

9. Utiliser des données ouvertes pour enseigner

Pour consulter la traduction française mise à jour et adaptée :

<https://callisto-formation.fr/course/view.php?id=187>

Date de publication : 14/04/2022

Date de dernière mise à jour : 05/09/2024



**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.

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

9.1	Données ouvertes dans l'enseignement	3
9.2	Initiatives existantes	7
9.3	Exemples d'activités d'apprentissage	10
9.4	Open Educational Resources (OER) Commons	13
9.5	Comment relever les défis ?	17
9.6	Message à retenir.....	18
9.7	Ressources supplémentaires	19

9.1 Données ouvertes dans l'enseignement

9.1.1. 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

Solution :

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

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

Les données ouvertes sont des données auxquelles tout le monde peut accéder, qu'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.

9.1.3. Apprendre avec les données

Dans [cette vidéo](#) (2 min) l'Education Development Center (EDC) explique l'importance des données de recherche pour l'apprentissage :



<https://youtu.be/0W37o3CJEGo>

9.1.4. 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 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.

- *Atenas Javiera, Havemann Leo. 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>*
- *Atenas Javiera, Saçan Erdiñç, Schuwer Robert. 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/>*
- *Henty Margaret. Teaching with Research Data. Report to the Australian National Data Service (ANDS). Août 2015.*
- *Result UIT. Open Data in linguistics - an interview with Laura A. Janda [Video]. 3 mai 2017. <https://youtu.be/8FLQwJVM-VA>*

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.

9.1.5. 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 le [guide « Teach with real data »](#) 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.

Gregory Kathleen, Khalsa Siri Jodha, Michener William K., Khalsa Fotis E. Savopoulos, de Waard Anita, Wu Mingfang. 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.

9.2 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.

9.2.1. 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](#)

The screenshot shows the UK Data Service Learning Hub page. The header includes the UK Data Service logo, a search bar, and navigation links for Login and Register. A purple navigation bar contains links for Find data, Deposit data, Learning hub, Training and events, About, News, Impact, Help, and Contact. The main content area features a dark background with the title 'Teach with real data' and a search bar. A sidebar on the left lists various resources: Accessing and sharing data for teaching, Teaching resources: qualitative data, Teaching resources: quantitative data, Using data in teaching, Schools, Teaching datasets, and Teaching resources: data management. The main text area is titled 'Using real research data' and contains several paragraphs of text, including links to 'how to access and share data for teaching', 'teaching datasets', and 'using data in teaching'. It also mentions 'Resources for dissertations' and provides a link to a 'Dissertation Award' page.

<https://ukdataservice.ac.uk/learning-hub/teach-with-real-data/>

9.2.2. 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](#)

The screenshot shows the NOAA website page for 'Data resources for educators'. The header includes the NOAA logo, the text 'National Oceanic and Atmospheric Administration U.S. Department of Commerce', a search bar, and navigation links for Home, Education, and Resource collections. A blue navigation bar contains links for Education home, Resource collections home, Ocean and coasts, Weather and atmosphere, Climate, Marine life, Freshwater, and More collections. The main content area features the title 'Data resources for educators' and a 'Focus areas: Education' section. The text describes the vast amount of data collected by NOAA and provides information on how to use it for education. It also mentions that resources are separated into categories based on level of content.

Did you know that NOAA collects terabytes of data every day from weather stations, radar, satellites, ships, buoys, and sensors? This information isn't just collected for our scientists to use; anyone can take on the role of scientist using our publicly available resources. But with dozens of websites and hundreds of variables to choose from, it can be tricky for educators to know how to get their students started with scientific data. This collection highlights ocean and atmosphere data sources that are easy to use and appropriate for classrooms and informal learning environments.

Within each topic area, the resources are separated into categories based on level of content:

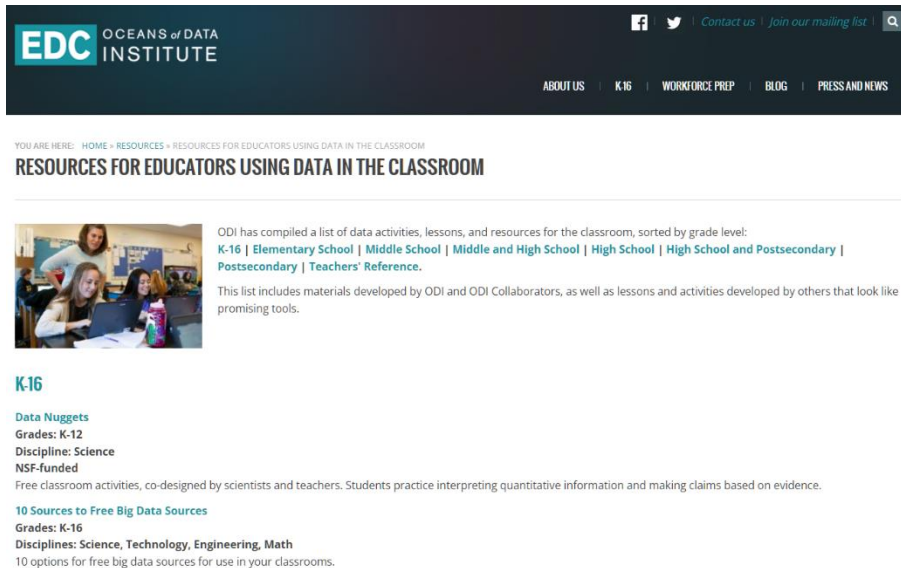
- **Classroom ready** modules are designed with educators in mind. They use NOAA data in lesson plans and curricula for a straightforward experience. In addition to being on each topic page, all of the classroom ready resources are organized into one separate collection.
- **Easily accessible resources** are often geared for researchers and come in a variety of formats. They are not associated with lesson plans. However, the ones we highlight here are user-friendly and usually address a single subject.
- **Looking for more?** If you haven't found what you're looking for here, try exploring these major data repositories. These sites host vast troves of data from across many different subjects and disciplines.

<https://www.noaa.gov/education/resource-collections/data>

9.2.3. 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.



The screenshot shows the website header for EDC Oceans of Data Institute. The navigation menu includes 'ABOUT US', 'K-16', 'WORKFORCE PREP', 'BLOG', and 'PRESS AND NEWS'. The main content area is titled 'RESOURCES FOR EDUCATORS USING DATA IN THE CLASSROOM'. Below this, there is a section for 'K-16' resources, including 'Data Nuggets' (Grades: K-12, Discipline: Science, NSF-funded) and '10 Sources to Free Big Data Sources' (Grades: K-16, Disciplines: Science, Technology, Engineering, Math).

<http://oceansofdata.org/our-work/teacher-resources>

9.2.4. Données ouvertes en linguistique

Dans [cette vidéo](#) (17 min) 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 ».

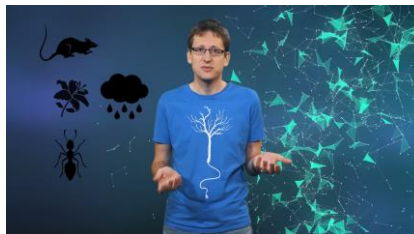


<https://youtu.be/8FLQwJVM-VA>

9.2.5. Données ouvertes en génomique

Dans [cette vidéo](#) (5 min) 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”.



<https://www.fosteropenscience.eu/learning/use-open-data-in-teaching/course/en/assets/cbfb2b19690c05910504e2cf23482286073b6374.mp4>

9.3 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*.

9.3.1. 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.



Apprentissage actif

- Prince Michael. 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
- Tomcho Thomas J., Foels Rob. 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>
- Freeman Scott, Eddy Sarah L, McDonough Miles, Smith Michelle K, Okoroafor Nnadozie, Jordt Hannah, Wenderoth Mary Pat. 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 Khe Foon, Lo Chung Kwan. 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>

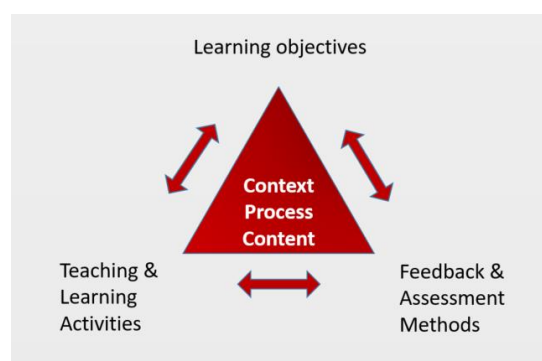
9.3.2. Alignement constructif

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.



Alignement constructif

- *Hattie John. 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>
- *Biggs John, Tang Catherine. 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

9.3.3. 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.

MacDougall Margaret. 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/>

9.4 Open Educational Resources (OER) Commons

9.4.1. Exemples d'utilisation des données de recherche ouvertes

Acquisition de la certitude

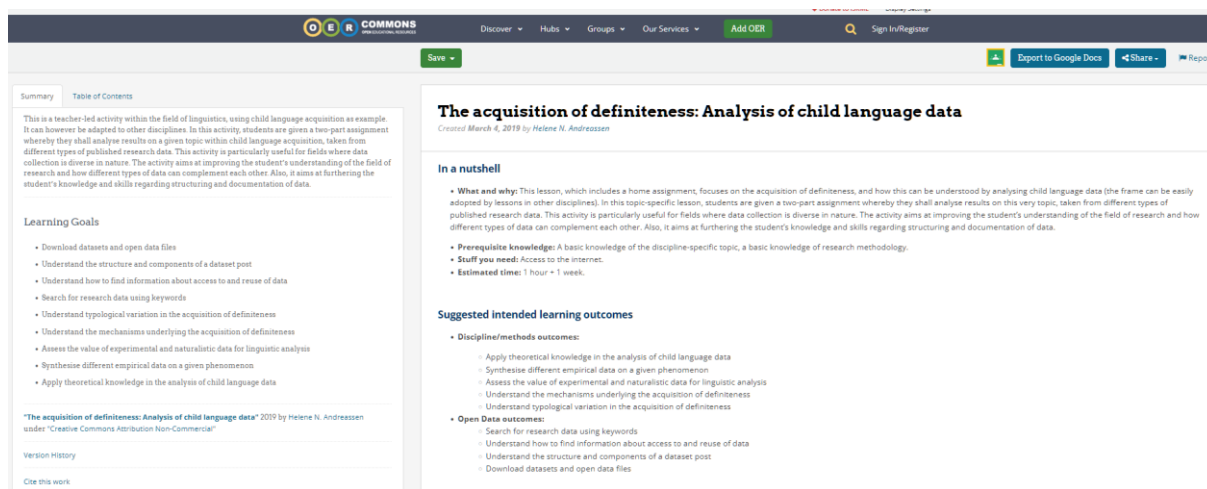
Analyse des données sur le langage des enfants

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.



The screenshot displays the OER Commons interface. At the top, there is a navigation bar with the OER Commons logo, search, and user options. Below the navigation bar, there is a 'Save' button and a 'Export to Google Docs' button. The main content area is divided into two columns. The left column contains a 'Summary' and 'Table of Contents' section, followed by a 'Learning Goals' section with a list of objectives. The right column features the title 'The acquisition of definiteness: Analysis of child language data' by Helene N. Andresson, created on March 4, 2019. Below the title, there is an 'In a nutshell' section with bullet points, a 'Suggested intended learning outcomes' section with a list of outcomes, and a 'Cite this work' section at the bottom.

<https://oercommons.org/authoring/52535-the-acquisition-of-definiteness-analysis-of-child->

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.

The screenshot shows the OER Commons interface for an activity titled "Sampling distributions". The page is divided into several sections:

- Summary:** A brief description of the activity, stating it introduces students to sampling distributions and point estimates, and to how the accuracy of point estimates is affected by sample size. It also mentions that the activity allows students to become aware of the existence of open datasets in their discipline and to practice using dataset documentation, downloading, and importing datasets.
- Learning Goals:** A list of goals including: downloading open data sets and importing them to analysis software of choice; understanding the importance of clear data documentation; being aware of the existence of open data sets; explaining how the sample variance and the confidence interval around point estimates changes with the sample size; calculating confidence intervals around estimated means; and understanding that sample characteristics vary around the true population parameters.
- Metadata:** Information about the activity, including the title "Sampling distributions" 2019 by Torstein Låg, the author "Torstein Låg", and the license "Creative Commons Attribution".
- Table of Contents:** A navigation menu for the activity.
- Main Content:**
 - Sampling distributions:** The title of the activity, created Feb. 28, 2019 by Torstein Låg.
 - Description:** A paragraph stating "This is a teacher-led classroom activity suitable for introductory statistics courses in higher education."
 - In a nutshell:** A section with sub-sections:
 - What and why:** Explains the activity's purpose and the concepts it covers, such as sampling distributions, point estimates, and confidence intervals.
 - Prerequisite knowledge:** Lists the concepts students should be familiar with before starting the activity.
 - Stuff you need:** Specifies the requirements for the activity, such as a computer and analysis software.
 - Estimated time:** Provides an estimate of the time required to complete the activity.
 - Suggested intended learning outcomes:** A section detailing the expected learning outcomes, divided into:
 - Introductory statistics outcomes:** A list of outcomes related to introductory statistics, such as understanding sample characteristics, explaining variance and confidence intervals, and calculating confidence intervals.
 - Open Data outcomes:** A list of outcomes related to open data, such as being aware of open data sets, understanding data documentation, and downloading/open data sets.

<https://oercommons.org/authoring/49817-sampling-distributions>

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.



18th July 2014



A Case Study Simon Connor School of Earth, Atmosphere and Environment, Monash University This case study describes a practical exercise developed for students in the School of Geography and Environmental Science at Monash University. The exercise is based around simple bioclimatic modelling techniques and designed for first-year university students of biogeography, ecology and climatology. It [...]

A Case Study

Simon Connor

School of Earth, Atmosphere and Environment, Monash University

This case study describes a practical exercise developed for students in the School of Geography and Environmental Science at Monash University. The exercise is based around simple bioclimatic modelling techniques and designed for first-year university students of biogeography, ecology and climatology. It incorporates aspects of past, present and future climates and their impact on species distributions, particularly in Victoria, but could be easily modified to suit any part of Australia.

Context

Climate change is one of the biggest issues facing Australia's biodiversity. Some of the country's ecosystems are considered to be particularly vulnerable to increased temperatures and changing rainfall patterns (Laurance et al., 2011) and our species may have to migrate long distances across fragmented landscapes in order to survive (Hughes, 2014). Knowing what will happen to various species and ecosystems is vital to ensuring that conservation and management efforts are applied where they are most needed.

It is also important to increase public awareness of current threats to Australia's unique biodiversity. A public understanding of the methods scientists use to predict biodiversity changes into the future is a responsibility of scientists. Too often scientific research remains hidden in journals accessible only to academics. Universities have enormous opportunities to influence public engagement in science through their education programmes. This exercise aimed at helping students to create their own bioclimatic models may also give the public insights into how scientists are grappling with the future of Australia's biodiversity.

<https://www.ala.org.au/blogs-news/biogeographic-patterns-and-climate-change-a-teaching-resource-for-university-lecturers/>

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](#).

9.4.2. 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.

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](#).

9.5 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.

- *Henty Margaret. Teaching with Research Data. Report to the Australian National Data Service (ANDS). Août 2015.*
- *Rice Robin, Fairgrieve Joan. 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>*

Pour sensibiliser les universités au fait que les données de recherche sont utiles à l'enseignement et à l'apprentissage, il serait utile de :

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.

- *Henty Margaret. Teaching with Research Data. Report to the Australian National Data Service (ANDS). Août 2015.*
- *Rice Robin, Fairgrieve Joan. 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>*

9.6 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.

9.7 Ressources supplémentaires

- Atenas Javiera, Havemann Leo. *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>
- Atenas Javiera, Saçan Erdiñç, Schuwer Robert. *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/>
- Biggs John, Tang Catherine. *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
- Freeman Scott, Eddy Sarah L., McDonough Miles, Smith Michelle K., Okoroafor Nnadozie, Jordt Hannah, Wenderoth Mary Pat. *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/>
- Gregory Kathleen, Khalsa Siri Jodha, Michener William K., Psomopoulos Fotis E., de Waard Anita, Wu Mingfang. *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>
- Hattie John. *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge. 13 décembre 2011. <https://www.routledge.com/Visible-Learning-for-Teachers-Maximizing-Impact-on-Learning/Hattie/p/book/9780415690157>
- Henty Margaret. *Teaching with Research Data. Report to the Australian National Data Service (ANDS)*. Août 2015.

- 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>
- Inist-CNRS. DoRANum. Parcours interactif sur la gestion des données de la recherche. 19 octobre 2022. https://doranum.fr/enjeux-benefices/parcours-interactif-sur-la-gestion-des-donnees-de-la-recherche_10_13143_3xnz-as06/
- MacDougall Margaret. 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/>
- Prince Michael. 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
- Result UIT. Open Data in linguistics - an interview with Laura A. Janda [Video]. 3 mai 2017. <https://youtu.be/8FLQwJVM-VA>
- Rice Robin, Fairgrieve Joan. 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>
- Tomcho Thomas J., Foels Rob. 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>
- UK Data Service. Teach with real data. <https://ukdataservice.ac.uk/learning-hub/teach-with-real-data/>
- van Zwanenberg Patrick, Fressoli Mariano, Arza Valeria, Smith Adrian, Marin Anabel. Open and Collaborative Developments. 27 juillet 2017. <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/13128>

Remerciements

À 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.