

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

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 ?

Consultez la plateforme EOSC EU Node qui référence 405 services (<https://open-science-cloud.ec.europa.eu/services> onglet « [Resources Hub](#) ») accessibles aux personnels scientifiques et d'appui à la recherche en Europe. Certains de ces services sont institutionnels, leur accès peut donc être restreint, mais d'autres sont accessibles à tous.

Cette fiche porte sur les **6 services communs à tous les utilisateurs de la plateforme** quel que soit leur statut. Son objectif est d'aider les personnels d'appui à la recherche à accompagner les chercheurs et les chercheuses dans l'utilisation de ces services pour gérer leurs données de recherche, que cela soit dans le cadre d'un projet européen ou pour un usage courant.

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) et d'autres.

De plus, l'EOSC EU Node distingue quatre catégories principales d'utilisateurs. Cette distinction permet d'une part une répartition équitable et différenciée des crédits pour accéder aux services¹ (100 pour les personnels d'appui à la recherche ; 500 pour les personnels scientifiques²) et d'autre part de discriminer l'accès à certains services selon la catégorie d'appartenance de l'utilisateur. Seuls les personnels scientifiques ont accès aux machines virtuelles, conteneurs cloud et transfert massif.

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 ne peuvent cependant être créés que par les utilisateurs disposant de 500 crédits (soit uniquement les personnels scientifiques).

¹ Voir le tableau récapitulatif en fin de fiche.

² Les doctorants en sont exclus.

Les groupes reçoivent 1000 crédits. 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. 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 fichiers)

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 ces derniers peuvent 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 générer un lien public au niveau d'un dossier ou d'un fichier.

Des fichiers aux formats suivants peuvent être créés depuis l'interface en ligne : pdf, odt, ods, odp, docx, xlsx, pptx, txt, md. Le service est en ligne mais un client local de synchronisation peut être installé en local sur un ordinateur ou un mobile.

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

2 - Collecte, création, stockage

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 même des équations dans un même fichier.

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 pour aboutir à un graphique qui s'affichera directement dans le *notebook*. Accompagnés de textes et d'images, les codes peuvent ainsi être commentés et explicités.

2. Usage possible pour les données de recherche

- Traitement de la donnée et son analyse ;
- Contribution pour rendre la recherche plus reproductible, puisque des résultats obtenus à partir de données peuvent être rejoués en ligne par d'autres, et plus ouverte car plus transparente.

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

3 - Analyse, traitement, calcul

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 un 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. Une fois le téléchargement réussi, un lien de téléchargement sécurisé est généré, qui peut être envoyé directement au destinataire par e-mail, soit par l'utilisateur 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 et de téléchargements réussis, et 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 directement ou par un utilisateur distant, de volumes massifs de données issues d'une requête.

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

2 - Collecte, création, stockage

3 - Analyse, traitement, calcul

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 les différents collaborateurs via un "bureau à distance" utilisant 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 au contrôle d'accès.

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

3 - Analyse, traitement, calcul

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](#)³.

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.

³ Voir plus : <https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/#why-you-need-kubernetes-and-what-can-it-do>

De plus, cette plateforme utilise l'OKD Kubernetes⁴, 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 permettent :

- L'hébergement des applications web et des sites ;
- La préparation des applications complexes pour un usage facile ;
- Le lancement des applications web avec une seule commande ;
- Les fonctionnalités essentielles pour les applications en ligne.

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

3 - Analyse, traitement, calcul

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*"⁵ 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.

Plus d'informations : <https://docs.psnc.pl/display/EOSCUserGuides/Bulk+Data+Transfer>

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 Voir la documentation : <https://docs.okd.io/>

⁵ 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 (juin 2025). Elles peuvent évoluer dans le temps.

Dans ses conditions d'utilisation, l'EOSC EU Node définit plusieurs catégories d'utilisateurs, celles-ci définissant précisément des droits et des crédits d'accès. Ces utilisateurs sont classés en quatre grandes catégories (appelées "groupe d'accès") : AP-0 (Public view) ; AP-A (Insider View) ; AP-A1 (Institutional View) et AP-B (Researcher View). 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	100
AP-B	500 (1000 pour un groupe)

Service	Coût (Small - 12 CPU / 4GB RAM)	Coût (Medium - 48 CPU / 16GB RAM)	Coût (Large - 16 CPU / 64GB RAM)	Metric (Unité de facturation)
<i>File Sync and Share</i>	/	10	/	crédits/mois
<i>Interactive notebooks</i>	0,04	0,5	50	crédits/heure
<i>Large file transfer</i>	/	7	/	crédits/mois
<i>Virtual machines</i>	10	40	400	crédits/jour
<i>Cloud Container Platform</i>	10	40	400	crédits/jour
<i>Bulk Data Transfer</i>	A négocier	A négocier	A négocier	Au cas par cas

Accès au Service / Statut	AP-A	AP-A1	AP-B
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	100	500
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	"Small environment" uniquement : Jusqu'à 2 vCPU avec 4 GB RAM, 20 GB de stockage local et 50 GB de stockage distant ; 1 Gbps de bande-passante	L'utilisation de tous les environnements (Small, medium, large) est possible. <u>Small</u> : Jusqu'à 2 vCPU avec 4 GB RAM, 20 GB de stockage local et 50 GB de stockage distant ; 1 Gbps de bande-passante <u>Medium</u> : Jusqu'à 4 vCPU avec 8 GB RAM, 100 GB en local et 200 GB en stockage distant ; 10 Gbps de bande-passante <u>Large</u> : Jusqu'à 8 vCPU avec 16 GB RAM, 200 GB de stockage local et 500 de stockage distant ; 10 Gbps de bande-passante
Large file transfer	Inaccessible	Jusqu'à 1 TB par mois	Jusqu'à 1 TB par mois
Virtual machines	Inaccessible	Inaccessible	L'utilisation de tous les environnements (Small, medium, large) est possible.

			<p><u>Small</u> : Jusqu'à 2 vCPU avec 8 GB RAM, 200 GB de stockage local et 500 GO de stockage à distance, 1 Gbps de bande-passante</p> <p><u>Medium</u> : Jusqu'à 8 vCPU avec 64 GB RAM, 1 TB de stockage local et 2 TB de stockage à distance ; 10 Gbps de bande-passante</p> <p><u>Large</u> : Jusqu'à 8 vCPU avec 32 GB RAM, 1 GPU avec 16 GB RAM, 2 TB de stockage total ; 10 Gbps de bande-passante</p>
<i>Cloud Container Platform</i>	Inaccessible	Inaccessible	<p>L'utilisation de tous les environnements (Small, medium, large) est possible.</p> <p><u>Small</u> : Jusqu'à 2 vCPU avec 8 GB RAM, 200 GB de stockage local et 500 GO de stockage à distance, 1 Gbps de bande-passante</p> <p><u>Medium</u> : Jusqu'à 8 vCPU avec 64 GB RAM, 1 TB de stockage local et 2 TB de stockage à distance ; 10 Gbps de bande-passante</p> <p><u>Large</u> : Jusqu'à 8 vCPU avec 32 GB RAM, 1 GPU avec 16 GB RAM, 2 TB de stockage total ; 10 Gbps de bande-passante</p>
<i>Bulk Data Transfer</i>	Inaccessible	Inaccessible	<p>La taille des transferts de données est à négocier au cas par cas.</p>

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/system/files?file=2024-10/EOSC-EU-Node-User-Access-Policy-v1.0.pdf>