européenne et peinez à trouver des outils souverains accessibles facilement à l'ensemble des partenaires ? Ou tout simplement vous cherchez une alternative aux outils commerciaux car votre établissement n'est pas doté d'une offre de services numériques qui réponde à vos besoins ?

La plateforme EOSC EU Node référence 6 services accessibles aux personnels scientifiques et d'appui en Europe : https://open-science-cloud.ec.europa.eu/services

A ces 6 services, s'ajoutent des outils proposés par des utilisateurs ou des projets de recherche développés à partir des services de l'EOSC EU Node : https://open-science-cloud.ec.europa.eu/resources/tools

Cette fiche se propose d'aider les chercheurs et les chercheuses à utiliser ces services dans la gestion quotidienne de leurs données de recherche ou dans le cadre de financements européens.Pour aller plus loin, vous pouvez vous référer au guide d'utilisation officiel, disponible en cliquant ici.

Enjeux et bénéfices

Alors que la fragmentation des services numériques, d'un pays à l'autre, mais aussi d'une institution à une autre, constituent une entrave aux travaux de recherche collaboratifs, l'EOSC EU Node offre aux chercheurs et chercheuses européens un espace de travail numérique commun. Cette initiative soutient également une vision politique : la fragmentation des pratiques et des outils nuit à la compétitivité européenne.

Les bénéfices pour les équipes scientifiques sont multiples : l'accès à des infrastructures informatiques et de calcul de façon immédiate, sans passer par les directions du numérique des établissements ; l'accès à un espace de stockage commun, permettant d'éviter la duplication de données ; l'accès à des technologies de transfert de haute performance pour des gros volumes ; le tout *via* une authentification simple et transparente qui ne nécessite pas la création de comptes invités ou toute autre procédure parfois complexe.

Ces services s'adressent à tous les pays de l'Union européenne mais aussi aux pays associés aux programmes européens de recherche et disposant d'un accès à eduGAIN (voir la partie "se connecter"). Néanmoins, les bénéfices diffèrent en fonction du contexte :

- Pallier l'absence de certains services numériques de l'établissement ;
- Bénéficier d'outils nécessitant traditionnellement du temps ou des ressources de déploiement, l'accès à une machine virtuelle par exemple avec formalisation d'une demande à l'établissement. Via l'EOSC EU Node, c'est immédiat ;
- Eventuellement remplacer et/ou compléter les offres des établissements.

Se connecter et découvrir son profil

L'authentification se fait par le biais de la fédération d'identité eduGAIN, à laquelle appartiennent tous les établissements publics européens (dont Renater).

De plus, l'EOSC EU Node distingue trois catégories principales d'utilisateurs : les personnels d'appui à la recherche (*"collaborators"*) ; les personnels scientifiques (*"investigators"*) ; les groupes. Cette distinction permet d'une part une répartition différenciée et équitable des crédits et des ressources pour accéder aux services[1]. D'autre part de discriminer l'accès à certains services selon la catégorie d'appartenance de l'usager. Seuls les personnels scientifiques ont accès à l'ensemble des services.

L'utilisation d'un outil de l'EOSC EU Node entraîne la consommation de crédits de manière proportionnelle à son coût. Par exemple, l'ouverture d'un cloud de partage de fichiers de 50 Go nécessitera 10 crédits par mois quand l'utilisation d'un notebook de 50 Gb avec 4 Go de RAM coûtera 0.04 crédit par heure.

Les crédits sont réapprovisionnés tous les trois mois et il n'est pas possible d'en obtenir davantage.

Il est aussi possible de créer des groupes. Dans ce cas, un porte-monnaie de groupe indépendant est créé. Les groupes permettent la collaboration directe sur des outils numériques entre des personnes d'institutions et de pays différents, sans avoir à gérer des profils d'invités numériques ou équivalents, ainsi que d'avoir plus de crédits disponibles pour l'utilisation des différents services.

En savoir plus sur les crédits : https://open-science-cloud.ec.europa.eu/support/frequently-asked-questions/user-credits

Service 1 : File Sync and Share (partage de fichier)

1. Contenu

Ce service basé sur la solution ownCloud donne accès à un cloud permettant le partage de fichiers. Des dossiers, sous-dossiers et fichiers peuvent être créés et être partagés avec tout autre utilisateur du service. Dans le cadre d'un projet collaboratif, il suffit qu'un utilisateur se connecte pour qu'il apparaisse dans l'annuaire et qu'un dossier ou fichier puisse lui être partagé. Il est également possible de partager publiquement un fichier ou un dossier, ainsi que de générer des fichiers dans les formats les plus courants (docx ; odt ; xlsx ; pptx ; txt ; md...). Le service est en ligne mais un client de synchronisation peut être installé en local sur un ordinateur ou un mobile.

[1] Voir le tableau récapitulatif en fin de fiche.

2. Usage possible pour les données de recherche

- Partage de données de recherche de toute nature à l'intérieur d'une équipe
- Stockage individuel de données pendant la durée du projet. Exemple : relevés de mesures, retranscriptions d'entretiens, photographies d'espèces…

3. Etape(s) du cycle de vie de la donnée

2 - Collecte, création, stockage

4. Documentation disponible sur l'outil

- Fact sheet du service
- Guide utilisateur

Service 2 : Interactive Notebooks (carnets de code exécutable)

1. Contenu

Ce service basé sur la solution Jupyter Notebooks permet de créer en ligne et de partager des documents exécutables utilisant notamment les langages Julia, Python et R. Ces *notebooks* permettent de mêler du texte, des images, du code et des équations dans un même fichier. De plus, ils contribuent à rendre les recherches plus reproductibles et ouvertes puisque les résultats obtenus peuvent être rejoués en toute transparence.

Les *notebooks* sont des outils très puissants pour analyser des données de manière visuelle. Par exemple, une longue liste de résultats à une enquête peut être traitée avec un code Python et aboutir à un graphique qui s'affichera directement.

2. Usage possible pour les données de recherche

- Traitement et analyse des données

3. Étape(s) du cycle de vie de la donnée

3 - Analyse, traitement, calcul

4. Documentation disponible sur l'outil :

- Fact sheet du service
- Guide utilisateur

Service 3 : Large File Transfer (transfert de fichiers volumineux)

1. Contenu

Ce service, basé sur la solution open source FileSender (comme le service Renater), permet le transfert de fichiers volumineux (jusqu'à 1 To par transfert), de façon ergonomique ("*drag and drop*"), sécurisée et optimisée permettant de réduire les temps de transfert. Dans votre espace, il est possible d'attribuer les droits d'envoi et de réception de fichiers à des utilisateurs autorisés. Si besoin, les transferts peuvent être cryptés avec un mot de passe.

Les utilisateurs peuvent télécharger (dans un délai de 7 à 15 jours, selon le choix) les fichiers *via* une interface Web ou *via* une API. Un lien de téléchargement sécurisé est généré, qui peut être envoyé directement au destinataire par e-mail, soit par vous soit par le service directement. Dès réception du lien de téléchargement, le destinataire peut télécharger le fichier en toute sécurité, le service garantissant l'accès uniquement aux destinataires autorisés. De plus, les utilisateurs reçoivent des notifications de téléchargements réussis. Des journaux de suivi détaillés sont disponibles à des fins d'audit.

L'envoi est automatiquement relancé en cas d'échec de transfert.

2. Usage possible pour les données de recherche

- Usage courant d'échanges de données volumineuses tout le long d'un projet
- En cas de développement d'une application cliente de type API REST, possibilité d'utiliser ce service pour générer une API secrète permettant l'extraction après authentification (code avec clé secrète de type HMAC SHA-1) par l'application ou par un utilisateur distant, des gros volumes de données issue d'une requête.

3. Étape(s) du cycle de vie de la donnée

2 - Collecte, création, stockage

3 - Analyse, traitement, calcul

4. Documentation disponible sur l'outil :

- Fact sheet du service
- Guide utilisateur

Service 4 : Virtual Machines (machines virtuelles)

1. Contenu

Ce service repose sur l'outil *open source* OpenStack.

Une machine virtuelle (ou VM) permet de créer un environnement informatique personnalisé pour expérimenter, de façon flexible, différentes configurations logicielles ou algorithmiques et de disposer de ressources de calcul pour analyser des données.

De nombreux modèles de VM avec logiciels préinstallés et configurations (processeurs, mémoire vive et espace disque pour le stockage) adaptées à différents domaines de recherche ou tailles de projets sont proposés. Ils peuvent être déployés rapidement grâce à des scripts automatisés qui optimisent les ressources.

Une fois la VM déployée, elle est accessible par le protocole sécurisé SSH. Après avoir mené les expériences, il est facile de faire une capture de l'environnement (image de la VM) pour permettre de restaurer ou de dupliquer l'environnement à tout moment.

2. Usage possible pour les données de recherche

- Configuration possible pour répondre aux besoins de calcul haute performance
- Options de stockage sécurisées garantissant la protection des données sensibles grâce au chiffrement et aux contrôles d'accès.

3. Étape(s) du cycle de vie de la donnée

3 - Analyse, traitement, calcul

4. Documentation disponible sur l'outil :

- Fact sheet du service
- Guide utilisateur

Service 5 : Cloud Container Platform (applications dans le cloud)

1. Contenu

La *Cloud Container Platform* facilite le déploiement d'applications dans des conteneurs virtuels, rendant le *workflow* plus simple et efficace. Elle automatise des tâches telles que le déploiement, la mise en échelle et la gestion des applications conteneurisées en s'appuyant sur la solution Kubernetes[2].

Kubernetes est une solution qui aide à gérer et organiser des applications qui sont découpées en petites parties appelées « conteneurs ». Ces conteneurs permettent d'exécuter des applications et leurs dépendances de manière plus efficace et indépendante. Au lieu de déployer chaque application sur un ordinateur dédié, Kubernetes répartit le travail sur plusieurs machines en permettant la surveillance du fonctionnement et la réparation automatiquement des problèmes.

De plus, cette plateforme utilise l'OKD Kubernetes[3], qui ajoute des outils supplémentaires destinés aux utilisateurs. Elle assure notamment une sécurité robuste en isolant les applications sur le réseau pour prévenir les accès non autorisés et en chiffrant les données pour les protéger contre les interceptions.

2. Usage possible pour les données de recherche

Ce service s'adresse aux projets de recherche qui souhaitent exploiter leurs données et applications *via* une infrastructure flexible et performante. Ses principales fonctionnalités comprennent :

- Héberger des applications web et des sites
- Préparation des applications complexes pour un usage facile
- Lancer des applications web avec une seule commande
- Offrir les fonctionnalités essentielles pour les applications en ligne.

3. Étape(s) du cycle de vie de la donnée

3 - Analyse, traitement, calcul

4. Documentation disponible sur l'outil

- Fact sheet du service
- Guide utilisateur

[2] Voir plus : https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/#why-you-need-kubernetes-and-what-can-it-do

[3] Voir la documentation : https://docs.okd.io/

Service 6 : Bulk Data Transfer (transfert de données en masse)

1. Contenu

Ce service permet le transfert automatique de fichiers trop volumineux pour être traités de manière traditionnelle. Il est particulièrement utile en astronomie, en climatologie et en génomique. Il se réalise *via* une communication de type *"fire and forget"*[4] qui permet d'interrompre la connexion une fois le processus lancé par le serveur. Elle peut relier des points de terminaison et de stockage dialoguant avec des protocoles différents ou dans des environnements hybrides.

Ce service, orienté infrastructure, n'est pas opérationnel automatiquement. Afin de vérifier le besoin et proposer des solutions le mieux adaptées à chaque contexte, un questionnaire est envoyé par mail suite à l''activation du bouton "*Get access*". Il contient des questions sur les caractéristiques techniques du service de calcul cible, sur les protocoles de transfert supportés ainsi que sur la volumétrie de données.

2. Usage possible pour les données de recherche

- Migration massive de données
- Procédure de récupération automatique des données
- Projets de recherche collaboratifs.

3. Étape(s) du cycle de vie de la donnée

2 - Collecte, création, stockage

3 - Analyse, traitement, calcul

4. Documentation disponible sur l'outil

- Fact sheet du service
- Guide utilisateur

[4] Une tâche peut ainsi être exécutée sans attendre sa fin, ce qui fluidifie l'utilisation de l'application.

Tableaux récapitulatifs des différents types d'accès

Avertissement : ces conditions correspondent aux conditions générales d'utilisation de l'EOSC EU Node au moment de la rédaction de cette fiche. Elles peuvent évoluer dans le temps.

Dans ses conditions d'utilisation, l'EOSC EU Node définit plusieurs catégories d'utilisateurs "ou groupe d'accès", celles-ci définissant précisément des droits et des crédits d'accès. : AP-0 (*Explorer*) ; AP-A (*Observer*) ; AP-A1 (*Collaborator*) et AP-B (*Investigator*). Ces multiples statuts vous semblent complexes à aborder ? Les tableaux ci-dessous sont là pour vous y retrouver.

Avant de détailler les différents droits d'accès, il faut avoir en tête deux variables : le nombre de crédits alloués par statut (rechargés tous les 90 jours à partir de la première connexion) et le coût d'utilisation des services. Chaque statut permettra donc à son détenteur, d'utiliser plus ou moins les services de l'EOSC EU Node. ATTENTION : les crédits non dépensés seront perdus et ne sont pas cumulables.

Statut	**N crédits**
AP-0	Non applicable
AP-A	0
AP-A1	1000
AP-B	2000 (6000 pour un groupe)
Bénéficiaires d'un financement européen	Jusqu'à 40.000

Service	Coût (Small)	Coût (Medium)	Coût (Large)	Metric (Unité de facturation)
File Sync and Share	/	10	/	crédits/mois
Interactive notebooks	0,04	0,5	50	crédits/heure
Large file transfer	/	7	/	crédits/mois
Virtual machines	10	40	400	crédits/jour
Cloud Container Platform	10	40	400	crédits/jour
Bulk Data Transfer	A négocier	A négocier	A négocier	Au cas par cas

Accès au Service / Statut	Observer	Collaborator	Investigator
Méthode de connexion	eduGAIN EU Login	eduGAIN EU Login	eduGain
Type d'utilisateurs	Ensemble des personnes pouvant se connecter avec eduGAIN ou disposant d'un EU login (tout le monde peut se créer un EU login)	Membres désignés comme "employee" ou "staff" par leur université. Cette dernière doit impérativement faire partie d'un des 27 pays membres de l'UE ou d'un pays partenaire d'Horizon Europe Membres de la Commission européennes et de ses agences	Membres désignés comme "faculty" par leur université. Cette dernière doit impérativement faire partie d'un des 27 pays membres de l'UE ou d'un pays partenaire d'Horizon Europe
Rappel du nombre de crédits disponibles	0	1000	2000
Méthode d'allocation des crédits	/	- réinitialisés par défaut tous les 3 mois - une demande de crédits supplémentaires possible via le Helpdesk (https://open-science-cloud.ec.europa.eu/support/helpdesk) avec une évaluation au cas par cas (sans garanti)	- réinitialisés par défaut tous les 3 mois - une demande de crédits supplémentaires possible via le Helpdesk (https://open-science-cloud.ec.europa.eu/support/helpdesk) avec une évaluation au cas par cas (sans garanti)
File Sync and Share	Inaccessible	Jusqu'à 50 GB d'espace de stockage personnel	Jusqu'à 50 GB d'espace de stockage personnel
Interactive notebooks	Inaccessible	Accès aux environnements Small et Medium Small Jusqu'à 2 vCPU avec 4 GB RAM, 100 GB de stockage temporaire et stockage distant en fonction du quota restant sur l'espace personnel de l'usager ; 1 Gbps de bande-passante Medium : Jusqu'à 4 vCPU avec 8 GB RAM, 200 GB de stockage temporaire et stockage distant	L'utilisation de tous les environnements (Small, medium, large) est possible. Small Jusqu'à 2 vCPU avec 4 GB RAM, 100 GB de stockage temporaire et stockage distant en fonction du quota restant sur l'espace personnel de l'usager ; 1 Gbps de bande-passante

Accès au Service / Statut	Observer	Collaborator	Investigator
		en fonction du quota restant sur l'espace personnel de l'usager ; 10 Gbps de bande-passante	Medium : Jusqu'à 4 vCPU avec 8 GB RAM, 200 GB de stockage temporaire et stockage distant en fonction du quota restant sur l'espace personnel de l'usager ; 10 Gbps de bande-passante Large : Jusqu'à 8 vCPU avec 16 GB RAM, 400 GB de stockage temporaire et stockage distant en fonction du quota restant sur l'espace personnel de l'usager ; 10 Gbps de bande-passante
Large file transfer	Inaccessible	Jusqu'à 1 TB par mois	Jusqu'à 1 TB par mois
Virtual machines	Inaccessible	"Small environments" uniquement : Jusqu'à 2 vCPU avec 8 GB RAM, 700 GB de stockage temporaire et 1 TB de stockage à distance (S3 ; si disponible), 1 Gbps de bande-passante	L'utilisation de tous les environnements (Small, medium, large) est possible. Small : Jusqu'à 2 vCPU avec 8 GB RAM, 700 GB de stockage local et1 TB de stockage à distance, 1 Gbps de bande-passante Medium : Jusqu'à 16 vCPU avec 64 GB RAM, 1 TB de stockage temporaire et 1 TB de stockage à distance (S3 ; si disponible) ; 10 Gbps de bande-passante Large : Jusqu'à 8 vCPU avec 32 GB RAM, 1 GPU avec 16 GB RAM, 1 TB de stockage temporaire ; 1 TB de stockage à distance (S3 si disponible) ; 10 Gbps de bande-passante
Cloud Container Platform	Inaccessible	Inaccessible	L'utilisation de tous les environnements (Small, medium, large) est possible. Small : Jusqu'à 2 vCPU avec 8 GB RAM, 200 GB de stockage temporaire et 500 GO de stockage à distance, 10 GB de stockage pour

Accès au Service / Statut	Observer	Collaborator	Investigator
			le registre de conteneur, 1 Gbps de bande-passante Medium : Jusqu'à 16 vCPU avec 64 GB RAM, 1 TB de stockage temporaire et 2 TB de stockage à distance, 10 GB de stockage pour le registre de conteneur, 10 Gbps de bande-passante Large : Jusqu'à 8 vCPU avec 32 GB RAM, 1 GPU avec 16 GB RAM, 1 TB de stockage temporaire, 2 TB de stockage à distance, 80 GB pour le registre de conteneur ; 10 Gbps de bande-passante
Bulk Data Transfer	Inaccessible	Inaccessible	La taille des transferts de données est à négocier au cas par cas.

Le tableau ci-dessus ne mentionne pas le groupe d'accès A0 car celui-ci comprend tous les utilisateurs non identifiés. Logiquement, ceux-ci n'ont pas accès aux différents services proposés.

ATTENTION : De par leur statut, les étudiants et doctorants se retrouvent dans le groupe d'accès AP-A et n'ont accès à aucun service proposé par l'EOSC EU Node. Cependant, ceux-ci peuvent bénéficier de crédits s'ils sont intégrés à un groupe créé par un chercheur disposant de 500 crédits. En créant un tel groupe, ce dernier double alors son nombre de crédits et peut ainsi en faire bénéficier des doctorants ou des personnels d'appui qui ne disposeraient ni des crédits ni de l'ensemble des accès aux services.

Source : EOSC EU Node User Access Policy V1.0 https://open-science-cloud.ec.europa.eu/about/access-policy