

Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France

Academic Notes of the French Academy of agriculture

Authors

Hervé This

Title of the work

Comment faire des synthèses de recherche bibliographique - How to to bibliographic research reviews

Year 2024, Volume 17, Number 8, pp. 1-34

Published online:

30 June 2024,

<https://www.academie-agriculture.fr/publications/notes-academiques/comment-faire-des-syntheses-de-recherche-bibliographique-how>

This H. 2024. Comment faire des synthèses de recherche bibliographique - How to to bibliographic research reviews, Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France / Academic Notes from the French Academy of Agriculture, 17(8), 1-34.

DOI :10.58630/pubac.not.a926154.

[Comité éditorial des Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France](#) © 2024 by Comité

éditorial is licensed under [Attribution 4.0 International](#) 

Comment faire des synthèses de recherches bibliographiques

How to do bibliographic research reviews

Hervé This^{1,2}

1 Université Paris-Saclay, Inrae, AgroParisTech, UMR 0782 SayFood, 22 place de l'Agronomie, 91120 Palaiseau, France

2 Inrae-AgroParisTech International Centre for Molecular and Physical Gastronomy, 22 place de l'Agronomie, 91120 Palaiseau, France

Correspondance : herve.this@agroparistech.fr

Résumé

Dans les cursus de master et, parfois, de licence, les étudiants sont formés à la recherche bibliographique et à la production de synthèses ou de mini-synthèses de ces recherches bibliographiques, avant les présentations de leur travaux par écrit (rapports) ou par oral (soutenances). Les méthodes pour réaliser les différentes étapes sont examinées.

Abstract

In masters and sometimes bachelor programmes, students are trained in bibliographic research and the production of summaries or mini-syntheses of this bibliographic research, before presenting their work in writing (reports) or orally (oral presentations). The methods for carrying out the various stages are examined.

Mots clés

Cours, recherche bibliographique, synthèse, mini-synthèse, stratégie

Keywords

Course, bibliographical research, review, mini-review, strategy

Le texte ci-dessous est celui d'un cours dispensé en licence et en master dans les domaines de la science et/ou de la technologie des aliments. Il examine les travaux de recherche bibliographique en vue de la production de synthèses ou de mini-synthèses de telles recherches. Il discute la nature scientifique des travaux, ne se substituant pas à des documents plus ponctuels concernant les outils de la recherche bibliographique (utilisation pratique

Documents d'enseignement

des bases de données, gestion des références).

production des synthèses et mini-synthèses que la recherche bibliographique elle-même, qui est présentée dans d'autres documents (This, 2024a).

1. Le contenu de ce document

Ce document propose :

- de discuter d'abord les raisons pour lesquelles on effectue des synthèses (et des mini-synthèses) de recherches bibliographiques (partie 2),
- d'analyser l'expression « synthèse de recherches bibliographiques » en vue de mieux cadrer les travaux (partie 3),
- d'examiner l'intérêt de tels travaux en distinguant :
 - les intérêts intrinsèques (4.1),
 - les intérêts extrinsèques (4.2),
 - les intérêts concomitants (4.3),
- de considérer alors la phase de recueil de données (partie 5), laquelle impose :
 - de se repérer dans le temps et dans l'espace des concepts (5.1),
 - d'effectuer une première recherche (5.2),
 - de compléter la première recherche par des recherches nouvelles, éclairées par la première (5.3),
 - de consigner les résultats au fur et à mesure, notamment dans des tableaux (5.4),
 - de procéder de façon parfaitement éthique (5.5),
- de considérer une phase d'évaluation des informations recueillies (partie 6),
- d'examiner ensuite l'étape de synthèse (partie 7), pour laquelle on doit :
 - bien considérer qu'il s'agit d'un travail scientifique (7.1),
 - chercher à dégager des idées scientifiques nouvelles ou une synthèse (7.2),
- de préparer la phase de restitution (8), avec :
 - pour une rédaction, il faut cerner les destinataires (8.1),
 - puis il s'agit de bien savoir ce que sont des synthèses (8.2),
 - et ce que sont des mini-synthèses (8.3),
- de terminer par des références bibliographiques (partie 10).

On observera que ce cours discute plus la

2. Pourquoi des synthèses (et des mini-synthèses) de recherches bibliographiques

En sciences de la nature comme en technologie, la production de connaissances, la découverte d'objets inconnus ou de phénomènes inédits impose d'avoir une connaissance exhaustive des résultats expérimentaux et théoriques dans le domaine considéré (l'« état de l'art »), voire de connaître les théories périmées : des recherches bibliographiques initiales doivent donner accès aux travaux effectués, et une « veille bibliographique » permet ensuite de conserver ces connaissances à jour, notamment pendant le temps de la production de synthèses de ces recherches (Pautasso, 2013).

Insistons sur la nécessaire exhaustivité de ces recherches : de même qu'une conclusion ne peut pas être tirée logiquement d'un ensemble incomplet de prémisses (Franck, 1838), un travail scientifique, technologique ou technique ne peut être bien fait sans un socle d'informations de bonne qualité, dûment réunies et bien organisées : la recherche bibliographique est donc un des piliers essentiels de l'activité scientifique ou technique, et sa solidité détermine la qualité des travaux qui sont faits à partir d'elle.

Les travaux de recherche bibliographique peuvent conduire à la publication de synthèses : la mise à disposition de la communauté d'un travail effectué peut contribuer à l'avancement des connaissances scientifiques, surtout si l'on ajoute, lors de cette transmission, l'énoncé d'idées scientifiques qui sont apparues lors de telles recherches, soit que soient identifiées de nouvelles questions à résoudre, soit que le rapprochement

Documents d'enseignement

d'idées publiées ait conduit à de nouvelles idées théoriques, par exemple (FHDC, 1649).

Pour ces raisons, les responsables des études, dans nombre d'institutions d'enseignement scientifique ou technologique, jugent utiles que les étudiants apprennent (1) à faire des recherches bibliographiques, (2) à synthétiser les résultats de telles recherches, et (3) à présenter ces synthèses sous la forme écrite (rapport, synthèse, mini-synthèse) ou orale (soutenance).

Un cadre rigoureux et, surtout, explicite, peut aider les étudiants à faire ces travaux, qui commencent par l'utilisation des outils de recherche bibliographique et qui doivent s'enchaîner par une évaluation des documents identifiés (This, 2023). Puis, face à des informations nombreuses, les étudiants doivent apprendre à :

- consigner les informations recueillies,
- structurer ces dernières,
- les synthétiser et les hiérarchiser,
- les conserver en vue d'une gestion qui facilitera leur utilisation ultérieure.

Le présent document indique comment effectuer une recherche bibliographique et comment en faire efficacement la synthèse. Il est lui-même une synthèse de nombreux documents consacrés à ces deux sujets (les plus notables sont cités dans la partie de « Références »). Avant de considérer les divers aspects du travail, examinons une définition, qui fixe les objectifs :

“A review article summarizes and synthesizes and more importantly evaluates the concepts and/or results from several research articles on a related topic; thus authors of review articles compare, contrast, and interpret work of others.”

[traduction : « Un article de type synthèse de recherches bibliographiques résume et synthétise, et surtout évalue les concepts et/ou les résultats de plusieurs articles de recherche sur un sujet connexe ; les auteurs d'articles de synthèse comparent, confrontent et interprètent donc le travail d'autres personnes. »] (Cordon *et al.*, 2006).

3. Une brève analyse terminologique, en vue de mieux cadrer les travaux

Pour effectuer efficacement le travail qui est parfois mal nommé « synthèse bibliographique », il y a d'abord lieu de considérer que cette expression est l'abrégié de « synthèse d'une recherche bibliographique » (SRB). L'expression « revue de la littérature » est un anglicisme, une traduction littérale de *literature review*, ou *review* pour faire court.

Le nom le plus complet et le plus juste comporte trois termes également importants : « synthèse », « recherche » et « bibliographique », qui doivent toutefois s'examiner dans un ordre différent de celui qui est énoncé. À savoir :

1. après la définition claire du sujet étudié,
2. une recherche bibliographique est effectuée (articles, livres, brevets, autres documents),
3. les informations recueillies sont évaluées, afin que seules des informations de bonne qualité soient utilisées pour la synthèse, et que les informations douteuses ou mauvaises soient désignées comme telles,
4. l'information retenue est structurée, interprétée,
5. puis une synthèse est produite, engendrant plus (ou différemment) du tout que des parties, comme indiqué plus loin,
6. après quoi la synthèse peut être communiquée, par écrit (publication, par exemple) ou par oral (lors d'une soutenance).

4. Pourquoi faire de tels travaux ?

La production d'une SRB a des intérêts (1) intrinsèques, (2) extrinsèques et (3) concomitants (Piper, 2018).

4.1. Intérêts intrinsèques (la chose elle-même)

Une recherche bibliographique sur un sujet précis :

Documents d'enseignement

- permet de mieux comprendre le sujet, tout comme on voit mieux l'image d'un puzzle quand les pièces sont assemblées,
- évite que soient refaits (involontairement) des travaux qui ont déjà faits par d'autres,
- conduit à connaître des méthodes (par exemple, comment faire une analyse métabolomique sur une matrice particulière par spectrométrie de résonance magnétique nucléaire, que l'on apprend dans le cas particulier du café en vue de l'appliquer ensuite au chocolat),
- fait découvrir des mécanismes et des idées théoriques (par exemple, la déplétion-floculation, pour la déstabilisation des émulsions) (This vo Kientza, 2021),
- permet d'apprendre à rédiger des publications, en faisant mieux découvrir leurs caractéristiques, soit de structure (par exemple, on s'entraîne à mettre en oeuvre la méthode IMRAD) (This, 2020), soit de rédaction,
- permet d'apprendre à distinguer les bons et les mauvais articles,
- conduit à identifier des questions de recherche encore inexplorées, des méthodes pas encore mises en oeuvre, des pistes de recherche intéressantes,
- conduit parfois à des découvertes scientifiques, technologiques ou techniques (c'est ce que fit notamment Louis Pasteur presque pour chaque sujet qu'il étudia) (This, 2021a),
- rend service à la communauté scientifique, technologique ou technique (notamment en identifiant les bons et les mauvais articles, en faisant un bilan sur un sujet, etc.).

4.2. Intérêts extrinsèques (ce que cela apporte, en plus de l'exercice lui-même)

Les synthèses de recherche bibliographique permettent de :

- valoriser un travail de recherche bibliographique (effectué, par exemple, lors de la première année de la préparation de thèse),
- publier un article alors même que les données expérimentales d'une recherche n'ont

- pas encore été obtenues,
- obtenir des idées scientifiques, technologiques ou techniques sur d'autres sujets que ceux que l'on étudie,
- s'entraîner à avoir l'esprit de synthèse.

4.3. Intérêts concomitants

L'auteur d'une SRB devient (dans les bons cas) le spécialiste (affiché publiquement, internationalement) d'un domaine.

5. Le recueil des données

La recherche bibliographique en vue d'une synthèse impose de :

1. bien identifier la question posée,
2. faire la recherche bibliographique en conservant l'idée de l'exhaustivité à l'esprit,
3. prendre méthodiquement des notes référencées lors de la recherche,
4. évaluer les données recueillies,
5. faire un travail - scientifique - de synthèse : il s'agit d'ordonner les notes prises, de sélectionner ce qui sera pertinent pour la SRB finale,
6. rédiger la synthèse.

L'étape 2 est maintenant examinée.

5.1. Se repérer dans le temps et dans l'espace des concepts

Pour bien connaître un domaine scientifique, technologique ou technique, il faut disposer des informations pertinentes. Pour produire des synthèses, il a été déjà signalé que la recherche bibliographique doit être exhaustive, des documents les plus anciens aux plus récents, sans que rien ne soit omis, même si la synthèse finalement produite ne conserve pas la trace de tous les documents examinés, soit que certains correspondent mal au sujet délimité initialement, soit parce qu'il aura été finalement conclu que des documents initialement identifiés deviennent hors sujet, lors d'une redéfinition du sujet, soit que des textes donnent des informations déjà

Documents d'enseignement



Figure 1. Histoire des travaux qui ont conduit à l'identification du concept de chiralité, en chimie (This, 2021a). Cet exemple (déjà simplifié) montre notamment que la recherche scientifique n'avance pas linéairement. De ce fait, les SRB peuvent utilement restituer l'avancement des sujets par de telles cartes conceptuelles, dont un prototype célèbre est la « Carte de Tendre » (figure 2).

publiées par d'autres (cas d'articles de synthèse).
 L'histoire des sciences est utile, pour comprendre comment faire des SRB, parce

qu'elle montre que les travaux scientifiques ont une origine, un développement, et que ce développement n'est généralement pas terminé (This, 2021a). Elle montre aussi que

Documents d'enseignement

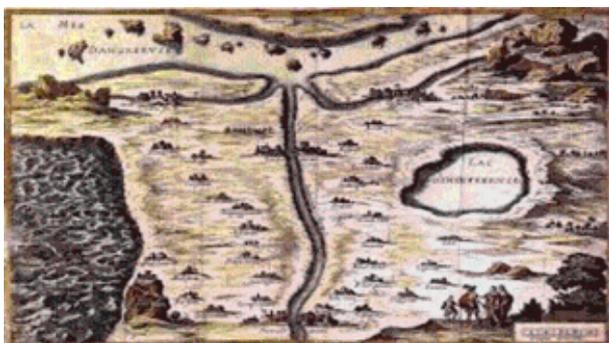


Figure 2. La Carte de Tendre est une façon graphique de représenter des idées abstraites, ici, les sentiments (Colombey, 1856). Elle représente un pays imaginaire appelé « Tendre », imaginé au XVII^e siècle et inspiré par différentes personnalités dont Catherine de Rambouillet. On y retrouve tracées les étapes de la vie amoureuse, selon les Précieuses de l'époque.

les notions et les concepts ont évolué, et qu'il y a lieu d'éviter des confusions. Par exemple, les termes « albumine », « chlorophylle », « lécithine » ont respectivement été introduits pour désigner des matières qui se sont révélées être des mélanges, de sorte que leur usage au singulier doit être prudent : on ne peut plus parler de « l'albumine » et l'on doit parler « des albumines », puisque le terme « albumine » désigne aujourd'hui une catégorie particulière de protéines (IUPAC, 2006). De même, pour le terme « chlorophylle », qui désigne aujourd'hui une catégorie de pigments, ou le terme « phospholipide », qui désigne un ester chologique d'un acide phosphatidique (IUPAC, 2009 ; This, 2021b).

Aussi il y a lieu de non seulement bien délimiter les recherches bibliographiques en termes de concepts, mais aussi dans le temps :

- il y a lieu de remonter le plus possible dans le temps, dans la mesure de la pertinence des notions,
- inversement, il faut certainement aller jusqu'aux sources les plus récentes, afin de ne

pas produire une SRB périmée lors de sa publication,

- et il faut publier la SRB dès que le travail bibliographique est fait, sans attendre, sans quoi la SRB sera dépassée, voire impubliable si quelqu'un d'autre a publié une synthèse sur le sujet considéré.

Pour mieux comprendre l'évolution d'un sujet, on peut représenter graphiquement les principaux travaux (figure 1).

5.2. La recherche initiale

La recherche bibliographique gagnant à être méthodique, nous considérons dans ce paragraphe :

- la délimitation du sujet d'étude,
- la définition des mots-clés utilisés pour les recherches,
- les outils de la recherche (bases de données, sites, etc.),
- la mise en œuvre des mots-clés.

La recherche bibliographique en vue d'une synthèse ne peut commencer que quand le sujet précis d'étude a été précisément cerné : des sujets trop larges risquent de conduire à des recherches excessivement longues ou trop générales pour être utiles. Selon les cas, il s'agira d'explorer des phénomènes, des mécanismes de phénomènes, des concepts théoriques, des méthodes d'étude (théoriques, expérimentales), mais peuvent être également envisagées des personnes, des zones géographiques, etc. La diversité des recherches a conduit un groupe de chercheurs à distinguer des types principaux (LiTr-ex.com, 2024) :

1. des recherches « systématiques » à propos de phénomènes,
2. des recherches « réalistes » (explorer comment et pourquoi les résultats d'une intervention prennent leur forme en examinant spécifiquement les contextes et les mécanismes),
3. des recherches « narratives » (pour créer une description riche ou une vue d'ensemble d'un sujet ; la réflexivité des chercheurs est primordiale pour comprendre comment leurs

expériences ont façonné leurs interprétations),
4. des recherches « ponctuelles » (collecte systématique d'informations sur l'état actuel des connaissances et/ou l'identification des lacunes dans la littérature),

5. des états de l'art,

6. des recherches « méta-ethnographiques » (utiliser les interprétations originales d'une série d'études qualitatives primaires pour synthétiser une nouvelle compréhension des phénomènes).

En tout cas, le travail préliminaire de délimitation du sujet de la recherche doit conduire à dégager des concepts principaux, généraux ou particuliers, qui seront associés à des mots-clés (avec leurs synonymes, en anglais (il faut répéter que, la science étant internationale, la recherche bibliographique doit être essentiellement en anglais) ou en français. Cette importance des mots a été soulignée par le chimiste Antoine-Laurent de Lavoisier (1789) :

« Nous ne pensons qu'avec le secours des mots ; [...] les langues sont de véritables méthodes analytiques ; [...] l'algèbre la plus simple, la plus exacte & la mieux adaptée à son objet de toutes les manières de s'énoncer, est à-la-fois une langue & une méthode analytique ; enfin [...] l'art de raisonner se réduit à une langue bien faite. [...] L'impossibilité d'isoler la nomenclature de la science, et la science de la nomenclature, tient à ce que toute science physique est nécessairement fondée sur trois choses : la série des faits qui constituent la science, les idées qui les rappellent, les mots qui les expriment. [...] Comme ce sont les mots qui conservent les idées, et qui les transmettent, il en résulte qu'on ne peut perfectionner les langues sans perfectionner la science, ni la science sans le langage ».

Ainsi, pour bien cerner les recherches bibliographiques, on aura intérêt à se focaliser sur les mots exacts de la question étudiée, avant d'utiliser des dictionnaires, des index, des thésaurus. Pour les dictionnaires, il en existe d'officiels et généralistes, tels que le *Dictionnaire de l'Académie française*, le

dictionnaire du Centre national de ressources textuelles et lexicales, ou des sources plus spécialisées, telles que le *Compendium of Chemical Terminology* (ou « Gold Book » de l'*International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC, 2005-2024), *Agrovoc*, pour l'Organisation des nations unies (FAO, 2024), *Loterre*, pour le CNRS/INIST (2024), *les Vocabulaires Ouverts* INRAE (INRAE, 2024a), *le Glossaire des métiers du goût* (ICMPG, 2024). L'utilisation de dictionnaires permet d'identifier des synonymes, des notions conceptuellement voisines, les formes plurielles, les variantes orthographiques (par exemple, *flavor* et *flavour*), les abréviations, etc.

D'emblée, on peut observer que ces travaux préparatoires de nature lexicale (c'est-à-dire : relatif au vocabulaire) peuvent conduire à envisager des exclusions (par exemple, si l'on est intéressé par l'hydrolyse acide du saccharose en solution aqueuse à la température d'ébullition de l'eau, on pourra d'emblée exclure des actions enzymatiques). En conséquence, on préparera en parallèle une liste de termes à retenir (dits « positifs ») et une liste de termes à exclure (« négatifs »), qui seront utilisés dans l'étape suivante du travail, de recherches de documents.

Inversement la recherche bibliographique gagne à s'élargir de phénomènes, de concepts, de mécanismes qui sont étroitement associés à ceux qui sont initialement définis. Par exemple, une étude sur l'« acidité du yaourt » pourra être élargie à l'acidité d'autres ingrédients alimentaires (fromages, par exemple), à des fins de comparaison, ou à des systèmes pour lesquels cette acidité est due à de l'acide lactique, comme dans les yaourts. Ces derniers exemples montrent que le travail lexical ne peut être correctement effectué sans une analyse scientifique de la question traitée.

La distinction entre phénomènes, mécanismes, notions, concepts (This, 2009) permet de bien explorer le champ d'étude :

Documents d'enseignement

pour plus d'exhaustivité, les recherches peuvent explicitement être faites dans ces divers champs. Par exemple, si une recherche concerne le transfert de composés dans un tissu musculaire (« viande ») en cours de traitement thermique (« cuisson »), alors il y a lieu de se demander comment se transfère s'effectue : par diffusion ? par osmose ? par capillarité ? Les trois termes peuvent alors être utilisés dans la recherche (This vo Kientza, 2023). De même, les divers aspects disciplinaires (chimie, physique, biologie) pourront conduire à une meilleure exploration du champ d'étude.

Les listes de mots-clés positives (inclusion) ou négatives (exclusion) étant établies, on dressera explicitement la liste des sources d'informations qui seront utilisées : catalogues de bibliothèques, bases de données bibliographiques pluridisciplinaires ou spécialisées, bases de revues ou d'ouvrages en ligne (bases d'éditeur), ressources internet (moteurs de recherche, sites web, portails, etc.).

Naguère les recherches bibliographiques se faisaient à l'aide de bases de données qui contenaient seulement des références à des documents variés : articles, rapports, livres, etc. (Campos-Asensio, 2018). Dans ces bases de données, l'information était indexée par des mots-clés, et des informations et liens étaient donnés vers les documents originaux. Aujourd'hui, les moteurs de recherche explorent également les résumés (*abstracts*) des articles, et jusqu'au contenu des documents eux-mêmes.

Un plan (une « stratégie de recherche ») s'impose, sous peine de s'égarer dans un ensemble quasi infini de documents (Wilson, 1994 ; Leeds University, 2024). Il existe des règles pour faire des recherches systématiques et pour récupérer les informations (CRD, 2008 ; Johanna Briggs Institute, 2015 ; Collaboration for environmental evidence, 2022 ; Library of the University of Pittsburgh, 2023). Parmi les stratégies, il y a la recherche amont et la recherche aval, dans les bases de données ou

dans les documents. En tout cas, il est recommandé de ne pas se limiter à une seule base de données, et il y a lieu de chercher non pas seulement dans les mots-clés des publications, mais aussi dans les textes eux-mêmes et dans les références des articles. Comme on le verra en toute fin de ce cours, le type de sources à consulter doit être explicitement défini.

Les principales bases de données sont *Web of Science* (Clarivate, 2024), *Google Scholar* (Google, 2024), *PubMed* (NIH, 2024), *Scopus* (Elsevier, 2024a), *OvidSP databases* (Ovid Technologies, 2024), *Embase* (Elsevier, 2024b), *ERIC* (Institute of Education Sciences, 2024), *HAL* (Centre pour la communication scientifique directe, 2024), *Istex* (Istex, 2024), *Gallica* (BNF, 2024), *Biosis* (EBSCO, 2024), *SciElo* (*Scientific Electronic Library Online*, 2024), *PLOS* (PLOS, 2024), *Chemical Abstracts* (American Chemical Society, 2024), etc.

Certaines sont spécifiques d'un champ disciplinaire considéré (par exemple, les *Chemical Abstracts* sont pour la chimie). Les bases de données qui référencent les thèses ou les brevets ne doivent pas être oubliées.

Le champ des bases de données accessibles sur internet est très changeant, et de nouvelles sources apparaissent régulièrement, telles *ArXiv* (2024) ou *BioRxiv* (Cold Spring Harbor Laboratory, 2024). Des outils de recherche apparaissent aussi, tel *Scinapse*, moteur académique, ou *Semantic Scholar*, un des moteurs à base d'intelligence artificielle. Une liste de bases de données et de moteurs de recherche académique est donnée dans Wikipedia (2024).

Pour les recherches proprement dites, il y a des méthodes pour faire mieux qu'une interrogation intuitive, et l'on trouvera sur de nombreux sites académiques les techniques pour apprendre à faire des recherches efficaces (DIPSO INRAE, 2024) : choix des mots-clés et leurs enchaînements, recherches par auteurs, recherches par éléments dans des bases de données spécialisées qui fournissent des données bibliographiques associées à ces

Documents d'enseignement

éléments, utilisation de divers opérateurs. L'emploi de guillemets, pour définir un texte précis qui doit figurer dans un document, est particulièrement utile.

Des opérateurs et d'autres particularités des moteurs de recherche permettent d'affiner les « équations de recherche » :

- opérateurs booléens (union : *ou/or* ; intersection : *et/and* ; exclusion : *sauf/not* ; ou exclusif : *xou/xor*),

- opérateurs de position (*same* ou *with*: deux termes dans le même champ ; *near/n* : deux termes à distance de *n* mots ; *adj* : pour des termes adjacents),

- opérateurs de comparaison (encadrer avec des guillemets pour des expressions exactes),

- opérateurs de troncature (zéro ou plusieurs caractères, avant ou après * ; un seul caractère : ? ou # ; zéro ou un seul caractère \$),

- opérateurs d'emboîtement (spécifier l'ordre dans lequel les termes de recherche et les opérateurs doivent être interprétés, à l'aide de parenthèses),

- choix de casse (minuscules non accentuées, retirer les mots vides tels des articles démonstratifs).

La possibilité d'indiquer des dates de publication est utile, parce que, si l'on commence par des documents très récents, on pourra notamment identifier des synthèses à partir desquelles on se dirigera vers des sources plus primaires, ce que l'éthique réclame absolument (on y revient plus loin) : on doit toujours citer le premier auteur ayant proposé une idée ou établi un fait.

Le développement des techniques d'intelligence artificielle bouleverse aujourd'hui les techniques de recherche bibliographique : en annexe, nous donnons le résultat d'une demande faite à *ChatGPT* pour qu'il indique lui-même comment il peut être employé dans la recherche bibliographique (OpenAI, 2023).

À noter qu'apparaissent d'autres systèmes analogues à *ChatGPT* (YouChat, Gemini, Copilot, Chatsonic, Claude, Le Chat, Magic Write, Notion AI, Simplified AI Writer, etc.) ainsi que des cours en ligne à propos de

l'utilisation de l'intelligence artificielle pour la recherche bibliographique. Certaines bases de données académiques sont d'ailleurs équipées de tels outils (*Web of Science*, *Scopus*, *Ebsco*, *ProQuest*, *OVID*, *Dimensions*, *JStor*, *Westlaw*, ou *LexisNexis*, par exemple), tandis que des systèmes spécifiques, tel *Semantic Reader*, augmentent l'efficacité des systèmes existants (Semantic Scholar, 2023).

De surcroît, la récupération de références peut être rendue plus efficace par des systèmes qui permettent de mieux explorer les documents eux mêmes, afin de confirmer qu'ils relèvent bien du champ de recherche considéré. Certains produisent des « super sommaires » mieux ciblés sur la recherche effectuée. Par exemple, *Elicit* (Citationsy, 2024) est un assistant de recherche à qui l'on pose une question et qui répond en produisant des articles pertinents accompagnés d'un texte qui explique à la fois pourquoi les articles ont été identifiés et ce qu'ils contiennent.

Ces outils dépassent donc largement l'identification des articles d'intérêt, quand les requêtes qui leur sont adressées sont bien formulées. Par exemple, en plus de demander « trouver les articles de moins de dix ans consacrés au mécanisme de déplétion-floculation dans les émulsions de Ramsden », on peut ajouter « et expliquer ce que ces articles ont apporté de nouveau à l'époque de leur publication ».

D'ailleurs, puisqu'il devient possible de produire des synthèses de recherche bibliographique à l'aide de tels systèmes, les éditeurs de publications scientifiques se sont équipés de systèmes pour détecter de tels textes, et ils commencent à demander aux auteurs de certifier sur l'honneur que leur production est originale et humaine, et non produite par des systèmes d'intelligence artificielle (ce qui n'exclut pas d'utiliser de tels systèmes pour mettre une liste de références au format réclamé par une revue, ou pour corriger linguistiquement un article) (COPE, 2024).

Documents d'enseignement

Tableau 1. Exemple de tableau à utiliser pour consigner les résultats bruts d'une recherche bibliographique. La consignation des résultats d'une recherche bibliographique gagne à être méthodique, car le nombre de documents explorés peut être considérable.

Article	Référence	Résumé	Mots-clés	Qualité	Informations pertinentes (avec références)	Informations manquantes	Commentaires
(citation complète, avec DOI),	abrégée (auteur, année)						

Les articles d'intérêt étant identifiés, il s'agit de les récupérer, ce qui se fait dans les fonds des bibliothèques (tel le catalogue mutualisé *Sudoc*) ou dans les bases d'éditeurs de revues ou d'ouvrages en lignes, ainsi que dans les archives ouvertes.

Pour gérer les recherches, et conserver des descriptions détaillées des articles, il existe des outils informatiques de gestion de la bibliographie (*BibTeX*, *Zotero*, *Mendeley*, *EndNote*), qui permettent aussi de changer automatiquement le style des références associées à chaque revue particulière à laquelle un manuscrit est soumis (mais on peut aussi demander à *ChatGPT* de faire de tels changements).

La question se pose de savoir comment organiser son travail, et des avis divergent : certains préconisent de chercher dans un premier temps des références pertinentes, et de lire seulement ensuite les textes intégraux, mais d'autres proposent de lire le texte intégral des documents dès qu'ils sont identifiés pour s'assurer que l'étape précédente de sélection des sources d'informations est bien faite, et la corriger éventuellement sans attendre la fin de la recherche (Bethel *et al.*, 2021).

Surtout l'efficacité des différentes stratégies

n'ayant pas été déterminée quantitativement (à notre connaissance), il s'agira surtout d'agir de façon réfléchie, systématique, cohérente, tracée, méthodique.

D'ailleurs, quelle que soit la technique retenue, chaque article récupéré devra être finalement « lu » : ici « lire » ne consiste pas à lire comme on lit un roman, mais à « lire scientifiquement », ce qui consiste à faire une série aussi abondante que possible de copier/coller des parties des articles récupérés, en assortissant chaque extrait récupéré avec des références, soit celle de l'article dont le passage recueilli provient, soit des références données par l'article qui est en cours de lecture à d'autres articles, qui devront être également lus ultérieurement.

Comme indiqué dans le paragraphe 5.4, la lecture doit conduire à identifier des « structures », des « motifs », des notions, des concepts, des idées : on comprend déjà l'intérêt de tableaux qui contiendront ces informations variées (Bethel *et al.*, 2021). Enfin il y aura lieu de ne pas oublier de lire tant « en positif », en notant ce qui est connu, établi, que « en négatif », en notant ce qui est mal établi, mal connu, incompris.

5.3. Les explorations suivantes

Une première recherche ayant été effectuée, des articles ayant été identifiés, puis récupérés et analysés, il y a lieu d'utiliser ce premier travail pour le poursuivre : à partir des références bibliographiques données dans les documents analysés, des scientifiques ou des équipes de recherches de la discipline peuvent être identifiés, pour une exploration spécifique de leur production (on pourra même entrer en contact avec les auteurs des principaux articles d'intérêt, afin de leur demander de l'aide, voire nouer des collaborations).

Les articles de synthèse sont importants, parce qu'ils montrent d'autres pistes, en même temps qu'ils donnent une vision à jour (mais on a vu que ce ne sont pas des sources primaires), et qu'ils renvoient vers d'autres articles originaux. D'autre part, la lecture des textes récupérés permet d'affiner les mots-clés, d'en introduire de nouveaux, pour un nouveau cycle de recherche et d'analyse. À noter que certains documentalistes préconisent d'affiner la recherche, en ajoutant des mots clés, plutôt que d'exclure des termes par l'opérateur *not*. Par exemple, si l'on trouve trop peu de documents, on peut ajouter des synonymes des mots clés utilisés, associés par *or* (par exemple, « Maillard *or* glycation *or* amino-carbonyl »), ou utiliser des tronçatures des mots-clés initiaux (*lysis* plutôt que *pyrolysis*), ou encore supprimer des limites qui avaient été initialement fixées.

Comme indiqué précédemment, on gagnera à ne pas se limiter à chercher des mots, mais à considérer surtout des concepts scientifiques. Par exemple, si l'on a initialement cherché les mécanismes du passage en solution dans l'eau des composés sapides ou odorants de feuilles de thé, on a intérêt à examiner ensuite les divers mots : *dissolution*, *feuille*, *thé*, mais aussi des termes scientifiquement « connexes », tels que *diffusion*, *capillarité*, *imbibition*, *infusion*, *décoction*, *macération*, *botanique*, *phénols*, *caféine*, *trigonelline*, etc.

À noter, enfin, que les résultats des recherches peuvent être nombreux, voire excessifs, quand

les champs sont larges et la recherche bien faite, systématique. En revanche, dans certains cas, il s'agit au contraire de ne rien trouver, pour établir qu'il y a des travaux à mener (Yaffe *et al.*, 2012).

5.4. Des tableaux pour avancer

Les recherches bibliographiques étant foisonnantes, il y a lieu d'être méthodique, tant pour leur suivi que pour leur utilisation. Certains auteurs recommandent de construire des tableaux tels que le tableau 1.

Les documents qui sont identifiés pour divers aspects de la question traitée sont alors analysés dans un tel tableau, avec une ligne de cellules pour un document, sans autre ordre que celui de leur consultation. Insistons sur la quatrième colonne du tableau : un article qu'on lit doit être évalué avant que l'on fasse usage des informations qui s'y trouvent. Cela fait l'objet d'un document séparé (This, 2023), qui dit en substance que :

- on repère souvent par la forme les insuffisances de contenu d'un article ;
- il est bien difficile d'utiliser des données fournies par un mauvais article.

Deux colonnes sont ici réservées pour les lectures en positif (ce qui correspond à ce que l'on cherche) et en négatif (informations manquantes dans un texte qui aurait pu ou dû les contenir). Il est bon de consigner à part des informations sur des articles recueillis au cours de la recherche et qui, malgré le choix pertinent des mots clés, ne traitent finalement pas la question étudiée : il pourra être intéressant, en vue d'établir des perspectives d'études, de comprendre pourquoi ces articles ne correspondent pas aux attentes, et l'on pourra d'ailleurs, dans la synthèse qui sera ultérieurement produite, discuter le cas de ces textes. Éventuellement ce travail permettra à la communauté de ne pas perdre de temps à chercher dans des articles des informations qui ne s'y trouvent pas.

Enfin on évitera l'erreur de délaisser des articles non pertinents sans conserver la trace de leur lecture : souvent, pour des travaux

Documents d'enseignement

d'étudiants, on aura intérêt à mentionner la totalité des textes considérés, surtout quand peu d'entre eux répondent à la question précise qui est posée.

On voit, avec cette description, qu'une recherche bibliographique est un travail considérable, et il faut bien une première année de thèse pour que les doctorants soient bien au fait des questions de recherche qu'ils étudient. En corollaire de cette observation, on insistera sur la nécessité d'avoir des sauvegardes régulières (au minimum tous les jours) de tous les documents recueillis ou créés. On conservera toujours les articles qu'on a lus, parce que l'expérience montre que l'on devra vérifier ultérieurement ce que l'on en aura extrait et, aussi, parce qu'il faudra peut-être trouver plus tard, notamment lors de la rédaction, des informations supplémentaires dont on aura besoin pour une rédaction précise.

Quand l'énorme tableau de recherche bibliographique sera établi, il sera temps de le conserver quelque part, et d'en faire une copie. C'est sur cette copie que l'on travaillera alors, en déplaçant des lignes pour faire apparaître des thèmes particuliers : l'identification de « motifs de contenu » conduit à déplacer les lignes, soit dans un même tableau, soit en construisant des tableaux séparés, en vue de la constitution de groupes homogènes de lignes. Il faudra sans doute dupliquer (copier/coller) certaines lignes, car certains articles traiteront de plusieurs des thèmes qui seront retenus.

5.5. Des questions d'éthique pour bien faire la recherche

La question des citations dans les SRB ne concerne pas seulement la production des synthèses ; elle se pose dès la phase de recherche bibliographique, et des règles de bonne pratique doivent être connues et appliquées.

Tout d'abord, il y a lieu de ne pas oublier que des articles sont des œuvres de l'esprit qui sont protégées par des droits d'auteur,

spécifiés par le *Code de la propriété intellectuelle et des lois nationales ou internationales* (République française, 2024). Les droits moraux protègent la personnalité de l'auteur exprimée au travers de son œuvre. Ce droit est perpétuel, non cessible et imprescriptible, et le nom de l'auteur doit être indiqué sur toute reproduction ou représentation mise à disposition du public, sans modification de l'œuvre. Les droits patrimoniaux permettent à l'auteur d'autoriser ou d'interdire, l'exploitation d'une œuvre, dans le cadre de représentations et de reproductions, et permet à l'auteur d'en retirer une rémunération. Ce droit est cessible et sa durée de protection est de 70 ans après la mort de l'auteur.

Des droits sont associés, tels le droit à la paternité, le droit de divulgation, le droit au respect de l'intégrité de l'œuvre, le droit de repentir et de retrait.

Les contrefaçons sont interdites, et des dispositions pénales sont stipulées : la violation des droits d'auteurs est constitutive du délit de contrefaçon puni d'une peine de 300 000 euros d'amende et de 3 ans d'emprisonnement.

D'autre part, le plagiat est répréhensible (Zygmund et Fischer, 2002). On nomme « plagiat » le fait d'« Emprunter à un ouvrage original, et par métonymie, à son auteur, des éléments, des fragments dont on s'attribue abusivement la paternité en les reproduisant, avec plus ou moins de fidélité, dans une œuvre que l'on présente comme personnelle » (CNRTL, 2002). Le plagiat peut être volontaire ou involontaire, mais sont interdits des copier-coller sans référence, des paraphrases (reformulation) sans référence, l'auto-plagiat (utiliser son propre travail antérieur sans le citer). Ces dispositions portent sur tous les types de documents : textes, images, données quantitatives, schémas, figures, code informatique, etc.

Également essentiel : le travail de recherche bibliographique, et la production des SRB, doit se focaliser sur les résultats primaires (Gasparyan *et al.*, 2015).

Documents d'enseignement

À propos de règles de citation, on donne ci-dessous des informations tirées des pages internet de l'*Office of Research Integrity* du Département américain de la santé et éventuellement illustrées ou commentées (ORI, 2024) :

1. Ce que sont les citations :

Les références identifient les sources ou les preuves des affirmations et des recherches et théories mentionnées dans les documents.

Selon les revues, elles sont signalées par des parenthèses avec des noms et des dates de publication (par exemple, « (Ramsden, 1903) ») ou par nombres entre parenthèses, entre crochets ou en exposant.

La liste des références complètes se trouve toujours à la fin des documents : ces références doivent se conformer aux styles éditoriaux des revues et donner suffisamment d'informations pour que les lecteurs puissent retrouver ces travaux. Le plus souvent, les revues réclament :

- les auteurs (noms et prénoms),
- l'année de publication,
- le titre du document (article, livre, rapport, etc.),
- le titre de la revue ou le nom de l'éditeur (avec ville et pays),
- le numéro de volume,
- le numéro d'ordre dans le volume,
- les pages,
- le *Digital Object Identifier* (DOI) et l'*Uniform Resource Locator* (URL) si nécessaire ; signalons que l'usage des DOI se généralise à la faveur du développement du mouvement des « données libres » favorisées par les institutions scientifiques de la plupart des pays (CNRS, 2024 ; INRAE, 2024b).

2. Une nécessaire rigueur dans la citation des sources :

Les références jouent un rôle essentiel dans les écrits scientifiques, car elles permettent aux lecteurs de trouver ou d'approfondir un sujet, ou d'examiner comment une information a été établie. Les bonnes pratiques veulent donc que les auteurs soient précis lorsqu'ils

citent leurs sources. Malheureusement les études montrent que les erreurs sont nombreuses dans les sections de références, même dans certaines des revues les plus prestigieuses (Siebers et Holt, 2000). En outre, avec l'avènement des revues uniquement en ligne et des documents numériques autonomes, la nature temporaire de certains de ces travaux est un problème émergent : parfois les références se périment, changeant d'URL ou disparaissant de l'Internet. Lorsqu'il est impossible d'accéder à une référence utilisée comme preuve, son absence peut soulever des questions et/ou affaiblir la validité des affirmations qui s'appuient sur elle.

3. Il faut toujours citer l'observation originale :

Nombre de chercheurs ne suivent pas la règle qui veut que l'on doit citer l'auteur qui a rapporté pour la première fois le phénomène étudié. Certains auteurs citent plutôt des études ultérieures qui corroborent mieux l'observation initiale, mais ce comportement n'est pas éthique.

Souvent les résultats primaires ne sont pas cités par souci de concision ou en raison des limitations du nombre de références autorisées par les revues où sont publiées les SRB. Il est vrai que certaines découvertes et leurs auteurs sont si connus qu'ils sont considérés comme du domaine public, pour la communauté concernée (par exemple, on peut utiliser la fonction de Gibbs sans citer le texte où Josiah Willard Gibbs l'a introduite). Toutefois, dans les cas où l'information pertinente n'est pas généralement connue, il est important de reconnaître et de créditer la découverte originale. Ne pas citer le texte original prive la personne qui a fait la découverte initiale du crédit qui lui revient (Zigmond et Fischer, 2002)

C'est ainsi que les offices d'intégrité scientifiques recommandent particulièrement aux auteurs de bien vérifier leurs références, s'assurant que chaque appel de référence, dans le corps du manuscrit, correspond à une citation correcte dans la section des

Documents d'enseignement

références, et, *vice versa*, et que chaque source figurant dans la section des références a été citée à un moment ou à un autre du manuscrit.

Les auteurs doivent également s'assurer que tous les éléments d'une citation (par exemple, l'orthographe des noms des auteurs, le numéro de volume de la revue, la pagination) proviennent directement de l'article original, et non d'une citation figurant sur un document secondaire (c'est une façon indirecte de rappeler qu'il faut avoir lu les références que l'on cite !).

Restons un moment sur la question des sources primaires et la règle qui veut que l'on cite l'auteur d'une découverte, et non pas un chercheur qui, ultérieurement, aura utilisé la découverte pour ses travaux : il n'est pas honteux (au contraire) de citer des articles anciens. Toutefois, si une découverte a été précisée, si une notion a été précisée ou améliorée, etc., alors on citera les chercheurs qui ont fait les précisions et améliorations.

4. Ne pas manipuler les références :

Les auteurs ne sont pas intègres s'ils font des citations biaisées de travaux pourtant pertinents. Notamment il est malhonnête de placer des données ou des théories personnelles dans le contexte de travaux pertinents existants, et de citer *a posteriori* des auteurs pour donner des références favorables à une position personnelle. Conformément aux principes fondamentaux de l'écriture éthique et de l'objectivité scientifique, les auteurs doivent citer tous les documents pertinents, même les travaux qui peuvent contredire leur propre position. Ne pas le faire compromet l'obligation professionnelle de rester impartial et va à l'encontre de la mission première d'un scientifique, à savoir la recherche de la vérité.

5. Les auto-citations doivent être évitées :

Il est également malhonnête de citer des travaux personnels, indépendamment de leur pertinence, en vue de manipuler le taux de citation de ses propres articles. En effet, la notoriété se mesure à la reconnaissance du

milieu, et même si les institutions n'utilisent plus les données bibliométriques brutes pour les évaluations des scientifiques, pour leurs promotions, pour les titularisations, etc., de telles pratiques faussent les résultats bibliométriques.

Dans la même veine, il n'est pas honnête de citer, sans tenir compte de la pertinence des articles, des auteurs qui pourraient être des évaluateurs des manuscrits soumis, en espérant les rendre complaisants. Et les auteurs ne doivent pas céder à la pression d'éditeurs qui leur demanderaient de citer des articles de leur journal.

En pratique, il existe des règles de citation :

- pour la citation d'un extrait d'un texte mot pour mot, il faut mettre l'extrait entre guillemets et ajouter le premier auteur et la date du document entre parenthèses, comme dans « (Nom_du_premier_auteur, date) », ou, s'il y a deux auteurs « (Nom_du_premier_auteur et Nom_du_second_auteur, date) », ou (Nom_du_premier_auteur *et al.*, date) » s'il y a plus de deux auteurs (on observe que « *et al.* » vient en italiques, puisque c'est du latin).

Quand plusieurs références sont données pour une même idée, on appellera les références, dans le corps du texte, en suivant les règles de l'éditeur de la revue pour laquelle on écrit, soit souvent « (Nom_du_premier_auteur, date ; Nom_du_second_auteur, date) », en ordonnant par ordre chronologique croissant. Quand un auteur est associé à plusieurs références, les revues recommandent souvent d'écrire « (Nom_du_premier_auteur, date 1 ; date 2) ».

6. L'évaluation des informations recueillies

Cela a été évoqué précédemment, mais il faut insister sur ce fait que l'étape de recueil des documents contenant l'information pertinente doit nécessairement être suivie d'une étape d'analyse des contenus.

On gagnera à savoir qui est l'auteur : est-ce un professionnel du domaine à propos duquel

Documents d'enseignement

il s'exprime, ou bien est-ce un vulgarisateur, par exemple ? L'article publié est-il sans conflit d'intérêt ? Pourquoi a-t-il été publié ? Le document publié a-t-il fait l'objet d'une évaluation par les pairs ? La publication dont provient le document est-elle de bonne qualité ? Est-elle une « revue prédatrice » ou d'une revue « grise » (des revues qui publient des articles médiocres pourvu que les auteurs payent pour être publiés) ? L'information donnée dans le document est-elle scientifique, promotionnelle, grand public, de transfert ?

Dans un autre cours (This, 2023), il a été discuté le fait que, surtout en ces temps de développement de revues « prédatrices », de nombreux articles scientifiques de mauvaise qualité sont publiés. Il y a lieu, pour chaque article identifié dans une recherche bibliographique, de consulter le cours correspondant pour en déterminer la qualité.

Cette phase d'évaluation s'impose pour de nombreuses raisons, mais notamment parce que :

- nous avons besoin d'informations valides pour comprendre les phénomènes,
- nous ne devons transmettre dans nos SRB que des connaissances fiables,
- nous devons aider la communauté de savoir quand un travail est bon, ou mauvais.

Il s'agit d'être factuel : en pratique, on ne dira pas « Cet article est bon », mais on préférera : « Cet article est cité par tous les autres », ou bien « La partie « Matériels et Méthodes » de cet article est précise ». Inversement, pour des articles contestables, on signalera factuellement des insuffisances dans la description des méthodes, ou des conclusions qui dépassent les résultats obtenus, par exemple.

Au-delà de l'évaluation globale de la qualité des textes analysés, on peut prendre du recul et considérer les questions suivantes :

1. L'auteur a-t-il formulé une question ?
2. Cet objectif est-il clairement défini ? Son importance est-elle clairement établie ?
3. Le problème aurait-il pu être abordé plus efficacement sous un autre angle ?
4. Quelle est l'orientation de la recherche de l'auteur (par exemple, interprétation, science

critique, combinaison) ?

5. Quel est le cadre théorique de l'auteur (par exemple, physique, chimique, biologique, théorique, expérimental) ?

6. Quelle est la relation entre les perspectives théoriques et les perspectives de recherche ?

7. L'auteur a-t-il évalué la littérature relative au problème/à la question ? L'auteur inclut-il la littérature prenant des positions avec lesquelles il n'est pas d'accord ?

8. Dans une étude de recherche, quelle est la qualité des éléments de base de la conception de l'étude (par exemple, la population, l'intervention, le résultat) ? Quel est la précision des mesures ? L'analyse des données est-elle pertinente par rapport à la question de recherche ? Les conclusions sont-elles valablement fondées sur les données en vue de l'analyse effectuée ?

9. Dans les documents destinés à un lectorat populaire, l'auteur fait-il appel à l'émotion, donne-t-il des exemples partisans ou utilise-t-il un langage et un ton chargés de rhétorique ? Le raisonnement repose-t-il sur une base objective ou l'auteur ne fait-il que « prouver » ce qu'il croit déjà ?

10. Comment l'auteur structure-t-il son argumentation ? En analysant l'argumentation détecte-t-on des solutions de continuité logiques (par exemple, dans l'établissement des relations de cause à effet) ?

11. En quoi le document consulté contribue-t-il à la compréhension du problème étudié ? Et en quoi est-il utile pour la pratique ? Quels sont ses points forts et ses limites ?

12. Comment ce document se rapporte-t-il à la question spécifique qui est étudiée ?

7. Après la recherche, la synthèse

Dans l'ensemble des publications réunies lors d'une recherche bibliographique rigoureusement menée, il y a souvent bien plus qu'il ne peut y avoir dans une SRB produite ensuite. Il faut donc trouver un moyen (rationnel) de résumer toute l'information, et mettre la totalité en accès

Documents d'enseignement

séparé, ou bien en annexe. Parfois il y a lieu de se limiter : cela fait la différence entre des « mini-synthèses » et des « synthèses ». Surtout il y a lieu de ne jamais faire des choses impossibles : par exemple, quand il y a un foisonnement de travaux, il faut soit tous les citer en indiquant quand ce sont des sources primaires, soit citer seulement les sources primaires, soit mieux centrer la revue en indiquant explicitement ce que l'on retient (et pourquoi) et ce que l'on ne retient pas (et pourquoi).

7.1. La synthèse doit être un travail scientifique

Pour faire la synthèse d'une recherche bibliographique, il faut donc, évidemment, faire... une synthèse, avant d'en faire la restitution. À cette fin, on peut utiliser des outils tels que *Evernote*, *Nvivo*, *Leximancer*, *Docear*, *Prisma* ou d'autres outils de cartographie mentale (*mind mapping*) (Joanna Briggs Institute. 2015) : les outils sont en constante évolution, et si certains sont payants (*Nvivo*, *Leximancer*, *Docear*, etc.), d'autres sont gratuits (*Gitmind*, *Freemind*, *Lucidchart*, etc.).

Du point de vue scientifique, cette partie de synthèse est particulièrement intéressante à faire, parce que c'est une « invention » : pour trouver plus qu'il n'y a factuellement dans des documents, il faut inventer, créer, tout comme lors du travail scientifique, quand on introduit des concepts pour faire des théories à partir des équations qui synthétisent des données de mesure.

C'est là que des mots-clés que l'on s'est donnés (dans une des colonnes du tableau synthétique exhaustif que l'on a établi quand on lisait les articles) peuvent être utiles : on peut regrouper plusieurs études en observant un même mot-clé présent pour ces études. On peut aussi, si l'on a fait un tableau synthétique, reconnaître dans les lignes correspondant aux articles, des similarités qui n'étaient pas dites : on peut alors produire un nouveau tableau, structuré cette fois, en fonction de ces identifications thématiques que l'on a faites.

On peut aussi rechercher des contradictions. Et l'on n'oublie pas que les commentaires que l'on s'est fait pour soi-même, en lisant les articles, peuvent conduire à des idées supplémentaires, non examinées.

La partie de synthèse est essentielle, surtout si l'on garde à l'esprit que, dans un puzzle, des formes apparaissent quand on réunit des éléments. Bref il y a donc un travail véritablement scientifique à faire.

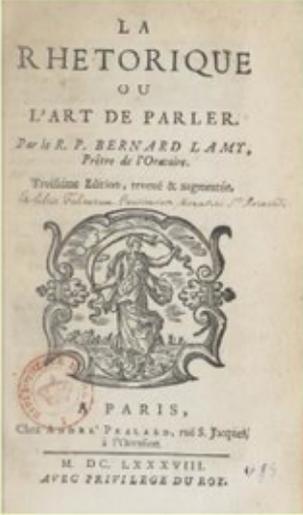
Quand on compare des méthodes, on peut identifier des validations, comparer les méthodes de différents auteurs. Si elles sont identiques, on ne manquera évidemment pas de se demander s'il n'y aurait pas lieu de faire autrement. Si elles sont différentes il y a lieu de se demander pourquoi elles le sont, et quelles caractéristiques des systèmes étudiés imposent les différences. Mais cet examen pourra aussi mettre sur la piste de possibilités supplémentaires.

Observons que l'histoire des sciences est instructive, notamment parce qu'elle permet de se poser la question de savoir pourquoi des découvertes n'ont pas été faites plus tôt : que manquait-il ? On n'oubliera pas que la science n'avance pas linéairement (voir précédemment) et qu'il peut y avoir plusieurs chemins qui se rejoignent, qui se séparent. Il s'agira, par exemple, de se demander quelles conditions manquaient pour que les travaux suivants soient fait : cela peut-être parfois une question simplement technique (par exemple des appareils d'analyse pas encore inventés), mais parfois des concepts n'ont pas été introduits, on n'a pas découvert des objets ou des phénomènes fondateurs, etc.

Si l'on manque d'inspiration pour voir des regroupements, on n'oubliera pas de penser aux « lieux » : le genre, la différence, la définition, le démembrement (analyse), l'étymologie, les conjugués (dérivés), la comparaison, l'incompatibilité, les effets, les causes (figure 3).

7.2. Pour que le tout soit mieux que la somme des parties

Documents d'enseignement



« Les lieux communs ne contiennent proprement que des avis généraux qui font se ressouvenir ceux qui les consultent de toutes les faces par lesquelles on peut considérer un sujet ; ce qui peut être utile parce qu'envisageant une matière de tous côtés, on trouve sans doute avec plus de facilité ce que l'on peut dire de cette matière. On peut regarder une chose par cent endroits différents ; cependant il a plu aux auteurs de la *Topique* de n'établir que 16 lieux communs.

- Le premier de ces lieux est le **genre** ; c'est-à-dire qu'il faut considérer dans un sujet ce qu'il a de commun avec tous les autres sujets semblables. Si on parle de faire la guerre contre les Turcs, on pourra considérer la guerre en général et tirer des preuves de cette généralité.
- Le second lieu est appelé **différence** : il faut examiner ce qu'une question a de particulier.
- Le troisième est la **définition** ; c'est-à-dire qu'il faut considérer toute la nature du sujet. Le discours qui explique la nature d'une chose est la définition de cette chose.
- Le quatrième lieu est le **dénombrement** des parties que le sujet traité contient.
- Le cinquième, **l'étymologie**, du nom du sujet.
- Le sixième, les **conjugués**, qui sont les noms qui ont liaison avec le nom du sujet, comme ce nom, amour, la liaison avec tous les autres noms ami, aimant, amitié, aimable, etc. On peut considérer que les choses que l'on traite ont quelque **ressemblance** ou **dissemblance** ; ces deux considérations sont le septième et le huitième lieu. On peut faire quelque comparaison et dans cette comparaison remarquer toutes les choses auxquelles le sujet dont on parle est opposé ; cette **comparaison** et cette **opposition** font le neuvième et le dixième lieu.
- L'onzième lieu est la **répugnance**, c'est-à-dire qu'en examinant une chose, il faut prendre garde à celles qui lui répugnent pour découvrir les preuves que cette vue peut fournir. Il est très important de considérer toutes les circonstances de la matière proposée.
- Or ces **circonstances** ont ou **précédé** ou **accompagné** ou **suivi** la chose dont il est question ; ainsi ces circonstances sont distribuées en trois lieux, qui sont le douzième, le treizième et le quatorzième lieu. On comprend ordinairement toutes les circonstances qui peuvent accompagner une action dans ces vers : *Qui, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando*, c'est-à-dire qu'il faut examiner quel est l'auteur de l'action, quelle est cette action, où elle s'est faite, par quels moyens, pourquoi, comment, quand.

Le quinzième lieu est **l'effet** ; le seizième la **cause** ; c'est-à-dire qu'il faut avoir égard aux effets dont la chose dont vous traitez peut être la cause, et aux choses dont elle est elle-même l'effet. »

Figure 2: Les lieux, par Bernard Lamy (1640-1715).

Les faits étant réunis, il y a lieu d'imaginer en quoi la synthèse sera plus que la simple juxtaposition de données que l'on aura rassemblées. Par exemple, quand on considère l'effet éventuel de l'acidité du yaourt sur les viandes et que l'on a colligé les publications qui considèrent l'effet d'autres acides que l'acide lactique, alors on peut se demander s'il y a des catégories générales qui se dégagent du rapprochement des informations juxtaposées.

On pensera à cette stratégie scientifique qui cherche à voir dans chaque cas particulier une sorte de projection de cas généraux que nous devons inventer : « Abstraire et généraliser », disent justement les logiciens depuis des siècles (Goblot, 1918 ; Lehn, 2000). Or la colonne d'évaluation du tableau positif précédemment considéré est une manière de gagner en abstraction : en discutant la qualité des publications qui ont

Documents d'enseignement

été réunies, on comprend plus que sur le sujet particulier que l'on a initialement voulu traiter (Moles, 1957 ; Kaufman, 1979).

Non seulement repérer les insuffisances méthodologiques d'un travail nous permet de mieux voir ce qu'est un travail précis, bien fait, mais cette analyse éclaire d'éventuelles oppositions entre résultats de différents articles. Ou, en rapprochant deux articles fiables, on peut éclairer l'un par l'autre.

Ces évaluations permettront d'éviter de faire une « conclusion » qui répétera ce qui a déjà été dit et inviteront plutôt à imaginer des « perspectives » : nous nous interrogerons sur ce qui doit être fait pour prolonger le sujet, pour dégager des hypothèses que l'on pourra tester, pour obtenir des conclusions qui ne sont pas encore établies mais auxquelles on a été conduit (tableau 2).

8. La restitution écrite

8.1. À qui ces textes s'adressent-ils ?

Quand la recherche a été effectuée et quand le travail de synthèse a été fait, alors il est possible de faire des restitutions, de partager les résultats des études :

- par écrit : rapport, article,
- par oral : soutenance.

Pour la mise en œuvre de ces deux types de présentations, il y a des cours spécifiques (This, 2024b), mais on observera surtout que la restitution d'un travail bibliographique ne diffère pas notablement d'un travail scientifique, technologique ou technique, de sorte que l'on renvoie vers les documents :

- « Comment faire un rapport »,
- « Comment faire une publication »,
- « Comment faire une présentation orale »,
- « Comment présenter oralement ».

Dans tous les cas, on tiendra compte du public à qui nos communications écrites ou orales s'adressent : scientifiques, étudiants, grand public.

On peut présenter les résultats d'une recherche bibliographique de nombreuses façons, mais on

peut le faire notamment le faire ainsi :

- chronologiquement,
- par type de concepts,
- par type de technique,
- etc.

On n'oubliera pas que, pour la communication scientifique, il y a des questions techniques (la justesse de ce que l'on présente), mais aussi artistiques (le choix personnel que l'on retient pour l'exposition) et sociales (la manière de le dire ou ce que l'on veut faire penser, par exemple). Tout est possible, à condition de faire intelligemment et de façon soigneuse. Soigneux : c'est assez facile, parce qu'il s'agit de passer et de repasser systématiquement sur ce que l'on fait, afin que tout soit « d'équerre », sans scories, sans imprécisions, etc. Mais reste la difficile question : comment faire un travail intelligent ? Comme il est bien difficile de répondre à une telle question, on laisse chacun y réfléchir, et on passe maintenant à l'examen des différences entre les synthèses de recherches bibliographiques et les « mini-synthèses ».

8.2. Les synthèses

Il y a des SRB variées (Bereiter et Scardamalia, 1984 ; Sage, 1984 ; Knopf, 2006 ; Randolf, 2009 ; Pautasso, 2013 ; Hart, 2018 ; Nakano et Muniz, 2018 ; Pati et Lorusso, 2018 ; Piper, 2018), mais l'examen de quelques SRB a conduit à l'identification de deux types principaux :

1. L'étude d'un concept ou d'un phénomène (par exemple, l'osmose, ou la torrification du café) : on cherche les études de ces concepts ou phénomènes, on examine comment les différents auteurs ont approché le sujet, comment les concepts ont évolué, comment le phénomène est de mieux en mieux cerné (par exemple : dans les années 1980, on croyait que les tensioactifs de la mayonnaise étaient des phospholipides ; on a compris vers 1990 que les protéines étaient plus importantes ; et l'on se demande depuis quelques années si les granules du jaune d'œuf n'en font pas des « émulsions de Ramsden »).

Documents d'enseignement

Tableau 2. Les étapes de la préparation d'une SRB (d'après Sage publication, 1984).

Étape de recherche	Élaboration de la question de recherche	Recueil des informations	Évaluation des informations	Analyse et interprétation	Restitution
Questions de recherche	Quelle type d'information doit-on trouver ?	Quelles procédures doivent-elles mises en œuvre pour trouver l'information ?	Quelle information trouvée doit-elle retenue pour la synthèse ?	Quelles procédures dont-on utiliser en vue de généralisation ?	Quelle information doit-elle être incluse dans la synthèse ?
Fonction primaire dans la synthèse	Construction de définitions qui identifient les études pertinentes	Détermination des sources à explorer	Application des critères pour séparer les études pertinentes des autres	Synthèse des études pertinentes	Application des critères éditoriaux pour séparer l'information importante et l'information secondaire
Différences procédurales qui créent des variations dans les conclusions de la synthèse	1. différences incluses dans les définitions opérationnelles 2. différences dans les détails opérationnels	Différences dans la recherche contenu dans les sources d'information	1. différences quand les critères de qualité 2. différences dans l'influence des critères de non qualité	Différences dans les règles d'inférence	Différences dans les guides aux auteurs
Sources d'invalidité potentielle dans les conclusions des synthèses	1. des concepts étroits peuvent rendre les conclusions moins robustes	1. les études identifiées peuvent être qualitativement différentes de la population cible des études 2. les personnes étudiées dans les études peuvent être différentes des populations visées	1. des facteurs explorés différents peuvent conduire à des conclusions différentes 2. des omissions dans les études peuvent conduire à ces conclusions fautives	1. les règles pour discerner les signaux du bruit peuvent être inappropriées 2. des informations dans les études peuvent être utilisées pour inférer des causalités	1. l'omission de procédures de synthèse peuvent rendre les conclusions non reproductibles 2. l'omission de résultats et de procédures peuvent rendre les conclusions obsolètes.

2. La focalisation sur des méthodes ou techniques pour en présenter le principe, le contexte d'utilisation et les applications : pour ce cas, on commence par recenser les différentes implémentations des méthodes et des techniques utilisées ; pour chacune, on discute leurs apports et leurs limites (cette discussion se fait soit en se fondant sur des expériences personnelles, soit sur des observations faites par les auteurs). Dans tous les cas, et conformément aux instruc-

tions aux auteurs données par la publication visée, les SRB comportent les éléments suivants :

- un titre,
- un résumé (*abstract*),
- une liste de mots clés,
- une table des matières,
- une introduction (contexte de la SRB, son intérêt, les objectifs précis, une présentation du plan retenu),

Documents d'enseignement

- l'énoncé des principaux axes : cela est déterminé par le type de SRB et le sujet que l'on souhaite traiter,

- un tableau récapitulatif (facultatif, mais très utile pour les lecteurs, qui s'y repéreront mieux dans un champ qu'ils découvrent) pour résumer ce qui a été présenté en détail dans le texte, avec une éventuelle seconde approche,

- une conclusion : bilan et perspectives,

- les références bibliographiques.

Pour chaque sujet abordé dans la SRB, une présentation chronologique s'impose parfois, avant un bilan : on cite le premier travail vraiment consacré au sujet que l'on discute, puis on présente les avancées successives qui ont été faites, jusqu'à des publications très récentes. Il est essentiel de bien dégager l'essentiel de l'accessoire, et, pour chaque phrase, il doit évidemment y avoir une référence précise !

Il est intéressant et utile de montrer l'apport de chaque étude, ainsi que ses limites (analyse critique) : une SRB qui se limite à signaler des faits piochés dans des publications, sans considérer la qualité (ou valeur, ou degré de certitude) des faits évoqués ne fait que la moitié du travail (This, 2023). Ajoutons que le mot « critique » n'est pas nécessairement une critique des travaux, mais une discussion, des interrogations que l'on pourrait avoir à la lecture des articles cités (This, 2020).

Surtout on ne doit pas oublier le mot « synthèse » : il ne s'agit pas de simplement colliger des publications, mais, surtout, de faire un état de l'art critique, qui montre plus que ce qui a été réuni.

Tout cela étant dit, on distingue aussi deux sortes de SRB (Gülpinar, 2013) : (1) des « narrations », (2) des comptes rendus d'analyses systématiques, qui peuvent être qualitatives ou quantitatives (des statistiques sont proposées).

Et l'on doit savoir que des institutions se sont penchées sur la question, et ont édicté des guides. Par exemple, il existe un document nommé PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), donné en tableau 3 (Moher *et al.*, 2009).

8.3. Les « mini-synthèses » (mini-revues, mini-reviews)

8.3.1. Pourquoi les mini-synthèses

Les synthèses sont des articles classiquement publiés par les revues scientifiques, technologiques ou techniques ; elles sont très utiles à la communauté scientifique, mais leur production demande un travail considérable, de sorte que peu d'entre elles sont produites (Karakeys serving in Columbia, 2024). Pour augmenter le nombre des synthèses bibliographiques publiées et pour aider les jeunes scientifiques à valoriser rapidement des travaux, des revues ont décidé de publier également des articles d'un type nouveau, nommés « mini-synthèses ». Les revues qui publient des mini-synthèses ont aussi en vue de contribuer à augmenter la qualité générale des publications, en permettant aux auteurs de trouver plus facilement des informations.

Alors que les synthèses sont plutôt réservées aux doctorants (classiquement, la première année de leur thèse) aux ou scientifiques plus confirmés, les mini-synthèses de recherche bibliographique (*mini-reviews*, en anglais) sont des travaux souvent proposés aux étudiants en science et technologie.

Les articles de ce type sont récents, dans l'histoire des publications scientifiques : la première mini-synthèse du journal *Food Chemistry* n'a été publiée qu'en 1992, et le journal *Mini-Reviews in Organic Chemistry* n'a été lancé qu'en 2004 (Hierro et Santa-Maria, 1992 ; Bentham, 2024). Les mini-synthèses sont de courtes présentations d'un point scientifique, technologique ou technique particulier, avec des références d'où proviennent les informations et vers lesquelles on renvoie pour des discussions plus détaillées. Ces documents sont courts (par exemple, 800 mots, références comprises pour une mini-synthèse de moyenne longueur, dans *Food Chemistry*) (Shibamoto, 2014) ; ils doivent être parfaitement synthétiques, structurés et sourcés. Souvent les éditeurs recommandent que le résumé (*abstract*) soit limité à une ou deux phrases.

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)
Documents d'enseignement

Tableau 3. Un exemple de règles de bonnes pratiques : la déclaration PRISMA est une liste de 27 éléments pour des revues systématiques et des méta-analyses (Moher et al., 2009) ; ici, elle est adaptée à la science et à la technologie des aliments.

Titre	Titre	1. Signaler que l'article est une synthèse, une méta-analyse, ou les deux, par exemple.			écarts-types, par exemple)	
Résumé (abstract)	Structuré	2. Écrire un résumé structuré, en incluant, selon les cas : contexte, objectifs, sources d'information, critères de recueil des sources, matériels et les méthodes d'étude, méthodes d'évaluation et de synthèse, résultats, limites, conclusions des articles examinés, principales découvertes, limitations ; conclusions et implications des principales découvertes		Synthèse et résultats	14. Pour chaque méta-analyse, expliquer les méthodes d'utilisation des données et les méthodes pour combiner les données d'études différentes ; indiquer les résultats d'études statistiques éventuelles (par exemple significativité)	
Introduction	Le raisonnement effectué	3. Expliquer le raisonnement effectué, dans le contexte de ce qui est déjà connu		Risques de biais entre les études	15. Évaluer les risques de biais qui peuvent entacher des synthèses entre plusieurs études	
	Objectifs	4. Donner explicitement les questions étudiées		Autres analyses	16. Décrire les méthodes d'analyses ajoutées (sous-groupes, méta-régression) quand nécessaire	
Méthodes	Protocoles	5. Indiquer les protocoles des études colligées, les comparer	Résultats	Sélection d'études	17. Donner le nombre d'études analysées, avec les raisons d'exclusions pour les diverses étapes, si possible avec des diagrammes synthétiques	
	Critères d'éligibilité	6. Indiquer les caractéristiques des études, telles que durée, types d'informations relevées pendant l'étude		Caractéristiques des études	18. Pour chaque étude, donner les caractéristiques des systèmes expérimentaux (avec références)	
	Sources d'information	7. Décrire toutes les sources d'information utilisées pendant l'étude (bases de données, dates définies pour la récupération d'informations, contacts éventuels avec les auteurs d'études analysées, afin d'identifier des sources supplémentaires, etc.) ; bien indiquer la dernière date à laquelle la recherche bibliographique s'est arrêté		Risques de biais	19. Présenter les risques de biais pour chaque étude, et, si possible, un niveau de fiabilité pour les études (voir 12)	
	Recherche	8. Présenter la stratégie de recherche électronique complète pour au moins l'une des bases de données, en indiquant les limites qui ont été mises, au point que la recherche puisse être reproduite		Résultats des études individuelles	20. Pour tout résultat retenu, indiquer le degré de significativité et comparer les résultats entre les études	
	Sélection des études	9. Indiquer la méthode mise en œuvre pour sélectionner les études (critères d'inclusion) dans la recherche systématique ou dans la méta-analyse		Synthèses des résultats	21. Présenter les résultats des méta-analyses, assortis d'indications statistiques	
	Recueil de données	10. Décrire la méthode de recueil des informations à partir des documents analysés		Risques de biais entre les études	22. Présenter les résultats de tout biais possible des comparaisons d'études différentes (15).	
	Données	11. Donner la liste de toutes les variables prises dans les sources d'informations, les hypothèses et les simplifications faites		Autres analyses	23. Donner les résultats d'études additionnelles, s'il y en a eues (16)	
	Risque de biais des études	12. Décrire les méthodes utilisées pour identifier les biais des méthodes, dans les documents analysés ou dans l'étude générale effectuée, et décrire comment cette information peut être utilisée pour la synthèse des données		Discussion	Résumé des faits établis	24. Résumer les principales découvertes, en indiquant le degré de confiance pour chaque conclusion ; examiner leur importance pour divers groupes (institution, communauté scientifique, agences de financement, etc.)
	Résumés des mesures	13. Indiquer les caractéristiques statistiques des données (moyennes, degré de confiance,		Limites	25. Discuter les limites de l'étude et des conclusions (risques de biais, par exemple), envisager l'importance éventuelle d'une recherche non exhaustive	
					Conclusion	26. Faire une interprétation générale des résultats, et chercher les conséquences pour des travaux ultérieurs
			Financement	Financement	27. Indiquer les sources de financement ou de soutien (par exemple, apport de données), et le rôle de chaque partenaire de la synthèse	

Documents d'enseignement

Comme pour les synthèses classiques, la préparation de ces travaux impose de chercher des références, de les évaluer, de les lire, d'en tirer des notes, d'organiser ces dernières en un message cohérent, clair, concis. À noter que, pour faire bref, il faut travailler suffisamment : il y a cette anecdote de Blaise Pascal qui écrivait à un correspondant : « *Je n'ai fait celle-ci [une lettre] plus longue que parce que je n'ai pas eu le loisir de la faire plus courte.* » Contrairement à ce que l'on pourrait penser, on ne peut pas faire une mini-synthèse en regardant superficiellement quelques articles et en « écrémant » quelques phrases de ces derniers. Pour produire un texte cohérent et convaincant, il faut creuser le sujet, et réfléchir à l'information que l'on veut donner, en la structurant.

Un tel exercice est très formateur, de plusieurs points de vue :

- il permet de découvrir un sujet,
- il développe l'esprit critique,
- il développe l'esprit de synthèse,
- il enseigne à se focaliser sur un sujet,
- il enseigne à organiser ses notes,
- il conduit à de nouvelles idées,
- il développe les capacités de communication écrite (présenter un compte rendu cohérent, convaincant).

Pour les mini-synthèses comme pour les grosses synthèses bibliographiques, les questions qui se posent sont :

- que sait-on du sujet étudié (principaux concepts, facteurs, variables, etc.) ?
- quelles sont les relations entre les principaux concepts, résultats, etc. ?
- quelles sont les théories actuelles ?
- quelles sont les limites des connaissances, les contradictions, les incohérences ?
- quels travaux mériteraient-ils d'être effectués ?
- quelles méthodes sont-elles fautive, inappropriées, et pourquoi le sont-elles ?
- pourquoi étudier une question particulière ?
- quelle contribution peut-on attendre, apporter ?

8.3.2. Plusieurs types possibles, mais un format commun

Il existe plusieurs types de mini-synthèses (Karakeys serving in Columbia, 2024) :

1. Des questions de définition : on se focalise sur un sujet ou un terme et l'on cherche à répondre à la question « Que veut-on vraiment dire quand on parle de xxxxx ? ». Dans un tel texte, on considère des définitions concurrentes, convergentes, connexes ; on examine comment un sujet particulier évolue, comment un même nom change de sens selon le champ scientifique. On examine les paramètres de la définition.

2. Des « narrations » : on montre comment les recherches progressent, à propos d'un sujet d'étude particulier.

3. L'étude des travaux d'un chercheur : on se focalise sur la production d'un scientifique particulier, et l'on analyse comment sa recherche a évolué, et quels idées ou concepts sont nés de cette recherche ; on en fait une analyse critique.

4. Des évaluations : il s'agit d'examiner comment l'étude d'un sujet a évolué, en termes expérimentaux ou théoriques, comment une communauté scientifique s'est structurée autour de l'étude d'un sujet particulier. On cherche à évaluer les travaux effectués.

5. Des relations : il s'agit d'identifier les relations entre des approches différentes qui visent à donner des aspects différents d'un même objet :

- approches méthodologiques,
- approches théoriques,
- approches macro versus micro.

La taille des mini-synthèses est variable, mais souvent inférieure à 8000 mots, références comprises. Le type de sujet détermine la longueur des textes. En tout cas, toutes les mini-synthèses doivent être :

- précises : les sources doivent être bien choisies, bien données, et les découvertes correctement attribuées (par exemple, à propos d'un résultat, on cite ceux qui l'ont obtenu, et pas des auteurs qui auraient rapporté le résultat dans une synthèse),
- complètes : tous les articles importants doivent être cités.

Les références doivent inclure :

- des articles de journaux,

Documents d'enseignement

- des sites internet (seulement des articles avec évaluation),
- des actes de conférences,
- des rapports institutionnels,
- des thèses,
- des livres.

Les mini-synthèses répondent généralement aux questions suivantes :

- quelles sont les incohérences théoriques ?
- quelles sont les limites des théories ?
- quels sont les besoins expérimentaux résultant de manques, d'incohérences, de contradictions, de connaissances limitées ?

Les mini-synthèses sont des textes à part entière, pour lesquels il faut un résumé (*abstract*), qui doit être descriptif : il doit présenter le sujet précis de la mini-synthèse et indiquer l'approche utilisée. À noter qu'on ne doit pas profiter d'une mini-synthèse (ni d'une synthèse) pour présenter des résultats personnels (qui doivent être soumis comme des « notes de recherche »). Le résumé doit être structuré ainsi :

- le sujet (obligatoire),
- le type de synthèse (obligatoire),
- le sujet principal (obligatoire),
- les manques (obligatoire),
- les conclusions (obligatoire),
- les conséquences pratiques (facultatif, quand c'est possible),
- les conséquences politiques (quand cela s'applique).

8.3.3. Plus de détails pour les divers types

On détaille maintenant les types de mini-synthèses, à partir des indications données par un éditeur (Emerald Publishing, 2024).

1. Des mini-synthèses focalisées sur des définitions : ces mini-synthèses particulières examinent la définition d'un sujet ou d'un terme, répondant à la question : « Que voulons-nous vraiment dire lorsque nous parlons de xxxx ? ». Ces textes confrontent des définitions différentes d'un sujet particulier. Ils peuvent envisager l'évolution du sujet ou de la manière dont un sujet a été abordé, soit au cours du temps, soit dans différentes communautés

scientifiques.

En prenant l'exemple de la « déplétion floculation » (Feigin et Naper, 1980), voici un modèle de mini-synthèse de type « définition » :

- introduction : présentez le concept que vous allez explorer (le mécanisme de déplétion-floculation). Faites un historique. Quand a-t-on parlé pour la première fois de déplétion floculation ? Dans quels articles ?

- contexte : indiquez le contexte. La déplétion floculation est-elle considérée sous l'angle de la science ? De la technologie ? Quels sont les différents paramètres à prendre en compte ?

- problème/considération : quels sont les problèmes posés par la définition de la déplétion floculation ? Pourquoi y a-t-il tant ou si peu de définitions ? Quel est le facteur clé de la définition ?

- solution/résolution : quelles sont les solutions au problème de la définition ? Quelles considérations devez-vous prendre en compte lorsque vous choisissez une définition de la déplétion-floculation pour une recherche scientifique ou technologique ?

- lacunes : y a-t-il des aspects de la définition qui n'ont pas été pris en compte ? Existe-t-il des raisons de faire évoluer les définitions actuelles ?

- conclusion/discussion : pourquoi est-il important de comprendre la construction/le terme/le concept de la manière expliquée ?

- pertinence : cette section explique la pertinence de cet article pour d'autres personnes : chercheurs, praticiens, décideurs politiques.

2. Articles « narratifs » : ces mini-synthèses racontent l'histoire d'un domaine d'étude particulier pour montrer le développement théorique ou conceptuel du sujet au fil du temps, ou pour se concentrer sur le sujet à l'heure actuelle. Quelques exemples :

- quel est l'état actuel de notre compréhension de l'entropie ?

- qu'est-ce que le *flavour release* et pourquoi est-il si étudié aujourd'hui ?

Documents d'enseignement

- une perspective théorique critique de la notion d'échange en sciences des aliments.

Par exemple, vous pouvez choisir d'examiner un sujet d'un point de vue épistémologique particulier et examiner ensuite comment les chercheurs ont abordé le sujet en utilisant cette perspective épistémologique. Vous pouvez également sélectionner un sujet et choisir de raconter l'histoire de l'évolution du sujet au cours des dix dernières années, ou depuis un événement important du domaine.

Essentiellement axé sur l'histoire, les articles de ce type doivent avoir d'un « fil conducteur rationnel » très fort. Ces mini-synthèses sont utiles quand elles sont motivées par une « actualité » : conférence, découverte, publication d'un texte important, etc.

En utilisant l'exemple de la *flavour release*, voici un exemple de mini-synthèse à caractère narratif

- introduction : résumez la littérature. expliquez quel est le sujet précis que vous allez aborder. S'agit-il de la *flavour release* sous toutes ses formes ? Dans la bouche ? Dans le système digestif ? Est-ce de l'*odorant release* ? Ou du *taste release* ? S'agit-il d'une notion théorique ou expérimentale ? Quels fondements épistémologiques utilisez-vous ?

- contexte : fournissez un contexte précis. Vous intéressez-vous à la *flavour release* dans son rapport avec la perception sensorielle ? Considérez-vous une technique particulière d'étude de la *flavour release* ?

- justification : indiquez pourquoi ce sujet est intéressant. Pourquoi maintenant ? Pourquoi les spécialistes des sciences des aliments s'intéresseront-ils à ce sujet ?

- qui devrait lire l'article ? C'est ici que vous indiquerez les chercheurs qui pourraient trouver cet article intéressant. Qui d'autre pourrait être intéressé par cet article ?

- corps de l'article ; présentez ici l'essentiel de votre sujet.

- acunes : quelles sont les lacunes dans la littérature ?

- conclusion : et alors ? Qu'est-ce que cela signifie ?

- pièges, limites : quels sont les principaux

écueils liés à l'examen de ce sujet au regard de la littérature disponible ? Quelles sont les limites de ce que vous avez présenté ?

- pertinence : cette section explique la pertinence du sujet pour d'autres personnes que celles qui sont prioritairement visées : universitaires, praticiens, décideurs politiques. Mais on peut aussi indiquer, pour les personnes visées, la pertinence du message.

3. L'analyse du travail d'un chercheur ou d'un laboratoire : ces mini-synthèses mettent en lumière le travail d'un chercheur particulier. On liste les travaux d'un chercheur ou d'un laboratoire (une « école ») particulier, et l'on cherche ensuite à expliquer comment le travail de cette personne ou de ce groupe s'est développé au fil du temps. On discute de façon « critique » les idées scientifiques produites par le chercheur ou par le groupe.

L'objectif principal de cet article est de fournir une discussion approfondie sur un ensemble particulier de travaux universitaires. Il est relativement simple de décrire les travaux d'un auteur, mais s'engager dans les arguments clés d'un chercheur particulier nécessite une réflexion approfondie.

Pour faire des mini-synthèses de ce type, il faut résumer différents travaux en un récit cohérent.

En utilisant l'exemple de Walter Ramsden, qui a découvert les « émulsions de Ramsden » (parfois fautiveusement nommées « émulsions de Pickering », Ramsden ayant précédé Pickering d'un an) (Ramsden, 1903), voici un exemple de modèle de SRB centré sur un chercheur :

- introduction : présentez Walter Ramsden et le contexte (historique, géographique, etc.) de son travail. Pourquoi ses travaux sont-ils importants ? Pourquoi devrions-nous nous intéresser à ses travaux ?

- contexte : comment les travaux de ce chercheur s'intègrent-ils dans le cadre théorique relatif à la libération de composés odorants par les aliments, ou dans le cadre général de la stabilisation des émulsions, par exemple ?

Documents d'enseignement

- justification : fournissez une justification claire. Pourquoi les travaux de ce chercheur sont-ils importants ? Pourquoi le sont-ils aujourd'hui ? Dans le passé ? En bref, quelle a été sa contribution ?

- corps principal : fournissez ici des détails et des informations sur le chercheur. Fournissez une structure sur la manière dont vous allez aborder la discussion de son travail. Il peut s'agir d'une approche chronologique, d'une approche par sujet ou d'une approche thématique.

- lacunes : que pouvons-nous apprendre de ce chercheur ? Quelles sont ses idées qui ont été développées ? Ses idées sont-elles encore pertinentes ? Pourquoi ?

- conclusion : et alors ? Qu'est-ce que ce chercheur nous dit qui est utile aujourd'hui ?

- pièges, limites : quelles sont les limites de votre article ? Qu'avez-vous ignoré, négligé ou choisi de ne pas aborder ? Quelles sont les raisons de ces choix ?

- pertinence : cette section explique la pertinence de l'article pour d'autres personnes : universitaires, praticiens, décideurs politiques.

4. Mini-synthèses de type évaluation : l'objectif de ces articles est d'évaluer la littérature existante sur un sujet particulier. Il s'agit de fournir des informations détaillées sur la valeur de la recherche disponible sur la base d'un ou de plusieurs facteurs prescrits.

La considération la plus importante dans ce type d'articles est que les facteurs utilisés pour l'évaluation soient clairement et explicitement définis et expliqués. Les facteurs d'évaluation peuvent être n'importe lesquels des facteurs énumérés ci-dessous (sans toutefois s'y limiter), utilisés individuellement ou en combinaison :

- profondeur,
- portée,
- étendue,
- taille,
- âge,
- durée des études,
- langue,
- genre,

- structure de l'enseignement,
- résultats,
- classement.

En utilisant l'exemple de la capillarité, voici un exemple de modèle pour un mini-article d'analyse documentaire à visée évaluative :

- introduction : résumez la littérature. Expliquez quel est le sujet que vous allez évaluer : la capillarité étant un sujet de physique, les considérations évaluatives porteront probablement sur les différents champs de la physique où elle est utilisée.

- contexte : fournissez un contexte clair et spécifique. Vous intéressez-vous à la capillarité dans le cadre d'études réalisées seulement en science des aliments ? En chimie ? En physique ?

- justification : fournir une justification claire. Pourquoi l'évaluation est-elle nécessaire/pertinente ? Pourquoi utilisez-vous la discipline (ou d'autres facteurs) pour évaluer la capillarité ? Pourquoi n'utilisez-vous pas d'autres facteurs ? Quelles sont les considérations relatives à l'évaluation de ce sujet à l'aide de ce facteur ? Qu'ont dit d'autres chercheurs à ce sujet, le cas échéant ?

- qui devrait lire l'article ? C'est ici que vous suggérerez les chercheurs qui pourraient trouver cet article intéressant. Qui d'autre (les non-spécialistes) pourrait être intéressé par cet article ?

- corps de l'article : fournissez ici l'essentiel des informations relatives à votre évaluation. Vous devez également expliquer comment vous avez abordé le travail, quelle méthode avez-vous utilisée pour recueillir les informations/articles/études utilisés ? Comment avez-vous procédé pour réaliser l'évaluation ?

- lacunes : où se situent les lacunes ? Y a-t-il des domaines/paramètres/métriques qui n'ont pas été utilisés/envisagés auparavant pour évaluer ce sujet ? Pourquoi pensez-vous qu'ils n'ont pas été utilisés ? Que disent les autres chercheurs à ce sujet ?

- conclusion : qu'est-ce que cela signifie ?

- pièges, limites : quels autres facteurs/

Documents d'enseignement

éléments ? d'évaluation auriez-vous pu utiliser ? Pourquoi ne les avez-vous pas utilisés ?

- pertinence : cette section explique la pertinence de ce travail pour d'autres personnes : universitaires, praticiens, décideurs politiques.

5. Objectif relationnel : l'objectif de ces articles est d'expliquer, d'explorer, de décrire, de comparer la relation entre les différentes études. Les articles de ce type doivent fournir une image détaillée de la manière dont les différentes études identifiées ont contribué au paysage du sujet :

- approches méthodologiques,
- approches théoriques,
- approches macro ou micro,
- études longitudinales contre approches instantanées.

En utilisant l'exemple de la gastronomie moléculaire, voici un modèle de SRB de style relationnel :

- introduction : résumez la littérature. Expliquez quel est le sujet dont vous allez parler.

- contexte : fournissez un contexte clair et spécifique. Examinez-vous la gastronomie moléculaire telle qu'elle est perçue en chimie, en physique, en biologie ? L'article doit comporter un aspect comparatif.

- justification : fournissez une justification claire. Pourquoi cette comparaison est-elle importante ou pertinente ? Pourquoi maintenant ? Pourquoi les spécialistes de la science des aliments ou de la gastronomie moléculaire s'intéresseront-ils à cette comparaison ? Pourquoi cette comparaison et pas d'autres ?

- corps du texte : fournissez ici les détails et les informations de la comparaison. Expliquez comment vous avez abordé la comparaison. Discutez si la comparaison est problématique d'une manière ou d'une autre. Fournissez une description/position/discussion claire sur la manière dont vous avez choisi de faire la comparaison.

- lacunes : quelles sont les lacunes de la comparaison ? Qu'est-ce que vous n'avez pas pu comparer ? Pourquoi ?

- conclusion : et alors ? Que nous apprend cette comparaison ?

- pièges, limites : quelles sont les limites de votre comparaison ?

- pertinence : cette section explique la pertinence de cette comparaison pour d'autres personnes : chercheurs, praticiens, décideurs politiques.

9. Conclusions et perspectives

Avant de donner les références annoncées dans le corps de ce cours, il faut insister sur le fait que la recherche bibliographique a beaucoup évolué depuis quelques décennies. Naguère les scientifiques passaient beaucoup de temps dans les bibliothèques, et ils devaient même voyager pour aller consulter des documents qui ne se trouvaient pas dans les bibliothèques proches de leur laboratoire. Ils devaient recopier les citations et les références à la main. Et ils avaient à portée de main des sortes de cartes postales pré-imprimées pour demander à des collègues éloignés de leur envoyer des tirages de leurs articles (il suffisait d'écrire le titre de l'article).

La numérisation des sources a constitué un premier progrès, mais le développement des méthodes d'explorations sémantiques, en cours, contribuera à bouleverser encore ce champ de la recherche bibliographique, peut-être pas sans que ces outils soient une panacée (voir les annexes).

Si une conclusion s'imposait, il serait utile de rappeler que ces travaux trouvent tout leur sens dans le contexte de la recherche scientifique : pensons à l'image du puzzle déjà évoquée.

10. Références

American Chemical Society. 2024. *Chemical Abstracts*, <https://www.cas.org/>, dernier accès 2024-03-20.

ArXiv. 2024, <https://info.arxiv.org/help/license/index.html>,

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)

Documents d'enseignement

dernier accès 2024-03-20.

Bentham. 2024. *Mini-Reviews in Organic Chemistry*,
<https://benthamscience.com/journal/45/ifa>,
dernier accès 2024-03-23.

Bereiter C, Scardamalia M. 1984. Learning about writing and reading, *Written communication*, 1(2), 163-188.
<file:///home/this/T%C3%A9chargements/bereiter-scardamalia-1984-learning-about-writing-from-reading.pdf>,
dernier accès 2024-01-30.

Bethel AC, Rogers M, Abbott R. 2021. Use of a search summary table to improve systematic, *Journal of the Medical Library Association*, 2109(1), 97-106. DOI: 10.5195/jmla.2021.809.

BNF. 2024. *Gallica*,
<https://gallica.bnf.fr/accueil/fr/content/accueil-fr?mode=desktop>, dernier accès 2024-03-20.

Campos-Asensio C. 2018. How to develop a bibliographic search strategy, *Enferm Intensiva*, 29(4), 182-186. DOI: 10.1016/j.enfie.2018.09.001.

Centre for Reviews and Dissemination. 2008. *Systematic reviews. RD's guidance for undertaking reviews in health care*. ISBN 978-1-900640-47-3.
https://www.york.ac.uk/media/crd/Systematic_Reviews.pdf, dernier accès 2024-01-30.

Centre pour la communication scientifique directe. 2024. *HAL*, <https://hal.science/>, dernier accès 2024-03-20.

Citationsy. 2024. *Elicit*,
<https://citationsy.com/blog/elicite-ai-research-assistant>, dernier accès 2024-03-20.

Clarivate. 2024a. *Web of Science*,
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>, dernier accès 2024-03-20.

CNRS. 2024. *Science ouverte*,
<https://www.science-ouverte.cnrs.fr/en/>,
dernier accès 2024-03-20.

CNRS/INIST. 2024. *Loterre*,
<https://www.loterre.fr/>, dernier accès 2024-03-22.

CNRTL. 2024. « Plagier »,
<https://www.cnrtl.fr/definition/plagier>, dernier accès 2024-03-23.

Collaboration for Environmental Evidence. 2018. *Guidelines and standards for evidence synthesis in environmental management*.
<https://environmentalevidence.org/wp-content/uploads/2022/10/CEE-Guidelines-Version-5.0-051022.pdf>, dernier accès 2024-01-30.

Cold Spring Harbor Laboratory. 2024. *BioRxiv*,
<https://www.biorxiv.org/>, dernier accès 2024-03-22.

Colombey E. 1856. *La Journée des madrigaux, suivie de la Gazette de Tendre (avec la carte de Tendre) et du Carnaval des précieuses*, Paris, Aubry, 1856, rep. Genève, Slatkine ; Paris, Champion, 1971.

COPE. 2024. *Authorship and AI tools*,
<https://publicationethics.org/cope-position-statements/ai-author>, dernier accès 2024-03-22.

Cordon A, Pound A, Wade N. 2006. *Intracellular vesicle trafficking*,
http://www.cquest.utoronto.ca/botany/BIO230y/lectures/lect_notes/pdf/summer05/sect3lecture7,8summ05_1pp.pdf, dernier accès 2024-06-06.

DIPSO INRAE. 2024. *Méthodologie de recherche bibliographique*,
https://ist.inrae.fr/wp-content/uploads/sites/21/2021/01/Infodoc-Methodologierecherche_2021.pdf, dernier accès 2024-03-15.

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)

Documents d'enseignement

- EBSCO. 2024. *Biosis*, <https://www.ebsco.com/fr-fr/products/research-databases/biosis-previews>, dernier accès 2024-03-20.
- Elsevier. 2024a. *Scopus*, <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic>, dernier accès 2024-03-20.
- Elsevier. 2024b. *Embase*, <https://www.embase.com/landing?status=grey>, dernier accès 2024-03-20.
- FAO. 2024. *Agrovoc*, <https://www.fao.org/agrovoc/fr>, dernier accès 2024-03-22.
- Feigin RI, Napper DH. 1980. Depletion Stabilization and Depletion Flocculation, *Journal of Colloid and Interface Science*, 75(2), 525-541. DOI: 10.1016/0021-9797(80)90475-0.
- FHDC. 1649. La vie du R. P. Marin Mersenne théologien, philosophe et mathématicien de l'ordre des Pères minimes, Cramoisy et Cramoisy, Paris.
- Emerald Publishing. 2024. *Mini Literature Review : A new type of literature review article*, https://www.emeraldgrouppublishing.com/archived/products/journals/call_for_papers.htm%3Fid%3D5730, dernier accès 2024-03-23.
- Franck A. 1838. *Esquisse d'une histoire de la logique*, Hachette, Paris.
- Gasparyan AY, Yessirkepov M, Voronov AA, Gerasimov AN, Kostyukova EI, Kitas GD. 2015. Preserving the Integrity of Citations and References by All Stakeholders of Science Communication, *Journal of Korean Medical Science*, 30(11), 1545-1552. DOI: 10.3346/jkms.2015.30.11.1545.
- Goblot E. 1918. *Traité de logique*, Armand Colin, Paris.
- Google. 2024. *Google Scholar*, <https://scholar.google.com/>, dernier accès 2024-03-20.
- Gülpinar Ö, Güçal A, Güçlü AG. 2013. How to write a review article?, *Turkish Journal of Urology*, 39(S1), 22-48. DOI : 10.5152/tud.2013.054.
- Hart C. 2018. *Doing a Literature Review*, Sage publications.
- Hierro MTG, Santa-Maria G. 1992. Supercritical fluid extraction of vegetable and animal fats with CO₂, *Food Chemistry*, 45, 189-192. DOI: 10.1016/0308-8146(92)90113-G.
- ICMPG. 2024. *Glossaire des métiers du goût*, <https://icmpg.hub.inrae.fr/travaux-en-francais/glossaire>, dernier accès 2024-03-22.
- Institute of Education Sciences. 2024. *ERIC*, <https://eric.ed.gov/>, dernier accès 2024-03-20.
- Istex. 2024. <https://www.istex.fr/>, dernier accès 2024-03-20.
- IUPAC. 2009. Phospholipid, *Compendium of Chemical Terminology*, <https://goldbook.iupac.org/terms/view/P04559>, dernier accès 2024-03-22.
- IUPAC. 2004-2025. *Compendium of Chemical Terminology*, <https://goldbook.iupac.org>, dernier accès 2024-03-22.
- INRAE. 2024a. *Vocabulaires ouverts*, <https://vocabulaires-ouverts.inrae.fr/>, dernier accès 2024-03-22.
- INRAE. 2024b. *INRAE committed to open science*, <https://www.inrae.fr/en/inrae-committed-open-science>, dernier accès 2024-03-20.
- IUPAC. 2006. Albumin, *IUPAC Compendium of Chemical Terminology*, 3rd ed. DOI:10.1351/goldbook.AT06761.

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)

Documents d'enseignement

- Lavoisier AL. 1789. *Traité élémentaire de chimie*, Cuchet, Paris.
- Joanna Briggs Institute. 2015. *The Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2015 : methodology for JBI scoping reviews*. <https://reben.com.br/revista/wp-content/uploads/2020/10/Scoping.pdf>, dernier accès 2024-01-30.
- Karakeys serving in Columbia. 2024. Writing a Mini-Review: A Crucial Task in PhD Research, <http://karakey.com/phdadvice/writing-a-mini-review-a-crucial-task-in-phd-research/>, dernier accès 2024-01-30.
- Kaufman A. 1979. *Modèles mathématiques pour la stimulation inventive*, Albin Michel, Paris.
- Knopf. 2006. Doing a literature review, *Political Science and Politics*, 39(1), 127-132.
- Lamy B. 1675. *La rhétorique, ou l'art de parler*, André Pralard, Paris.
- Leeds University, 2024. *Literature searching explained*, <https://library.leeds.ac.uk/info/1404/literature-searching/14/literature-searching-explaine>, dernier accès 2024-01-31.
- Lehn JM. 2000. Communication personnelle.
- Library of the University of Pittsburgh. 2023. *Writing in chemistry*, <https://pitt.libguides.com/c.php?g=12447&p=66064#s-lq-box-190230>, dernier accès 2024-01-30.
- LiTr-ex.com. 2024. *Eight literature review methodologies*, <https://www.litr-ex.com/review-typology>, dernier accès 2024-03-23.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses : The PRISMA Statement, *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. DOI :10.1371/journal.pmed.1000097.
- MIT. 2005. http://ocw.mit.edu/courses/biology/7-16-experimental-molecular-biology-biotechnology-ii-spring-2005/scientific-comm/lec05_mpominirev.pdf, dernier accès 2024-01-30.
- Moles A. 1957. *La création scientifique*, Kistler, Genève (Suisse).
- Nakano D, Muniz J. 2018. *Writing the literature review for empirical papers*, DOI: 10.1590/0103-6513.20170086.
- NIH. 2024. *PubMed*, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>, dernier accès 2024-03-20.
- OpenAI. 2023. ChatGPT, <https://openai.com/>, dernier accès 2024-06-15.
- ORI. 2023. *Ethically Questionable Citation Practices*, <https://ori.hhs.gov/ethically-questionable-citation-practices>, dernier accès 2024-01-30.
- Ovid Technologies. 2024. *OvidSP databases*, <https://ovidsp.ovid.com/>, dernier accès 2024-03-20.
- Pascal B. 1657. *Les Provinciales*, lettre 16. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k205164n.t exteImage>, dernier accès 2024-06-06.
- Pati D, Lorusso LN. 2018. How to Write a Systematic Review of the Literature, *Health Environments Research & Design Journal*, DOI: 10.1177/1937586717747384.
- Pautasso M. 2013. Ten simple rules for writing a literature review, *PLoS Computational Biology*, 9(7), e1003149. DOI:10.1371/journal.pcbi.1003149.
- Piper RJ. 2013. How to write a systematic

Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France
Academic Notes from the French Academy of Agriculture
(N3AF)

Documents d'enseignement

- literature review: a guide for medical students, *National AMR, fostering medical research*, 1, 1-8. DOI :10.1177/1937586717747384.
- PLOS. 2024. <https://plos.org/>, dernier accès 2024-03-20.
- Ramsden W. 1903. Separation of Solids in the Surface-layers of Solutions and 'Suspensions', *Proceedings of the Royal Society of London*. 72 (477-486), 156-164.
- Randolf J. 2009. A Guide to Writing the Dissertation Literature Review. In *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 14(14), 13.
- République française. 2024. Code de la propriété intellectuelle https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006069414, dernier accès 2024-03-23.
- Sage Publications. 1984. Scientific Guidelines for Conducting Integrative Research Reviews, *Review of Education Research*, 52, 293. DOI:10.3102/00346543052002291.
- Scientific Electronic Library Online, 2024. <https://www.scielo.org/>, dernier accès 2024-03-20.
- Scopus. 2024. <https://library.leeds.ac.uk/info/1103/databases#popular-database>, dernier accès 2024-03-20.
- Semantic Scholar. 2023. <https://www.semanticscholar.org/product/semantic-reader>, dernier accès 2024-03-20.
- Shibamoto T. 2014. Diacetyl: analysis, occurrence, toxicity, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62, 4048-4053. DOI : <https://doi.org/10.1021/jf500615u>.
- Siebers R, Holt S. 2000. Accuracy of references in five leading medical journals, *Lancet*, 356(9239),1445. DOI : 10.1016/S0140-6736(05)74090-3.
- Texas A&M University Libraries. 2020, <https://tamu.libguides.com/c.php?g=1289555>, dernier accès 2024-03-20.
- This H. 2009. *Cours de gastronomie moléculaire N°1 : Science, technologie, technique, quelles relations ?*, Science, technologie, technique... culinaires : quelles relations ?, Quae/Belin, ISBN-10 : 2701151201.
- This H. 2020. L'analyse critique des manuscrits et les conseils d'amélioration donnés aux auteurs, *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France / Academic Notes from the French Academy of Agriculture (N3AF)*, 9(2), 1-14. DOI: 10.58630/pubac.not.a582827.
- This H. 2021a. Des cristaux d'Auguste Laurent et des techniques d'analyse optique de Jean-Baptiste Biot furent directement à l'origine de la découverte de la chiralité par Louis Pasteur, *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France / Academic Notes from the French Academy of Agriculture*, 2021, 12(3), 1-33. DOI: 10.58630/pubac.not.a894127.
- This H. 2021b. La rigueur terminologique pour les concepts de la chimie : une base pour des choix de société rationnels, *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France / Academic Notes from the French Academy of Agriculture (N3AF)*, 11(1), 1-17. DOI: 10.58630/pubac.not.a43610.
- This H. 2023. Pressentir la qualité d'un article scientifique à partir de sa forme / Sense the quality of a scientific article based on its form, *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France / Academic Notes from the French Academy of Agriculture*, 16(12), 1-15. DOI: 10.58630/pubac.not.a641263.

This H. 2024. *Cours de gastronomie moléculaire*,
<https://seafile.agroparistech.fr/d/fa211dd455344db28b16/>, dernier accès 2024-06-12.

This H. 2024b. Comment faire un rapport, Seafiles AgroParisTech,
<https://seafile.agroparistech.fr/f/fa4a32e271504a8faefc/?dl=1>, dernier accès 2024-06-15.

This vo Kientza H. 2021. Emulsions and foams: Ostwald Ripening and disproportionation in practice, in Burke R, Kelly A, Lavelle C, This vo Kientza H, *Handbook of molecular gastronomy*, CRC Press, Boca Raton (FL), 241-248.

This vo Kientza H. 2023. About Aguilera et al. (2004): chocolate, migration of lipids, diffusion and capillarity, *International Journal of Molecular and Physical Gastronomy*, 11, 1-9.

Wikipedia. 2024.
https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_bases_de_donn%C3%A9es_et_de_moteurs_de_recherche_acad%C3%A9miques, dernier accès 2024-03-20.

Wilson A. 1994. A field guide to bibliographical research, *JASO*, 252, 179-185.

Yaffe J, Montgomery P, Hopewell S, Shepard LD. 2012. Empty reviews : a description and consideration of Cochrane systematic reviews with no included studies. *PLOS One*. 7(5), e36626. DOI : 10.1371/journal.pone.0036626.

Zigmond MJ, Fischer BA. 2002. Beyond fabrication and plagiarism : The little murders of everyday science, *Science and Engineering Ethics*, 8, 229-234. DOI : 10.1007/s11948-002-0024-3

Annexe : Trois exemples d'utilisation de ChatGPT en recherche bibliographique.

Le premier des deux textes qui suivent est celui qui a été délivré par ChatGPT, à la requête *How to use ChatGPT for making bibliographical research?* Le deuxième donne le résultat de la requête *When was the first mini review published in a scientific journal?* Le troisième est la réponse à la requête *Create a 10 000 words piece about the oldest mini review in a scientific journal.*

1. Réponse de ChatGPT, à la requête *How to use ChatGPT for making bibliographical research?*

Using ChatGPT for bibliographical research can be quite effective, though it's important to remember that while ChatGPT can provide information and guidance, it's not a dedicated research tool. Here's a step-by-step guide on how you can utilize ChatGPT for bibliographical research:

Define Your Topic: Clearly define the topic or research question you're exploring. The more specific you can be, the better.

Compile Keywords: Make a list of keywords related to your topic. These will be useful for guiding your research and providing context to ChatGPT.

Engage ChatGPT: Start a conversation with ChatGPT, providing it with your topic and any relevant keywords. For example: "I'm researching the impact of climate change on biodiversity. Can you suggest some key authors or seminal papers on this topic?"

Review Suggestions: ChatGPT will provide you with a list of authors, papers, or concepts related to your topic based on the information you provided. Review these suggestions and consider which ones are most relevant to your research.

Expand on suggestions: If ChatGPT provides specific authors or papers, you can ask for more information about them. For example: "Can you provide a brief summary of the main

Documents d'enseignement

findings of the paper 'X' by author 'Y'?"

Cross-Reference: Once you have a list of suggested authors or papers, cross-reference them with other sources such as academic databases, Google Scholar, or library catalogs to ensure their relevance and credibility.

Compile Your Bibliography: As you gather relevant sources, compile them into a bibliography using the appropriate citation style (e.g., APA, MLA, Chicago). You may also want to organize your sources based on their relevance to your research question.

Evaluate Sources: Remember to critically evaluate the sources you've found to ensure they are reliable and authoritative. Consider factors such as the reputation of the author, the credibility of the publication, and the relevance of the content to your research.

2. Résultat de la requête *When was the first mini review published in a scientific journal?*

The first mini-review published in a scientific journal would depend on how one defines a "mini-review" and which specific field of science you're referring to. Mini-reviews are typically shorter than traditional review articles and focus on a specific aspect of a broader topic.

However, pinpointing the absolute first instance of a mini-review would be challenging due to the vast expanse of scientific literature and the evolving nature of academic publishing over time. Mini-reviews have become more common in recent years due to their concise nature and ability to provide quick summaries of focused topics.

To find the first mini-review in a specific scientific journal, you would likely need to consult the archives of that journal and trace back to the earliest examples of such articles.

3. Réponse de ChatGPT à la requête *Create a 10 000 words piece about the oldest mini review in a scientific journal.*

Title: *Unraveling the Origins: The Oldest Mini-Review in Scientific Journal Literature*

Abstract:

Mini-reviews, characterized by their concise yet informative nature, have become ubiquitous in contemporary scientific literature. These succinct articles distill complex topics into easily digestible summaries, providing invaluable insights for researchers and students alike. However, tracing the origins of the mini-review genre reveals a fascinating journey through the annals of scientific publishing. This piece delves into the depths of scholarly archives to unearth the oldest mini-review in a scientific journal, exploring its historical context, impact, and enduring legacy.

Introduction:

Scientific journals serve as repositories of human knowledge, documenting the evolution of ideas and discoveries across disciplines. Within these journals, various article formats have emerged over time, each serving distinct purposes in the dissemination of scientific information. Among these formats, the mini-review stands out for its brevity and focus, offering readers a condensed overview of specific subjects. In this exploration, we embark on a quest to uncover the earliest instance of a mini-review, shedding light on its inception and evolution within the realm of scientific publishing.

Origins of the Mini-Review:

The concept of summarizing research findings dates back centuries, with early scientific literature often featuring brief synopses of noteworthy studies. However, the formalization of the mini-review format occurred gradually, mirroring advancements in printing technology and scholarly communication. The earliest precursors to mini-reviews can be found in the 19th century, amidst the proliferation of scientific societies and journals.

Documents d'enseignement

One notable example is the "Abstracts" section in the Proceedings of the Royal Society, established in the 17th century. These concise summaries served as predecessors to modern mini-reviews, albeit lacking the systematic structure and brevity characteristic of contemporary iterations. As scientific discourse evolved, particularly with the rise of specialized fields and interdisciplinary collaboration, the need for succinct overviews became increasingly apparent.

The Emergence of Modern Mini-Reviews:

The transition to modern mini-reviews gained momentum in the 20th century, driven by the exponential growth of scientific knowledge and the demand for accessible literature. Journals began incorporating dedicated sections for concise reviews, catering to readers seeking rapid insights into specific topics. One pivotal milestone in this evolution was the establishment of specialized review journals, such as *Trends in Biochemical Sciences* and *Current Opinion in Cell Biology*, which popularized the mini-review format across disciplines.

Despite these advancements, pinpointing the earliest mini-review in a scientific journal remains a challenging endeavor. The archival records of early scientific publications are vast and fragmented, with many seminal works languishing in obscurity. Nevertheless, diligent investigation and scholarly detective work offer glimpses into the origins of this genre.

Unveiling the Oldest Mini-Review:

After scouring archives and consulting historical bibliographies, a candidate for the oldest mini-review emerges from the depths of scientific literature. In a dusty volume of *The Philosophical Transactions of the Royal Society*, dated [insert date], nestled among lengthy treatises and observational accounts, lies a gem of brevity and precision.

Entitled "[Title of the Oldest Mini-Review]," this seminal article epitomizes the essence of the

mini-review genre. Authored by [Name(s) of the Author(s)], esteemed scholars of their time, the review encapsulates groundbreaking research on [Topic of the Mini-Review]. Spanning a mere [Number] pages, it distills complex theories and empirical findings into a concise narrative, offering readers a gateway to the forefront of scientific inquiry.

Impact and Legacy:

Despite its modest length, the oldest mini-review in scientific journal literature leaves an indelible mark on the scientific community. Its succinct exposition of [topic] catalyzes further research and debate, shaping the trajectory of scientific discourse for generations to come. Scholars cite it in their own works, students reference it in their studies, and its influence reverberates across disciplines.

Moreover, the publication of this mini-review heralds a paradigm shift in scholarly communication, emphasizing the value of brevity and accessibility in scientific discourse. As journals continue to embrace diverse article formats and digital technologies reshape publishing practices, the legacy of the oldest mini-review endures as a testament to the enduring quest for knowledge.

Conclusion:

In unraveling the origins of the oldest mini-review in a scientific journal, we embark on a journey through the annals of scholarly publishing. From its nascent beginnings to its contemporary ubiquity, the mini-review genre embodies the evolution of scientific communication, adapting to the changing needs of researchers and readers alike. While the precise identity of the earliest mini-review may remain elusive, its impact reverberates throughout the scientific community, underscoring the enduring significance of succinct synthesis in the pursuit of knowledge.

Édité par

Nadine Vivier, professeur émérite d'histoire contemporaine, Faculté des lettres et sciences humaines de l'Université du Maine, membre de l'Académie d'agriculture de France

Rapporteurs

1. Marc Henri Lebrun, directeur de recherche émérite au CNRS, président de l'Association européenne ECFG, membre de l'Académie d'agriculture de France.

2. Michel Dron, Professeur émérite de l'Université Paris-Sud Orsay, vice-président de l'Académie d'agriculture de France.

Rubrique

Cet article a été publié dans la rubrique « Documents d'enseignement » des *Notes académiques de l'Académie d'agriculture de France*.

Reçu

1 février 2024

Accepté

27 mai 2024

Publié

30 juin 2024

Citation

This H. 2024. Comment faire des synthèses de recherche bibliographique - How to to bibliographic research reviews, *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France / Academic Notes from the French Academy of Agriculture*, 17(8), 1-34. DOI :10.58630/pubac.not.a926154.



Hervé This est physico-chimiste, directeur de l'INRAE-AgroParisTech *International Centre of Molecular and Physical Gastronomy*, membre de l'Académie d'agriculture de France, de l'Académie royale des sciences, des arts et des lettres de Belgique, et de l'Académie des sciences, lettres et arts d'Alsace.