Initiation à la rédaction scientifique II : écrire, argumenter

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions :
http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/fr/

Table des matières

Objectifs 3

Introduction 4

I - Résumé 5

II - Écrire un article ou un mémoire 6

III - Produire des énoncés réfutables (tendre le bâton pour se faire battre) 8

IV - Soigner la forme 10

V - Aiguiser l'écriture : techniques de simplification 12

VI - Techniques de raisonnement 13

VII - Techniques de manipulation du raisonnement 14

Conclusion 17

Bibliographie 18

Contenus annexes 19

Objectifs

- Savoir produire un texte dont l'objet est d'exposer et de discuter une thèse.
- Savoir produire des énoncés réfutables.
- Savoir écrire simplement, soigner la forme et couper.
- Savoir identifier et mobiliser différentes techniques de raisonnement.
- Savoir reconnaître certaines techniques de manipulation du raisonnement.

Introduction

> « Quand tout le monde vous ment en permanence, le résultat n'est pas que vous croyez ces mensonges, mais que plus personne ne croit plus rien. Un peuple qui ne peut plus rien croire ne peut se faire une opinion. Il est privé non seulement de sa capacité d'agir mais aussi de sa capacité de penser et de juger. Et avec un tel peuple vous pouvez faire ce qu'il vous plaît. »

Hannah Arendt citée par Tristan Nitot (2019) https://standblog.org/[1]

1. https://standblog.org/blog/post/2019/04/10/Citation-du-jour-%3A-Hanna-Arendt-et-l-importance-de-la-v%C3%A9rit%C3%A9

I Résumé

Un document scientifique, que ce soit en sciences de la nature ou en sciences humaines, poursuit l'objectif de participer à élaborer des connaissances.

Pour cela il est nécessaire de :

- savoir rechercher et référencer des documents existants préalablement publiés,
- se positionner par rapport à eux,
- et rédiger un argumentaire réfutable fondé sur des modes de raisonnements clairement identifiés.

Il est important d'**aider** ceux qui lisent à critiquer le travail produit, afin d'en discuter les thèses, de ne pas être d'accord et de pouvoir expliquer pourquoi il ne le sont pas.

II Écrire un article ou un mémoire

Objectif

Savoir écrire un document utile pour un raisonnement scientifique.

- Énoncer une problématique (pourquoi on écrit quelque chose)
- Faire un état de l'art (ce qui est connu a priori)
- Apporter une contribution (ce qu'on propose d'original)

Mémoire

Az Définition

Un mémoire est un document particulier dont l'objectif est de soutenir une thèse à partir d'une démarche de recherche structurée.

Il comprend :

- une problématique qui expose les problèmes et questions posés qui justifient le travail ;
- un état de l'art qui ancre le travail dans un contexte et un déjà connu ;
- des contributions qui répondent à la problématique au delà de l'état de l'art (articulation de travaux tiers, argumentations, expériences...)

Article

Az Définition

Un article scientifique poursuit à peu près le même objectif qu'un mémoire, mais il porte généralement sur un sujet très circonscrit et il est très synthétique ; c'est un document court (entre 5 et 30 pages environ).

Problématique

Az Définition

La problématique est énoncée au début d'un document.

Elle présente le problème qui va être traité, généralement sous la forme d'une ou deux questions principales, éventuellement décomposées en sous questions et associées à des arguments ou positionnements préalables qui permettent de bien situer ces questions.

Qu'est ce qu'on fait là, au fait ?

Méthode

- La problématique expose ce à quoi on cherche à répondre, le problème qu'on essaie de résoudre, pourquoi on fait ce qu'on fait.
- Après l'avoir écrite, on sait de quoi on parle, pourquoi et sous quel angle.
- Elle expose quelque chose qu'on ne savait pas avant.

État de l'art

Rappel

L'état de l'art est une synthèse de ce qui est connu dans le domaine abordé ; il présente les principales thèses admises.

Il peut s'articuler à un bref historique de la pensée liée au domaine, et on trouvera généralement les références des principaux auteurs concernés.

III Produire des énoncés réfutables (tendre le bâton pour se faire battre)

Objectif

Savoir produire des énoncés réfutables.

- Mobiliser des sources pour exposer des informations tierces.
- Exposer clairement ses propres énoncés.
- Éviter ou identifier clairement les opinions.

Réfutabilité (Popper) Rappel

Ce qui fait la force d'un énoncé c'est la transparence de sa construction qui permet d'essayer de le déconstruire.

Principe de réfutabilité (cf. p.19)

Typologie d'énoncés Conseil

Lorsque des énoncés originaux ou issus d'auteurs sont produits, il est important de mettre en évidence le statut de chaque énoncé :

- Raisonnement : bien l'expliciter s'il est original, en citer les conclusions et la source sinon.
- Fait expérimental ou statistique : décrire l'expérience et comment la refaire, exposer les sources des données analysées...
- Reformulation : si le propos d'origine est compliqué, long, dans une une langue étrangère... ; l'objectif est alors de la rendre plus accessible, sans la travestir, sans donner son avis à ce stade.
- Commentaire : expliquer ce que dit la source, pourquoi on la mobilise ; discuter le cas échéant.
- Réfutation : on précise quels énoncés on invalide et ce qui permet de le faire.

Opinion Attention

Il est possible de donner une opinion ou une croyance dans le cadre d'un travail scientifique :

- à condition que le statut de l'énoncé soit clair ;
- à condition que le lecteur sache bien qui donne une opinion, pourquoi et en quoi c'est pertinent de l'écouter.

Exemple

Stéphane Crozat, enseignant-chercheur à l'UTC, pense qu'il est utile pour les élèves ingénieurs d'avoir une initiation aux techniques de base de la rhétorique parce que cela permet de mieux s'exprimer et de mieux travailler ses travaux de veille.

Utiliser les sources

Méthode

- Mettre en évidence ce qui est apporté de l'extérieur et ce qui est formulation originale.
- Sourcer tout ce qui vient de l'extérieur.
- Utiliser les marques de citation (guillemets) et sourcer au plus proche pour qu'il n'y ait pas d'ambiguïté.

Citer ses sources

Méthode

La bibliographie détaillée est annexée en fin de mémoire ; dans le texte on fait référence aux documents en citant l'auteur et la date de publication (et si la référence est un texte long, comme un livre, on précise les pages).

L'objectif est de faciliter le travail du lecteur qui veut retourner à la source.

«

- Si l'article cité a été réalisé par un seul auteur, il faut mettre le nom de l'auteur suivi de l'année de parution de l'article entre parenthèses.

  Ex. : « Loftus (1975) a montré que... » ou alors « Il a également été observé que... (Loftus, 1975). »
- Si l'article cité a été réalisé par deux auteurs, vous indiquez les noms des deux auteurs suivis de l'année de parution de l'article entre parenthèses.

  Ex. : « Loftus & Atkinson (1984) ont montré que... » ou alors « Il a également été observé que... (Loftus & Atkinson, 1984). »
- S'il y a plus de deux auteurs, vous indiquez uniquement le nom du premier auteur, suivi de « et al. » (lat. alii, autres), puis l'année de parution de l'article entre parenthèses.

  Ex. : « Loftus et al. (1997) ont montré que... » ou alors « Il a également été observé que... (Loftus et al., 1997). »

(Gunnar Declerck, cours de PH11 à l'UTC) »

Complément

Référencer : sources et bibliographies (cf. p.20)

IV Soigner la forme

Objectif

Savoir écrire simplement et soigner la forme du texte.

- Faire des phrases courtes, simples, et univoques
- Quantifier autant que possible
- Savoir couper
- Relire et faire relire

Méthode

- Rédiger (pas de liste à puces, ne suivez pas cet exemple !).
- Faire des phrase courtes (abusez des points, méfiez-vous des virgules ; ne dites qu'une chose à la fois).
- Faire des phrases simples (ce n'est pas de la poésie ! néanmoins une lecture à voix haute est pratique pour évaluer si le texte facile à lire ou s'il des mots, par exemple)
- Vérifier que les formulations sont univoques.
- Relire et faire relire (un français correct est nécessaire).

À l'heure de la sur-abondance d'information la forme est fondamentale

Attention

Si vous diffusez des contenus mal rédigés, avec beaucoup de fautes ou des imprécisions très visibles, alors votre texte, en concurrence avec beaucoup d'autres ne sera pas lu parce qu'il est **moins crédible a priori** et qu'il **va demander plus d'efforts** qu'un texte clair et bien écrit.

Quantifier et qualifier

Méthode

- Éviter les qualificateurs imprécis : beaucoup, la plupart...
- Donner des chiffres précis s'ils existent ou des ordres de grandeur à défaut.

Exemple

- Environ 80% des personnes utilise un *smartphone* au moins 1 fois par jour pour consulter un site web (Crozat, 2021).
- Un sondage a été fait à l'UTC (Crozat, 2020), 22% des étudiants ont répondu, il en ressort que 81% d'entre eux utilisent au moins 1 fois par jour un smartphone pour consulter un site web.

Ne pas prendre le risque d'erreurs grossières (sous peine d'invalider l'ensemble)

⚠ Attention

Si vous avez un doute sur quelque chose :

1. si c'est important, vérifiez, croisez ;
2. sinon, excluez-le.

👁 Exemple

« Comme vous le savez les données sont aujourd'hui principalement stockées sur des disquettes 5"¼ et leur nombre ne cesse de croître chaque jour. Le modèle utilisé pour stocker des bases de données sur ces disquettes est le modèle relationnel mis au point par Codd en 1970. C'est encore le modèle dominant aujourd'hui, ce modèle fait ses preuves depuis 50 ans. »

Imaginez que je commence un cours sur les bases de données par la phrase ci-avant. Vous allez penser : « Il dit que les disquettes sont le support de stockage dominant en 2020 ? il est resté bloqué en 1980... ».

La phrase suivante qui dit que le modèle dominant est le relationnel n'a rien à voir (on peut faire du relationnel sur bande magnétique ou sur SSD ça ne change rien) mais vous allez la mettre en doute, j'ai perdu mon crédit avec la phrase précédente où j'ai dit une bêtise évidente.

Notez que si ce n'est pas aussi stupide, mais uniquement pas clair plutôt que faux, l'effet est à peu près le même, je n'ai pas envie de lire des énoncés faux, pas plus que mal expliqués.

V Aiguiser l'écriture : techniques de simplification

Objectif

Savoir écrire simplement et savoir couper.

- S'en tenir à son sujet.
- Exposer des faits.

D'abord ne pas nuire Fondamental

Si on est pas certain de l'intérêt de quelque chose qu'on a écrit alors : **supprimer** !

Conseil

« Primum non nocere. »

(Hippocrate, V^{e}av. J.-C)

« When you have to shoot, shoot, don't talk. »

(Tuco, 1966)

- Aller à l'essentiel : on ne peut pas parler de tout, on ne peut pas épuiser le sujet.
- Tenir son sujet : rester accroché à sa problématique, ne pas en dévier même pour parler d'autres choses intéressantes, ne pas se laisser emporter par sa pensée ou par ses lectures.
- Exposer des faits, ne pas "raconter sa vie" : une façon de l'éviter et de **fuir le "je" et le "nous"**, sauf quand on est effectivement en situation de donner son avis.
- Ne brodez pas : tout ce que vous écrivez doit avoir pour objectif d'apporter de l'information à votre lecteur.

Le rasoir d'Ockham (principe d'économie) Conseil

La méthode de raisonnement connue sous le nom de rasoir d'Ockham (du nom du philosophe éponyme) consiste à préférer les solutions les plus simples aux plus complexes, lorsqu'elles semblent permettre également de résoudre un problème donné.

Entre deux hypothèses équivalentes, préférer la plus simple.

VI Techniques de raisonnement

Objectif

Savoir identifier et mobiliser différentes techniques de raisonnement.

Pratiques argumentatives courantes Méthode

- Déduction et syllogisme (énoncés certains).
- Induction et généralisation (énoncés probables ; de préférence dont la probabilité peut être quantifiée).
- Abduction : poser une hypothèse à partir de faits parce que cette hypothèse est celle qui explique le mieux ces faits parmi un ensemble d'explications possibles. Ce que fait le détective, le médecin, le juge (énoncés plausibles : justifié par l'accumulation et la concordance des preuves).
- Analogie : « C'est comme... ».
- Raisonnement par l'absurde ou réfutation par contre exemple.
- Appel à l'autorité.

Cooccurrence versus causalité Attention

Une erreur de raisonnement fréquente est d'observer une cooccurrence et d'en déduire une causalité.

Cooccurrence versus causalité Exemple

J'attrape souvent des rhumes quand il fait froid, donc j'en déduis que le froid provoque le rhume : « j'attrape froid ».

VII Techniques de manipulation du raisonnement

Objectif

Savoir reconnaître certaines techniques de manipulation du raisonnement.

Des armes de manipulation et de résistance à la manipulation (votre choix) — Fondamental

La rhétorique est l'art de la persuasion (à l'origine orale que l'on peut en bonne partie transposer à l'écrit).

Connaître les techniques de rhétorique est fondamental pour :

- exposer honnêtement ses arguments : résister à l'auto-manipulation ou la manipulation involontaire d'autrui ;
- résister aux manipulations volontaires par des tiers (auto-défense intellectuelle) ;
- manipuler les autres.

Petit recueil de 25 moisissures argumentatives pour concours de mauvaise foi — Conseil

https://cortecs.org/language-argumentation/moisissures-argumentatives

La généralisation abusive (ou induction abusive) — Définition

Prendre un cas particulier ou un échantillon trop petit et en tirer une conclusion générale.

La généralisation abusive — Exemple

Mon voisin est un imbécile moustachu, donc tous les moustachus sont des imbéciles.

Le raisonnement à rebours (ou panglossien) — Définition

Raisonner depuis un état présent vers une cause possible (parmi d'autres), avec un scénario préconçu ou vers la position que l'on souhaite prouver.

Le raisonnement à rebours — Exemple

La banane a été créée pour être facile à éplucher.

L'attaque personnelle (ou argumentum ad hominem) Az Définition

Attaquer la personne (sur sa moralité, son caractère, sa nationalité, sa religion...) et non ses arguments.

L'attaque personnelle Exemple

Impossible de donner du crédit à la philosophie de ce nazi de Heidegger...

L'homme de paille (technique de l'épouvantail) Az Définition

Travestir la position de l'interlocuteur en une autre, plus facile à réfuter ou à ridiculiser.

L'homme de paille Exemple

Les théoriciens de l'évolution disent que la vie sur Terre est apparue par hasard. N'importe quoi ! Comment un être humain ou un éléphant pourraient apparaître à partir de rien, comme ça, par hasard ?

Argument d'autorité (ou argumentum ad verecundiam ; appel à l'autorité fallacieux) Az Définition

Invoquer une personne sur un sujet en vertu de son autorité alors qu'elle ne fait pas autorité sur le sujet (ceci est un détournement volontaire ou une mauvaise utilisation de l'appel à l'autorité légitime).

Argument d'autorité Exemple

Comment pouvez-vous dire que Dieu n'existe pas ? Isaac Newton croyait en Dieu.

Complément

Quelques exemples dans le domaine du climatoscepticisme Complément

Loup Espargilière, 2022. Les techniques des climatosceptiques pour nier la réalité scientifique. https://vert.eco/articles/les-technique-des-climatosceptiques-pour-nier-la-realite-scientifique

Complément

Baillargeon and Charb, 2006[*Baillargeon and Charb, 2006* p.18]

Schopenhauer, 2014[*Schopenhauer, 2014* p.18]

Conclusion

Merci à Gunnar Declerck, Cléo Collomb et Pierre Steiner enseignant tous trois à l'UTC pour leur aide (n'hésitez pas à suivre leurs cours pour approfondir si vous en avez l'occasion)

Bibliographie

[Baillargeon and Charb, 2006] Baillargeon Normand, Charb. 2006. *Petit cours d'autodéfense intellectuelle*. Lux.

[Popper, 1973] Popper Karl R.. 1973. *La logique de la découverte scientifique*. Payot.

[Schopenhauer, 2014] Schopenhauer Arthur. 2014. *L'art d'avoir toujours raison: Dialectique éristique*. Mille et une nuits.

Contenus annexes

1. Principe de réfutabilité

Objectif

Savoir énoncer le principe de réfutabilité.

C'est irréfutable ! Remarque

Cette expression qualifie souvent en langage courant un énoncé toujours vrai, mais en science, c'est plutôt une mauvaise nouvelle que quelque chose soit irréfutable...

Réfutabilité (Popper) Az Définition

Le principe de réfutabilité (*Popper, 1973*[Popper, 1973 p.18]) consiste à considérer que seuls les énoncés qui ont une formulation que l'on peut contredire empiriquement (c'est à dire par une observation) sont scientifiques.

Dit autrement, ce qui fait la force d'un énoncé c'est la transparence de sa construction qui me permet d'essayer de le déconstruire par l'expérience.

Exemple

- *« La moitié des habitants de la Terre sont des femmes »* est un énoncé réfutable.
- *« Il n'y a pas d'autres êtres vivants dans l'univers »* est un énoncé irréfutable.

Remarque

Les énoncés existentiels (de type "X existe") ne sont pas réfutables car je ne peux pas parcourir tout l'univers pour observer la non-existence de X.

Fondamental

- Plus un énoncé a déjà résisté à des tentatives de réfutation plus il est solide (corroboré).
- Plus un énoncé est clair et précis, plus il est facile de le réfuter, donc plus il est intéressant.
- Un énoncé irréfutable est un énoncé dont je ne peux pas décider de la valeur de vérité (il n'est ni vrai ni faux).

Remarque

- Irréfutable peut souvent être assimilé à indécidable.
- Irréfutable n'est pas équivalent à faux (ce serait plutôt « réfuté » qui serait plus proche de « faux »).
- Irréfutable ne veut pas forcément dire inexploitable ou inutile...

2. Référencer : sources et bibliographies

Objectif

Savoir intégrer une bibliographie, des références bibliographiques et des citations à un texte.

- Savoir intégrer une bibliographie en restant systématique.
- Savoir intégrer une référence bibliographique dans un paragraphe.
- Savoir intégrer une citation courte ou une citation longue.
- (Savoir utiliser un logiciel spécialisé pour gérer une bibliographie)

Fondamental

Lorsqu'on mobilise un contenu issu d'une source, il est nécessaire de citer cette source :

- pour ne pas faire de plagiat,
- parce que cela justifie notre propos,
- par souci de permettre au lecteur de nous réfuter si la source n'est pas valide.

Méthode

1. Lorsque vous mobilisez une source, indiquez-le dans le texte à l'endroit où cela est fait en indiquant obligatoirement le ou les auteurs et l'année de publication, et si possible la page.
2. À la fin du document rassemblez dans une section bibliographie toutes les références en indiquant à minima pour chacune :
    - le titre,
    - le ou les auteur (si possible une personne physique, sinon une organisation),
    - une année de publication,
    - si possible un éditeur,
    - si possible une URL.

Références au sein d'un texte

Exemple

Leroi-Gourhan (1945) montre que la technique possède une dynamique propre qui s'impose aux sociétés humaines, qu'il nomme tendance. Cette tendance est universelle, elle relève des lois de la physique, et tout objet technique se façonne, s'architecture, s'équilibre, en réponse à des contraintes exogènes.

Citation courte au sein d'un paragraphe

Exemple

Cette autonomisation de la genèse technique est radicalisée par les concepts de *« concrétisation »* et d'*« individuation »* de l'objet technique (Simondon, 1958).

Citation longue au sein d'un texte

Exemple

> « Le concept de tendance technique s'oppose à cette illusion ethnocentrique [...] il n'y a pas de génie de l'invention, ou du moins, il ne joue qu'un rôle mineur dans l'évolution technique. (Stiegler, 1994, p.57). »

Bibliographie en marge d'un texte (en général à la fin)

Exemple

- Bachimont, Bruno. Le sens de la technique : le numérique et le calcul. A présent. Les Belles Lettres, 2010. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00769665.
- Jean, Benjamin. Option libre : du bon usage des licences libres. Framabook, 2011. https://framabook.org/optionlibre-dubonusagedeslicenceslibres.
- Kambouchner, Denis, Philippe Meirieu, Bernard Stiegler, Julien Gautier, et Guillaume Vergne. L'école, le numérique et la société qui vient. Mille et une nuits Paris, 2012.

Conseil

Il est nécessaire de gérer ses références bibliographiques de façon rigoureuse et de préférence dans un outil informatique. Celui-ci permettra notamment l'édition de bibliographies correctement formatées.

Complément

Gérer ses références bibliographiques (avec Zotero) (cf. p.22)

3. Gérer les références bibliographiques (avec Zotero)

Zotero

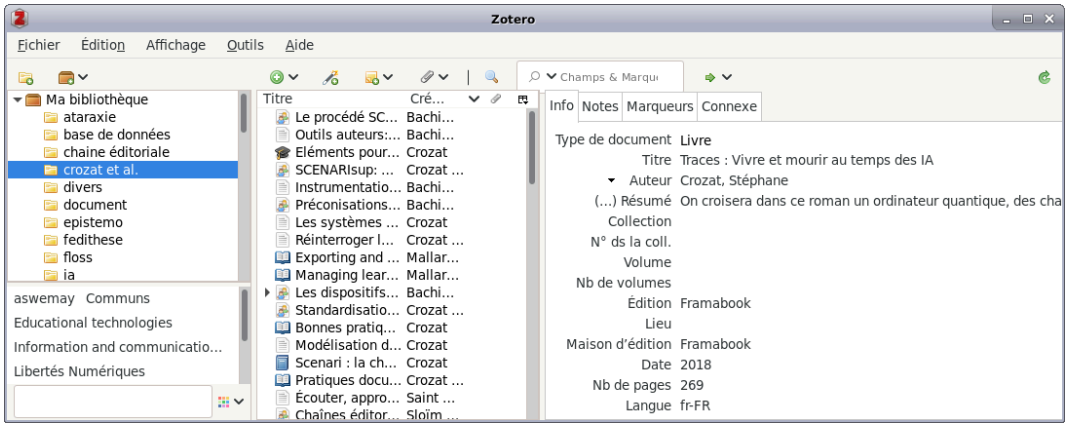
Az Définition

Zotero est un logiciel de gestion de références bibliographiques.

C'est un logiciel libre utilisable localement ou en ligne après ouverture d'un compte, les données locales et distantes sont synchronisables.

https://zotero.org

Exemple



Méthode

Ajouter ses références :

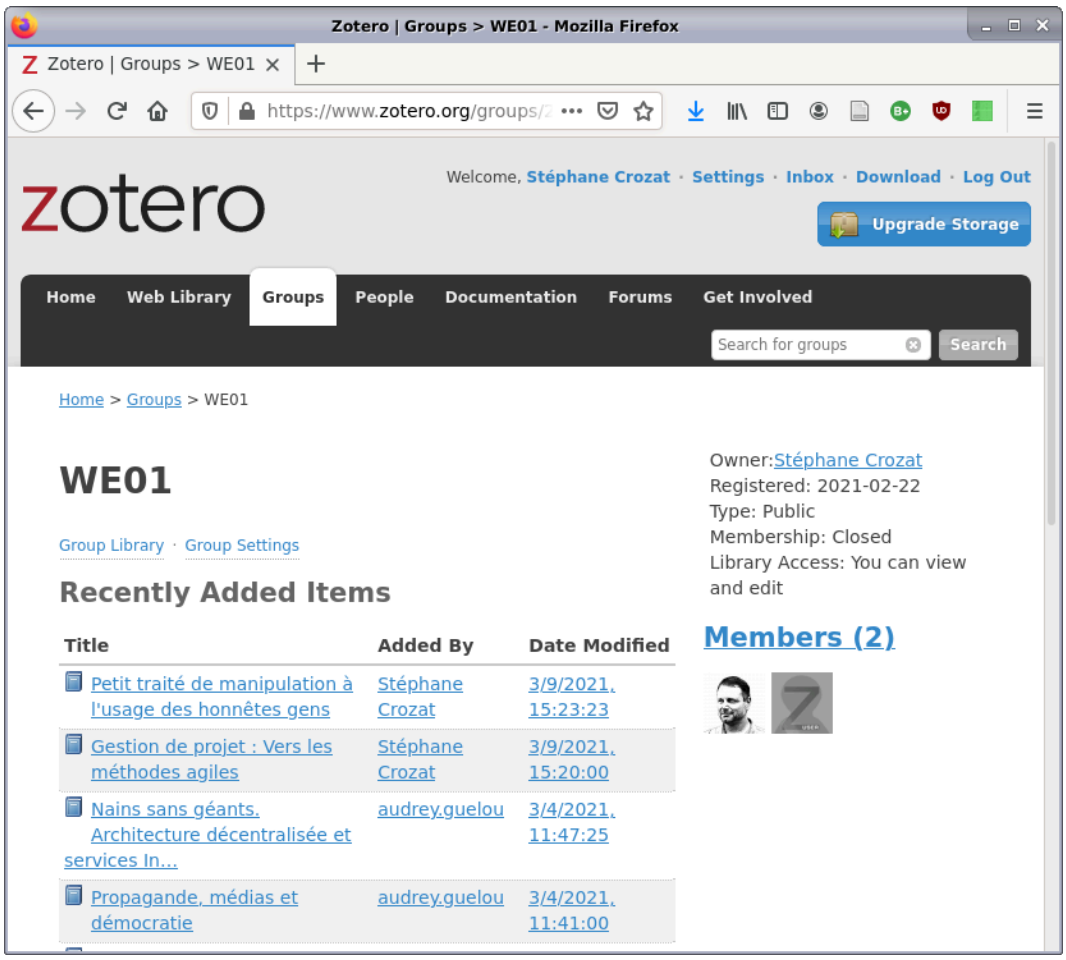
Groups

Az Définition

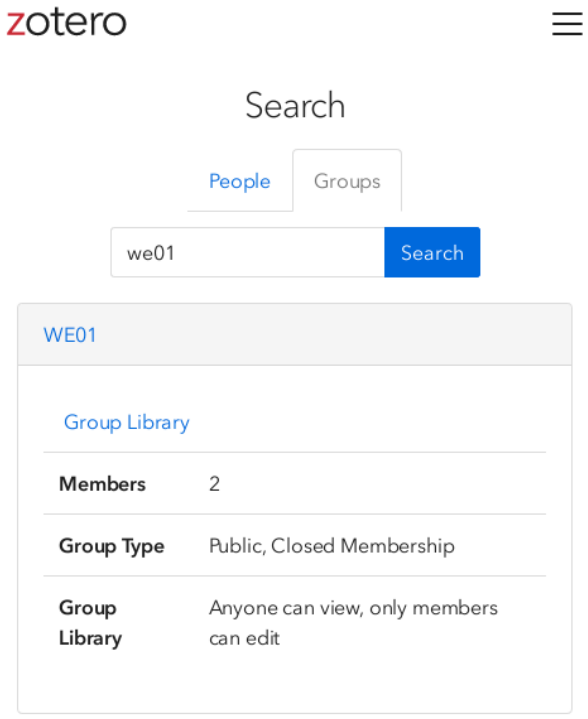
Les groupes Zotero permettent de partager des espaces bibliographiques entre plusieurs utilisateurs.

https://www.zotero.org/groups

Méthode



Accès au groupe WE01 (le groupe est public donc accessible à tout le monde en lecture)



Rechercher un groupe (ici le groupe we01)

Demander à rejoindre un groupe depuis l'interface web : Join

Exemple

- Installer Zotero : https://zotero.org/[2]
- Demander à rejoindre le groupe *WE01* : https://zotero.org/groups/2789808/we01[3] ou *lownum* https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum
- Ajouter des références dans un dossier lié à ses travaux : https://zotero.org/groups/2789808/we01/collections/RA9U6IQK[4]

Ajouter des références bibliographiques

Méthode

- Manuellement :
- Avec un identifiant (URL, ISBN, DOI...) :
- Avec un copier-coller de références structurées : **Fichier > Importer depuis le presse-papiers**

Extraire une bibliographie

Méthode

Zotero permet ensuite de générer des bibliographies conformes à plusieurs standards.

- Sans choisir le format, il est possible de copier une bibliographie dans le presse-papiers :
  1. Sélectionner les items à extraire ;
  2. **Édition > Copier la bibliographie**.
- En choisissant le format :
  1. Sélectionner les items ou la collection (ou sous-collection) à extraire ;
  2. **Clic droit > Créer une bibliographie à partir des documents**.

Conseil

Une norme de présentation de bibliographie qui est d'usage courant en France est la norme ISO-690.

2. https://www.zotero.org/
3. https://www.zotero.org/groups/2789808/we01
4. https://www.zotero.org/groups/2789808/we01/collections/RA9U6IQK

Bibliographie ISO-690 générée avec Zotero

Exemple

- CROZAT, Stéphane, 2018. Traces : Vivre et mourir au temps des IA [en ligne]. Framabook. [Consulté le 22 février 2021]. Disponible à l'adresse : https://framabook.org/traces/
- CROZAT, Stéphane, 2020a. Connaître les machines, une question d'autonomie pour les humaines. Next INpact Magazine #2. 2020.
- CROZAT, Stéphane, 2020b. La réponse de l'hébergeur à la bergère. Framablog [en ligne]. 2020. [Consulté le 22 février 2021]. Disponible à l'adresse : https://framablog.org/2020/04/19/la-reponse-de-lhebergeur-a-la-bergere/
- CROZAT, Stéphane, 2021. Vers une ataraxie numérique : low-technicisation et convivialité. In : Prendre soin de l'informatique et des générations, hommage à Bernard Stiegler. FYP Éditions.

Le blog Zotero francophone

Complément

https://zotero.hypotheses.org