

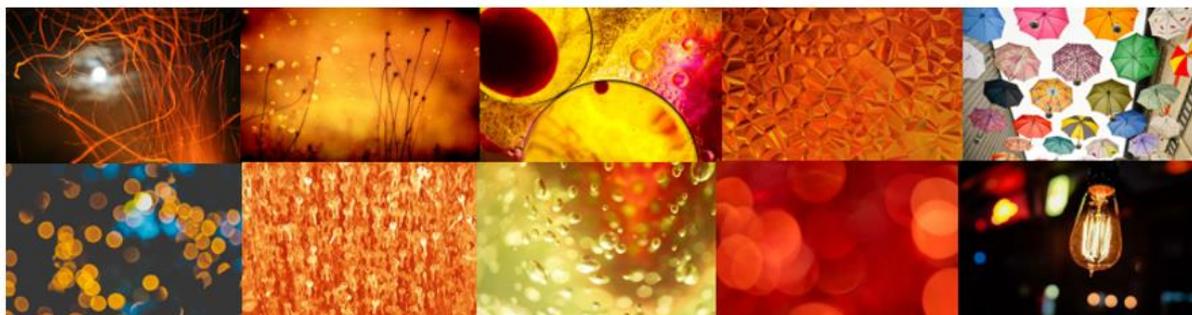
Utiliser des données ouvertes pour enseigner

<https://www.fosteropenscience.eu/node/2656>



Open Science
Training Courses

<https://www.fosteropenscience.eu/toolkit>



This project has received funding from the European Union's Horizon2020 programme for research, technological development and demonstration under agreement no 741839.

La taxonomie FOSTER définit la science ouverte comme le mouvement visant à rendre la recherche, les données et la diffusion scientifiques accessibles à tous les niveaux d'une société en quête d'informations.

Cela semble une bonne chose, mais que signifie la science ouverte (SO) dans un sens pratique ? Les dix cours de science ouverte de FOSTER répondent à certaines des questions les plus courantes que vous pourriez vous poser sur la mise en pratique de la science ouverte. Chaque cours dure environ 1 à 2 heures et vous recevrez un certificat à la fin. Les cours comprennent des conseils pratiques pour se lancer dans la SO ainsi que des informations sur les outils et les ressources spécifiques à la discipline que vous pouvez utiliser. Il n'y a pas d'ordre précis dans les cours - il suffit d'explorer les sujets que vous souhaitez approfondir à votre propre rythme.

Utiliser des données ouvertes pour enseigner

<https://www.fosteropenscience.eu/node/2656>

Dans l'enseignement supérieur et la recherche, les thèmes de la science ouverte et de la gestion des données de recherche ont gagné en intérêt.

Cette leçon cherche à encourager l'utilisation des données de recherche ouvertes dans l'enseignement, faisant ainsi avancer le mouvement de la science ouverte.

Avec l'aide de la communauté des enseignants, cette leçon propose des ressources sur les bonnes pratiques et des exemples de plans de cours et d'activités d'apprentissage. Elle fournit également des informations pratiques sur la façon d'utiliser les données ouvertes dans l'enseignement et encourage indirectement l'acquisition de connaissances en gestion des données de recherche chez les étudiants.

Cette leçon peut vous aider à :

➤ **Intégrer des données ouvertes dans votre enseignement**

Elle aide à intégrer les pratiques actuelles en matière de données ouvertes et de gestion des données de recherche dans votre propre enseignement, sans avoir à organiser un cours distinct pour ces sujets.

➤ **Stimuler la science ouverte**

En appliquant les bonnes pratiques recommandées dans ce module, vous pouvez sensibiliser les étudiants à la fois à la science ouverte et à la culture des données de la recherche.

➤ **Stimuler la réutilisation**

Elle favorise la réutilisation des ressources et activités d'apprentissage existantes, tout en permettant d'ajouter vos propres exemples.

À l'issue de cette leçon, en tant qu'enseignant, vous devriez être capable de :

- expliquer les avantages des données ouvertes dans l'enseignement
- trouver de nouvelles idées d'activités en vous inspirant de pratiques existantes
- encourager l'apprentissage actif au moyen d'activités pratiques
- aider les étudiants à prendre conscience de ce qu'est la science ouverte et à accroître leur maîtrise des données
- aider les étudiants à utiliser des ressources ouvertes combinées à des théories et des modèles disciplinaires.

Sommaire

1. Données ouvertes dans l'enseignement
2. Initiatives existantes
3. Exemples d'activités d'apprentissage
4. Comment contribuer ?
5. Comment relever les défis ?
6. Message à retenir
7. Ressources supplémentaires

1. Données ouvertes dans l'enseignement

1.1. Pourquoi utiliser des données ouvertes pour enseigner ?

- Les données de recherche ouvertes sont moins chères
- Les données de recherche ouvertes rendent l'apprentissage plus réaliste

□ La qualité des données ouvertes est plus élevée

Travailler avec des données ouvertes rend l'apprentissage réaliste. Les étudiants le trouvent également plus amusant, plus stimulant et plus concret.

1.2. Qu'est-ce que les données ouvertes ?

Les données ouvertes sont des données auxquelles tout le monde peut accéder, que l'on peut utiliser et partager.

Les [données ouvertes](#) peuvent être distinguées :

- des données en accès restreint, pour lesquelles vous devez obtenir une autorisation spécifique pour y accéder, les utiliser et les partager
- des données fermées, qui, dans la plupart des cas, sont très sensibles et ne sont donc pas du tout accessibles aux utilisateurs externes.

Les données ouvertes sont généralement libres d'utilisation, mais la licence qui leur est attribuée précise de quelle manière elles peuvent être réutilisées et rediffusées. Dans certains cas, des frais d'accès peuvent être demandés, par exemple pour les jeux de données actifs ou les données volumineuses.

Dans l'idéal, les données ouvertes sont mises à disposition dans un format commun, lisible par une machine.

En tant qu'enseignant, l'utilisation de données ouvertes dans les cours stimulera la science ouverte. Les étudiants seront plus familiarisés avec les données et la science ouverte, et ils s'initieront aux concepts et à la terminologie de base de la gestion des données de recherche.

[Cette vidéo](#) permet de connaître les avantages de l'utilisation de données ouvertes dans le domaine de l'éducation et comment cela peut aider à enseigner et à apprendre.

1.3. Apprendre avec les données

Dans [cette vidéo](#), L'Education Development Center (EDC) explique l'importance des données de recherche pour l'apprentissage.

1.4. Enseigner avec les données

Pourquoi se soucier des données dans l'enseignement ?

➤ Importance des données de recherche

Les données de recherche sont un élément essentiel de la création de connaissances scientifiques, en plus de la réflexion théorique, des méthodes scientifiques et de l'analyse. L'acquisition de connaissances découle de l'apprentissage de ces quatre composantes et de leur lien.

Dans cette optique, les étudiants sont censés tirer profit des données de la recherche si elles sont intégrées dans le processus d'acquisition des connaissances.

➤ Les données de recherche dans l'enseignement

La collecte de données de recherche primaires se fait généralement sur le terrain ou dans un laboratoire. Les enseignants ont intérêt à impliquer activement les étudiants dans le processus de recherche et incluent souvent un travail sur le terrain dans le programme d'études.

Un exemple de ce genre de pratique est le cours de master [Ecosystems in the ice covered waters](#) de l'University Center in Svalbard (UNIS) : « Ce cours sur le terrain donne aux étudiants des connaissances à la fois théoriques et pratiques sur les écosystèmes de la glace de mer arctique (...). Les étudiants disposent ainsi du bagage nécessaire pour échantillonner, analyser et discuter de leurs propres données recueillies au cours d'une excursion d'une semaine sur le terrain dans les fjords recouverts de glace ».

➤ Les données de recherche ouvertes dans l'enseignement

La véritable collecte de données peut prendre beaucoup de temps et s'avérer peu pratique. Avec la disponibilité croissante de données ouvertes, les enseignants peuvent mener des activités d'apprentissage basées sur la recherche en utilisant des données réelles, sans avoir à quitter la salle de classe.

Tant les enseignants que les étudiants considèrent cela comme un atout dans leur environnement d'apprentissage.

Javiera Atenas, Leo Havemann. *Open Data as Open Educational Resources: Case studies of emerging practice*. London: Open Knowledge, Open Education Working Group. 2 novembre 2015. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1590031>

Margaret Henty. *Teaching with Research Data. Report to the Australian National Data Service (ANDS)*. Août 2015.

https://www.ands.org.au/data/assets/pdf_file/0008/385019/teaching-with-research-data-report.pdf

Result UIT. *Open Data in linguistics - an interview with Laura A. Janda* [Video]. 3 mai 2017.

<https://www.youtube.com/watch?v=8FLQwJVM-VA>

Javiera Atenas, Erdinç Saçan, Robert Schuwer. *Changing minds by using open data*. London: Open Knowledge, Open Education Working Group. 2 juillet 2018. <https://blog.okfn.org/2018/07/02/changing-minds-by-using-open-data/>

L'utilisation de données ouvertes dans l'enseignement apporte d'autres avantages :

- Elle contribue à rendre les actions des organisations scientifiques plus transparentes.
- Elle apporte en outre la preuve que l'argent public est bien dépensé et que les connaissances scientifiques sont mises au service de la société.
- Les données ouvertes offrent également aux enseignants-chercheurs la possibilité de se connecter et de partager leurs expériences, leurs données et leurs activités.

1.5. Concepts pertinents

Cette liste affiche les concepts pertinents, tant pour l'enseignant que pour l'étudiant, lorsqu'il s'agit de traiter des données ouvertes en classe :

➤ Quels types de données ouvertes sont pertinents pour l'enseignement ?

Les données pertinentes pour l'enseignement dépendent de la discipline et des objectifs d'apprentissage du module de cours.

La nature des données peut être

- qualitative, comme les entretiens, les observations, la tenue de dossiers et les données visuelles,
- quantitative, comme les mesures, les enquêtes et les entretiens par questionnaire.

L'UK Data Service propose un [guide](#) incluant la réutilisation qualitative des données.

➤ Où trouver des données ouvertes pour l'enseignement ?

Trouver les bonnes données pour les activités d'apprentissage peut s'avérer difficile.

En tant qu'enseignant, vous pouvez utiliser les [conseils](#) fournis par la [Research Data Alliance \(RDA\)](#), qui vous aideront à découvrir des données plus efficacement.

Kathleen Gregory, Siri Jodha Khalsa, William K. Michener, Fotis E. Psomopoulos, Anita de Waard, Mingfang Wu. *Eleven quick tips for finding research data*. *PLoS computational biology*, 14(4). 12 avril 2018.

<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1006038>

Les ressources utiles pour trouver des données ouvertes pour vos cours sont :

- [BASE](#) (moteur de recherche),
- [Cat OPIDoR](#) (catalogue de services dédiés aux données de recherche)
- [re3data.org](#) (annuaire d'entrepôts)

Ces ressources permettent de parcourir des ensembles de données par thématique ou par discipline. Ce sont également des ressources utiles si vous souhaitez que les étudiants découvrent par eux-mêmes des données ouvertes.

➤ **Importance de la documentation, des métadonnées, et des formats**

Les métadonnées et la documentation permettent aux données d'être comprises et découvertes par d'autres personnes.

Le [format](#) d'un jeu de données ouvert désigne la manière dont les données sont structurées et mises à la disposition des hommes et des machines.

L'utilisation de [formats de données](#) fréquemment utilisés minimise les obstacles à la réutilisation des données. Elle améliore donc la qualité des données du point de vue du réutilisateur.

Ce [jeu](#) aide à distinguer les formats ouverts des formats fermés.

➤ **Comment partager ouvertement vos données pour l'enseignement ?**

Si vous voulez enseigner en vous basant sur vos propres données, il est utile de les rendre d'abord accessibles au public. De cette façon, les étudiants pourront facilement accéder aux données et les utiliser.

Il y a plusieurs [manières](#) de partager ses données, par exemple dans un entrepôt disciplinaire, reconnu dans votre domaine, dans l'entrepôt de données institutionnel de votre université ou dans un entrepôt de données générique.

En parcourant [BASE](#) (moteur de recherche), [Cat OPIDoR](#) (catalogue de services dédiés aux données de recherche) et [re3data.org](#) (annuaire d'entrepôts) vous pourrez trouver un entrepôt pertinent pour partager vos données.

2. Initiatives existantes

Cette partie présente diverses initiatives existantes sur l'utilisation des données de recherche ouvertes dans l'enseignement.

Si vous connaissez d'autres initiatives qui devraient être mentionnées ici, veuillez envoyer des informations à leur sujet à usedatainteaching@gmail.com.

2.1. UK Data Service

C'est la plus grande collection de données sociales, économiques et démographiques du Royaume-Uni, avec une section distincte sur l'[enseignement avec des données](#) (UK Data Service, 2019). L'UK Data Service peut aider à créer et partager du matériel pédagogique et à accéder aux données.

On peut consulter les sections suivantes :

- [Ressources pédagogiques](#)
- [Idées d'enseignements](#)
- [Modules de compétences en matière de données](#)
- [Etudes de cas](#)

2.2. National Oceanic and Atmospheric Administration

C'est une agence scientifique américaine qui se concentre sur l'état des océans, des principales voies navigables et de l'atmosphère, avec des collections de ressources pour intégrer des données dans ses enseignements.

Elle comprend :

- [des ressources de données prêtes à être utilisées en classe](#)
- [des collections de ressources disciplinaires](#)

2.3. EDC Oceans of Data Institute

Il s'agit d'une initiative de l'Education Development Centre (EDC), qui se consacre à la transformation de l'éducation pour favoriser la réussite scolaire, professionnelle et personnelle dans un monde où les données sont omniprésentes.

La [collection](#) inclut des exemples d'activités pédagogiques pour différents niveaux d'enseignement.

2.4. Neuf études de cas d'universités australiennes

[Teaching with Real Data](#) par l'Australian National Data Service fournit neuf études de cas de cours qui intègrent l'utilisation de données.

Ces études de cas couvrent divers domaines tels que :

- Analyse et visualisation de grands ensembles de données (big data)
- Création et analyse de données dans les sciences de la vie
- Création de données et analyse de textes dans le domaine des sciences humaines
- Pratiques archéologiques à travers l'utilisation et l'analyse de données
- Développement des compétences en matière de données pour un usage professionnel.

2.5. Données ouvertes en linguistique

Dans [cette vidéo](#), Laura Janda, professeur de linguistique, explique les avantages des données ouvertes et de leur utilisation dans l'enseignement.

« Pour les étudiants, il s'agit d'une expérience pratique en travaillant directement avec les données ».

2.6. Données ouvertes en génomique

Dans [cette vidéo](#), le Dr. Simon van Heeringen explique comment il utilise les données ouvertes dans ses cours de biologie.

“Il est également essentiel que les étudiants entrent en contact avec des pratiques scientifiques ouvertes le plus tôt possible dans leurs études”.

3. Exemples d'activités d'apprentissage

Cette partie et les exemples de leçons et d'activités d'apprentissage qui l'accompagnent sont basés sur les principes de l'*apprentissage actif*, de l'*alignement constructif* et des valeurs de l'*enseignement basé sur la recherche*.

3.1. Apprentissage actif

Les méthodes d'enseignement par apprentissage actif « exigent que les étudiants réalisent des activités d'apprentissage significatives et réfléchissent à ce qu'ils font », contrairement aux cours magistraux traditionnels, dans lesquels les étudiants ont tendance à recevoir des informations de manière essentiellement passive.



De nombreuses études indiquent que l'apprentissage actif est plus efficace que l'enseignement magistral.

Michael Prince. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231. Juillet 2004. https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1smSpn4AiHSh8z7a0MHDBwhb_JhcoLQml/2004-Prince_AL.pdf

Thomas J. Tomcho, Rob Foels. Meta-analysis of group learning activities: Empirically based teaching recommendations. *Teaching of Psychology*, 39(3), 159-169. 21 juin 2012. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0098628312450414>

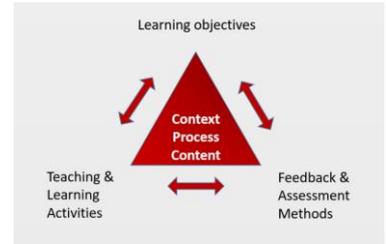
Scott Freeman, Sarah L Eddy, Miles McDonough, Michelle K Smith, Nnadozie Okoroafor, Hannah Jordt, Mary Pat Wenderoth. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23). 8410-8415. 12 mai 2014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24821756/>

Hew, K. F., & Lo, C. K. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. *BMC medical education*, 18(1), 38. 15 mars 2018. <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-018-1144-z>

3.2. Alignement constructif

Pour fonctionner, les activités doivent être bien encadrées.

- Premièrement, l'apprentissage fonctionne mieux lorsque l'apprenant a des objectifs spécifiques en tête et lorsqu'il est capable d'évaluer dans quelle mesure il les a atteints.
- Deuxièmement, les objectifs doivent être personnellement pertinents pour l'apprenant, afin de faciliter son engagement.



Cela signifie que les activités d'apprentissage doivent être conçues pour aider les étudiants à atteindre des résultats mesurables, et que les évaluations doivent les aider à estimer leur réussite.

Cette triple convergence entre les résultats escomptés, les activités d'apprentissage et les évaluations de l'apprentissage est ce qui fonde l'alignement constructif.

John Hattie. *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge. 2012. <https://www.routledge.com/Visible-Learning-for-Teachers-Maximizing-Impact-on-Learning/Hattie/p/book/978041569015>

John Biggs, Catherine Tang. *Teaching for quality learning at university: What the student does (4th ed.)*. Berkshire: Open University Press. 2011. https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John_Biggs_and_Catherine_Tang-Teaching_for_Quali-BookFiorg-.pdf

3.3. Enseignement basé sur la recherche

L'enseignement fondé sur la recherche est un objectif déclaré de nombreux établissements d'enseignement supérieur, car les étudiants doivent acquérir les compétences et les valeurs de la recherche scientifique.

L'enseignement basé sur la recherche nécessite généralement des efforts pour que les étudiants s'impliquent activement dans la recherche par le biais d'activités d'enseignement.

Il est prouvé que cette interconnexion naturelle (« liens entre la recherche et l'enseignement ») peut être efficace.



Les traditions de recherche évoluent, tout comme l'enseignement. Il s'agira d'intégrer les valeurs et les pratiques de la science ouverte dans la conception de cours, de leçons et d'activités d'apprentissage fondés sur la recherche.

Margaret MacDougall. *Research-Teaching Linkages: Beyond the Divide in Undergraduate Medicine*. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(2), 21. 2012. <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/ij-sotl/vol6/iss2/21/>

4. Open Educational Resources (OER) Commons

4.1. Exemples d'utilisation des données de recherche ouvertes

- **Acquisition de la certitude**

Analyse des données sur le langage des enfants

Mots-clés : Linguistique, morphosyntaxe, acquisition du langage, types de données de recherche, structuration des données, documentation des données, recherche de données, accès aux données.

Qu'apprennent les étudiants ?

Dans cette leçon thématique, les étudiants ont un devoir en deux parties dans lequel ils doivent analyser des résultats sur ce même sujet, tirés de différents types de données de recherche publiées. Cette activité est particulièrement utile pour les domaines où les types de collecte de données sont divers.



[Lien vers l'activité complète](#)

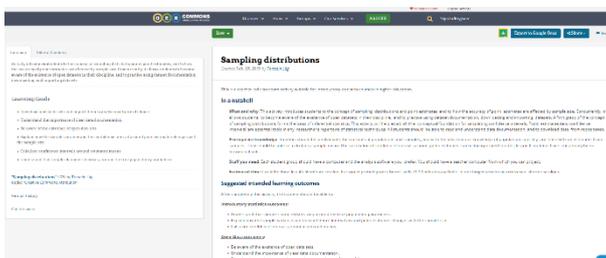
➤ Echantillonnage

Distributions d'échantillonnage

Mots-clés : statistiques, échantillonnage, estimation ponctuelle, intervalles de confiance, documentation des données, import/export de données

Qu'apprennent les étudiants ?

L'activité présente aux élèves le concept de distribution d'échantillonnage et d'estimations ponctuelles, et la manière dont la précision de ces estimations ponctuelles est affectée par la taille de l'échantillon. En même temps, elle permet aux étudiants de prendre conscience de l'existence de jeux de données ouverts dans leur discipline, et de s'entraîner à utiliser la documentation des jeux de données, à télécharger et à importer des jeux de données.



[Lien vers l'activité complète](#)

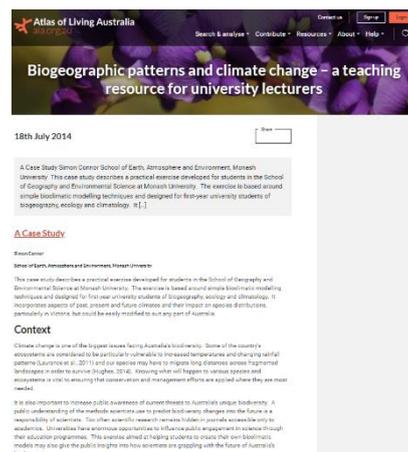
➤ Modèles

Modèles biogéographiques et changement climatique

Mots-clés : climatologie, changement climatique, biogéographie, modélisation bioclimatique, utilisation des données ouvertes, analyse des données ouvertes

Qu'apprennent les étudiants ?

L'activité est basée sur des techniques simples de modélisation bioclimatique et intègre des aspects des climats passés, présents et futurs et leur impact sur la répartition des espèces. Les étudiants de première année d'université utilisent les données et les outils ALA (Atlas of Living Australia) accessibles au public.



[Lien vers l'activité complète](#)

➤ Base de données de tous les exemples d'activités

Pour trouver tous les exemples d'activités, consulter la base de données du groupe 'Use Open Data in Teaching' sur [OER Commons](#).

5. Comment contribuer ?

Vous utilisez des données ouvertes dans vos enseignements ?

Vous êtes prêt à développer votre propre activité d'apprentissage en utilisant des données ouvertes ?

Vous pouvez envisager de contribuer à notre collection commune d'activités d'apprentissage, en partageant votre activité sur OER Commons !

Le partage vous permet de :

- archiver en toute sécurité et présenter efficacement vos activités d'apprentissage
- présenter les jeux de données référencés de vos activités d'apprentissage
- contribuer aux ressources éducatives ouvertes et au mouvement de la science ouverte
- aider vos collègues enseignants à offrir les meilleures expériences d'apprentissage possibles à une future génération de scientifiques soucieux des données.

Il n'y a pas de restrictions concernant la discipline ou les objectifs d'apprentissage, pour autant que l'activité utilise ou touche d'une manière ou d'une autre des données ouvertes.

5.1. Trois façons de contribuer

➤ Partager son activité d'apprentissage comme ressource dans OER Commons

Vous pouvez partager votre activité d'apprentissage en tant que ressource, directement dans le groupe REL.

Comment faire ?

1. Visitez le groupe « Use Open Data in Teaching » sur [OER Commons](#) et rejoignez le groupe en cliquant sur le bouton « Join this group ».
2. Cliquez sur le bouton « Contribute to this Group » et choisissez l'option « Open Author ».
3. Suivez [ce guide](#) pour remplir les champs requis.

L'activité soumise sera examinée par les bibliothécaires de l'OER Commons avant qu'elle ne soit disponible.

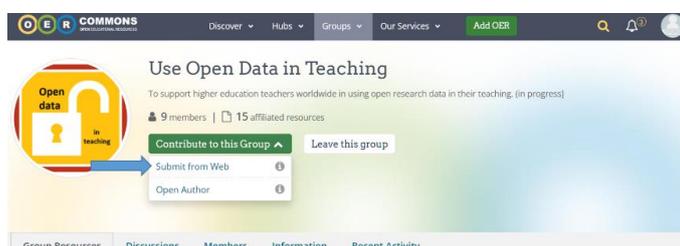


➤ Soumettre un lien vers une activité prête à l'emploi sur OER Commons

Vous pouvez soumettre une activité ou une collection ouverte en ligne existante comme lien dans le groupe REL.

Comment faire ?

1. Visitez le groupe « Use Open Data in Teaching » sur [OER Commons](#) et rejoignez le groupe en cliquant sur le bouton « Join this group ».
2. Cliquez sur le bouton « Contribute to this Group » et choisissez l'option « Submit from Web ».
3. Suivez [ce guide](#) pour remplir les champs requis.



➤ Proposer un projet d'activité incomplet en utilisant le formulaire Google

Vous avez peut-être des idées, mais votre activité n'est pas encore définitive. Vous pouvez contacter l'équipe d'OER Commons pour y réfléchir collectivement. Vous avez la possibilité de proposer une version préliminaire de votre activité en utilisant [ce formulaire](#).



The image shows a Google Form titled "Open data in teaching: my contribution". The form is set against a purple and white background. Below the title, there is a small line of text: "By completing this form, I inform the UDIT project about my interest in contributing with learning activity to the UDIT teaching material repository, or mere thoughts and/or experiences on using open research data in teaching."

6. Comment relever les défis ?

Si un nombre croissant d'établissements d'enseignement supérieur offre des services de gestion des données de recherche, peu d'entre eux se concentrent sur la réutilisation des données à des fins éducatives.

Une partie de l'explication pourrait se trouver dans cette liste d'obstacles à la réutilisation des données :

- l'inaccessibilité des données
- le manque d'expertise technique des étudiants pour traiter les données
- le manque d'expertise des enseignants concernant les développements en matière de gestion des données de recherche
- l'inutilité des données
- le manque de disponibilité des équipements informatiques
- les questions liées au partage des supports de cours

Un rapport plus ancien mentionne d'autres obstacles, tels que la méconnaissance du matériel pertinent, le manque de temps pour la préparation et le manque de services de soutien dans l'établissement de l'enseignant qui pourraient faciliter l'intégration de l'analyse des données dans les cours.

Pour sensibiliser les universités au fait que les données de recherche sont utiles à l'enseignement et à l'apprentissage, il serait utile de (sur la base de Henty, 2015, p. 22) :

➤ **Élaborer des politiques**

Élaborer des politiques qui reconnaissent la pleine valeur des données de recherche.

➤ **Mettre l'accent sur la synergie**

Mettre davantage l'accent sur les synergies entre la recherche et l'éducation.

➤ **Encourager l'utilisation future**

Encourager les chercheurs à envisager l'utilisation future de leurs données lors de l'élaboration d'un plan de gestion des données.

➤ **Offrir des programmes éducatifs**

Offrir aux enseignants des programmes éducatifs qui mettent en évidence les diverses utilisations potentielles des données de recherche, ainsi que les compétences nécessaires à la découverte et à la réutilisation des données.

➤ Restructurer les services de soutien

Restructurer les services de soutien pour faciliter la réutilisation des données de recherche dans le cadre de l'enseignement et de l'apprentissage.

➤ Fournir une infrastructure informatique

Fournir une infrastructure informatique adéquate également dans les salles de classe.

garet Henty. *Teaching with Research Data*. Report to the Australian National Data Service (ANDS). Août 2015. https://www.ands.org.au/data/assets/pdf_file/0008/385019/teaching-with-research-data-report.pdf
Robin Rice, Joan Fairgrieve. *An enquiry into the use of numeric data in learning and teaching in UKHE*. *Radical Statistics*, 81, 18-33. 2003. <http://hdl.handle.net/1842/249>

7. Message à retenir

Ne pas oublier de :

- Garder à l'esprit les avantages de l'utilisation de données ouvertes dans l'enseignement
- S'inspirer et tirer des enseignements des pratiques existantes
- Encourager ses étudiants à devenir également des experts en matière de données
- Mettre ses élèves au défi d'évaluer la pertinence et la qualité de données ouvertes avant de les utiliser
- Stimuler le mouvement Open Data en rendant vous-même des données de recherche disponibles.

8. Ressources supplémentaires

- DoRANum. Parcours interactif sur la gestion des données de la recherche. <https://doranum.fr/enjeux-benefices/parcours-interactif-sur-la-gestion-des-donnees-de-la-recherche/>
- UK Data Service. Teach with real data. <https://ukdataservice.ac.uk/learning-hub/teach-with-real-data/>
- Robin Rice, Joan Fairgrieve. *An enquiry into the use of numeric data in learning and teaching in UKHE*. *Radical Statistics*, 81, 18-33. 2003. <http://hdl.handle.net/1842/2497>
- Michael Prince. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231. Juillet 2004. https://www.engr.ncsu.edu/wp-content/uploads/drive/1smSpn4AiHSh8z7a0MHDBwhb_JhcoLQml/2004-Prince_AL.pdf
- John Biggs, Catherine Tang. *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4th ed.). Berkshire: Open University Press. 2011. https://cetl.ppu.edu/sites/default/files/publications/-John_Biggs_and_Catherine_Tang-Teaching_for_Quali-BookFiorg-.pdf
- John Hattie. *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge. 2012. <https://www.routledge.com/Visible-Learning-for-Teachers-Maximizing-Impact-on-Learning/Hattie/p/book/9780415690157>
- Margaret MacDougall. Research-Teaching Linkages: Beyond the Divide in Undergraduate Medicine. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(2), 21. 2012. <https://digitalcommons.georgiasouthern.edu/ij-sotl/vol6/iss2/21/>
- Thomas J. Tomcho, Rob Foels. Meta-analysis of group learning activities: Empirically based teaching recommendations. *Teaching of Psychology*, 39(3), 159-169. 21 juin 2012. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0098628312450414>
- Scott Freeman, Sarah L Eddy, Miles McDonough, Michelle K Smith, Nnadozie Okoroafor, Hannah Jordt, Mary Pat Wenderoth. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23). 8410-8415. 12 mai 2014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24821756/>
- Margaret Henty. *Teaching with Research Data*. Report to the Australian National Data Service (ANDS). Août 2015. https://www.ands.org.au/data/assets/pdf_file/0008/385019/teaching-with-research-data-report.pdf

- Javiera Atenas, Leo Havemann. Open Data as Open Educational Resources: Case studies of emerging practice. London: Open Knowledge, Open Education Working Group. 2 novembre 2015. <http://dx.doi.org/10.6084/m9.figshare.1590031>
- Result UIT. Open Data in linguistics - an interview with Laura A. Janda [Video]. 3 mai 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=8FLQwJVM-VA>
- Patrick van Zwanenberg, Mariano Fressoli, Valeria Arza, Adrian Smith, Anabel Marin. Open and Collaborative Developments. 27 juillet 2017. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/13128>
- Hew, K. F., & Lo, C. K. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis. BMC medical education, 18(1), 38. 15 mars 2018. <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-018-1144-z>
- Kathleen Gregory, Siri Jodha Khalsa, William K. Michener, Fotis E. Psomopoulos, Anita de Waard, Mingfang Wu. Eleven quick tips for finding research data. PLoS computational biology, 14(4). 12 avril 2018. <https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1006038>
- Javiera Atenas, Erdinç Saçan, Robert Schuwer. Changing minds by using open data. London: Open Knowledge, Open Education Working Group. 2 juillet 2018. <https://blog.okfn.org/2018/07/02/changing-minds-by-using-open-data/>

Remerciements

Ces cours ont été développés en réutilisant des contenus disponibles librement produits par une série de fournisseurs de contenus, notamment [DataOne](#), [Research Data Netherlands](#), [Open Data Institute](#), [European Data Portal](#), [Digital Curation Centre](#), [UK Data Service](#), [National Oceanic and Atmospheric Administration](#), [EDC Oceans of Data Institute](#), [DataverseNO](#), [FOSTER](#) et bien d'autres qui développent activement des ressources éducatives libres liées à la science ouverte. Ils ont été mis à jour en 2021.

Ils ont été traduits et adaptés à la France par l'Inist-CNRS en 2022.

Les cours sont présentés dans un style similaire à celui utilisé par l'Open Data Institute (ODI) et l'European Data Portal, dans l'espoir que cela permettra à notre contenu d'accroître le corpus de ressources liées à la science ouverte déjà produites et de rendre leur réutilisation collective plus transparente. À cette fin, nous avons aussi fait usage de l'outil de création [Adapt](#), également utilisé par l'ODI et l'European Data Portal.

Le contenu de cette ressource pédagogique est sous licence CC-By, sauf indication contraire.

A propos du projet UDIT

Le projet [Use \(Open Research\) Data In Teaching project](#) (UDIT) a débuté en 2017. L'objectif du projet est d'encourager et d'aider les enseignants de l'enseignement supérieur à utiliser les données de la recherche ouverte dans leur enseignement. La motivation du projet est l'importance que nous voyons dans l'apprentissage actif et dans la science ouverte, et l'attention croissante consacrée à ces deux concepts, à la fois au niveau institutionnel, national et international.

Les institutions partenaires du projet sont Radboud University, UiT The Arctic University of Norway et University of Amsterdam/Amsterdam University of Applied Sciences.

Si vous dirigez un projet et que vous voyez des possibilités de vous associer, nous serions ravis de coopérer ! N'hésitez pas à [nous contacter](#) si vous avez des questions ou des commentaires concernant ce module ou sur le projet en général.