



CENTER FOR RESEARCH IN
COGNITION & NEUROSCIENCES
/LCLD

Communication scientifique

PSYC-E-459

Année 2017-2018

Professeure Fabienne Chetail

Université Libre de Bruxelles – LCLD
fchetail.ulb.ac.be

CHAPITRE 3

Comment bien écrire un article scientifique ? ¹

Research is complete only when the results are shared with the scientific community. Although such sharing is accomplished in various ways, both formal and informal, the traditional medium for communicating research results is the scientific journal.

Publication manual of APA, 6th edition

Dans ce cours, nous allons parler de la bonne forme à adopter dans le cadre d'une communication scientifique à l'écrit. Si l'exemple de base sera l'article publié dans une revue scientifique destinée à des pairs, nombre de points présentés s'appliquent néanmoins à la diffusion scientifique via d'autres supports (par ex. rapports de recherche, mémoires, thèses, chapitres de livre). Bien sûr, il y a des spécificités propres à chaque type de support écrit, et de même dans la catégorie des articles scientifiques, la forme et le fond varient en fonction du type d'article (étude empirique, revue de littérature, article théorique, article méthodologique, étude de cas,...). Ici, nous allons principalement nous arrêter sur le cas des articles empiriques, car c'est de loin le plus courant.

L'ensemble des recommandations et points évoqués ci-après sont basés sur trois sources principales : les recommandations 'officielles' (telles que présentées par exemple dans le manuel APA, voir Figure 1), mon expérience de lectrice d'articles scientifiques (avec une sensibilité à ce que je trouve être un article agréable à lire ou non) et mon expérience de reviewer pour des revues scientifiques (réception d'articles dans leur première version, avant publication éventuelle).

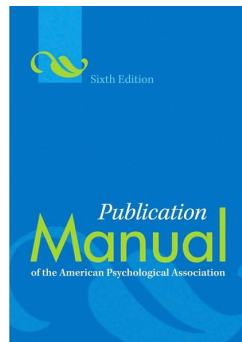


Figure 1. Manuel de l'American Psychological Association (APA) fournissant les normes pour l'écriture d'articles scientifiques en vue de la soumission dans une revue en psychologie

1 | Structure typique

La structure typique d'un article empirique correspond à celle d'un double entonnoir (Figure 2). Dans l'introduction on part du général pour arriver au particulier, puis on explique très précisément ce qu'on a fait dans son expérience, dont on va ensuite discuter les résultats, pour terminer par des discussions/conclusions plus générales.

¹ Vous noterez dans ce chapitre que plusieurs des exemples cités contiennent comme auteur Chetail. Cela s'explique non pas par un ego démesuré mais par une meilleure connaissance de mes propres articles que de ceux des autres.

Plus précisément, les parties typiques d'un article empirique sont les suivantes : l'introduction (qui se termine éventuellement par un paragraphe *The present study* pour expliciter la problématique), la méthode avec des sous-sections comme Participants, Matériel, Procédure. Dans certains cas, il peut y avoir une section *Apparatus* en plus (utilisation d'outils techniques spécifiques) ou une section sur le détail de l'enregistrement de la variable dépendante (e.g., MEG/EEG recording). Enfin on trouve les résultats, puis la discussion et la conclusion (qui n'est parfois rien d'autre que le dernier paragraphe de la discussion).

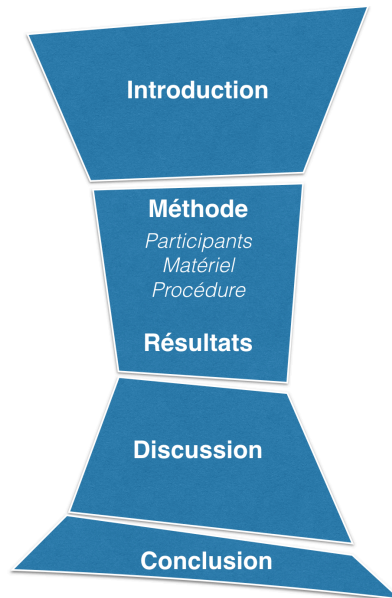


Figure 2. Représentation schématique de la structure du texte principal d'un article empirique

Quand l'étude contient plusieurs expériences clairement distinguées, les sections *Expérience 1*, *Expérience 2*, *Expérience 3*,... constituent des niveaux de titre tels que *Introduction*, avec une sous-décomposition interne en *Méthode*, *Résultats*, *Discussion*. L'article se clôture donc non pas par une section *Discussion*, mais une section *Discussion générale* (Figure 3).

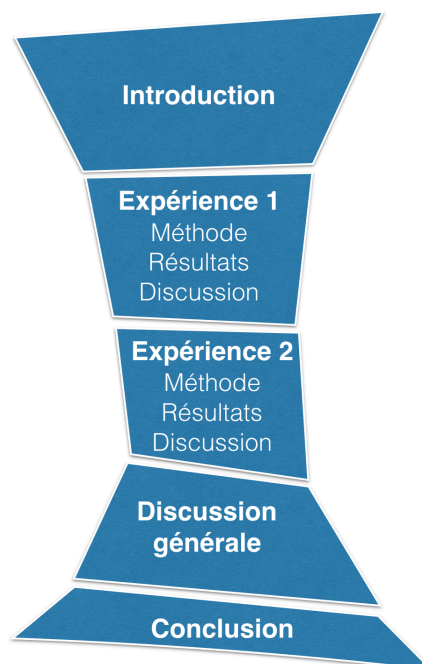


Figure 3. Représentation schématique de la structure du texte principal d'un article empirique avec plusieurs expériences

2 | Le fond : parties centrales

2.1. Introduction

L'introduction sert au développement du problème qui est étudié, en incluant le contexte de la question, ses antécédents historiques, une problématique et une annonce des hypothèses testées (dans le cadre d'une étude confirmatoire, ce qui est la majorité des cas). Très souvent, on ne peut pas citer toutes les références sur le sujet dans une introduction, mais on attend de vous que vous soyez 'juste' (*fair*) en citant la littérature qui va dans votre sens mais aussi celle qui va à l'encontre. L'introduction doit être guidée par un fil conducteur (*rationale*, en anglais), facilement repérable par le lecteur, ce qui nécessite généralement de soigner les transitions entre les paragraphes. Les connecteurs jouent ici un rôle primordial, et c'est une bonne chose d'en connaître un certain nombre (Figure 4). Gardez en tête que vous devez montrer comment votre étude est liée aux travaux précédent dans le domaine et s'en distingue en apportant quelque chose de nouveau.

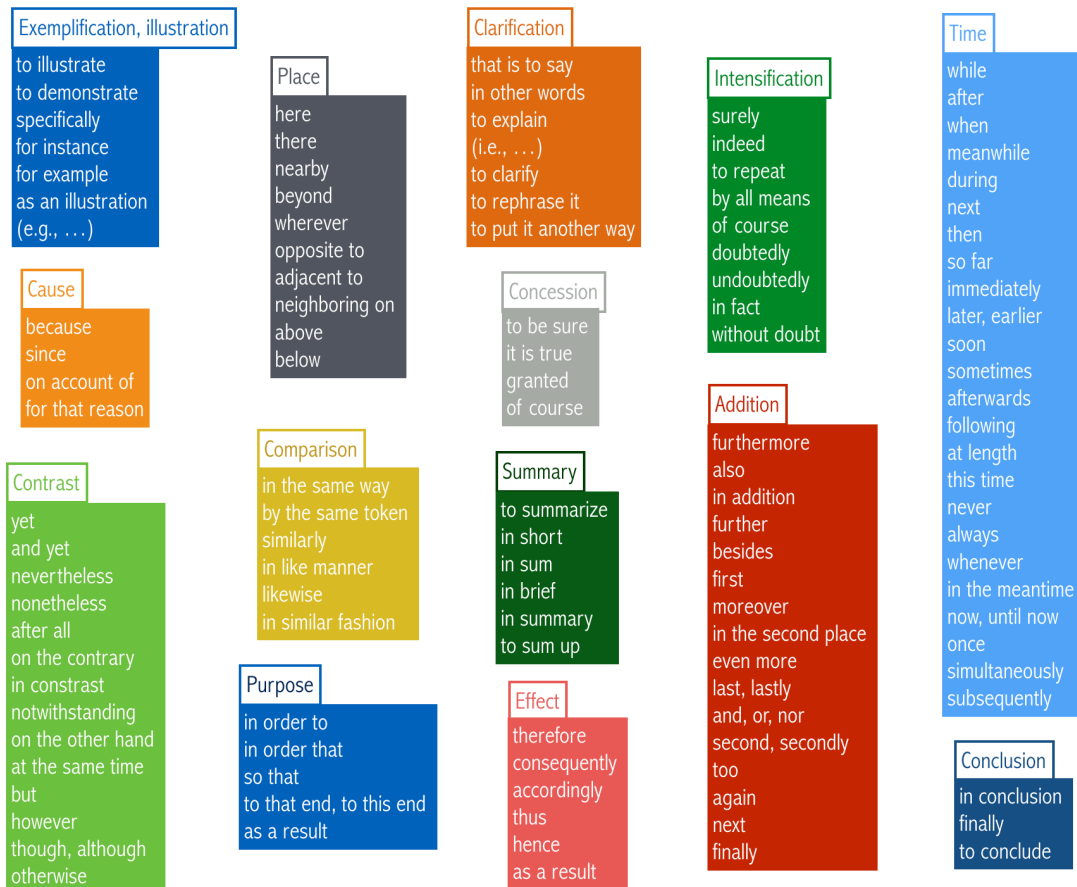


Figure 4. Des exemples de connecteurs selon leur fonction

L'introduction s'écrit généralement au présent pour décrire des faits supposés comme admis (*Memory is assumed to refer to..., Children are exposed to thousands of words during the first years of schooling...*) et au passé pour la revue de littérature (*Bonny and Clide showed in 1935 that...*) et pour expliquer ce que vous avez fait (*The aim of the study was..., We conducted four experiments...*).

Une erreur fréquente est de commencer l'introduction 'brut de décoffrage', c'est-à-dire tout de go, avec du vocabulaire très technique, en oubliant que certains lecteurs ne sont pas familiers avec votre domaine précis d'étude. Au contraire, il est toujours bon d'introduire de façon large le thème traité, pour arriver ensuite en quelques phrases/paragraphes au cœur du sujet.

Par ailleurs, il est bien d'essayer d'accrocher l'attention du lecteur, en utilisant entre autre un exemple, une question, une citation, une anecdote, un fait commun, des données statistiques, une analogie, une définition, un contexte historique, une concession, un paradoxe... La question que vous pouvez vous posez pour évaluer votre accroche est *Est-ce qu'un chercheur d'un autre champ aurait envie de lire au delà des premiers mots ?* Voici quelques exemples d'introduction suivant cette règle :

Prinzmetal et al. (1991) : *Words are magic. They are magic in the sense that when they are presented with a word or wordlike letter string, a literate subject cannot help but read. The processes involved in word perception are evoked without volition even when it is disadvantageous to do so (e.g., Stroop, 1935). There is evidence from several different tasks that word identification can take place even when exposure conditions are such that subjects do not believe that they have seen any stimulus at all (Marcel, 1983).*

Yu & Ballard (2007) : *Quine presented the following puzzle to theoreticians of language learning: imagine that you are a stranger in a strange land with no knowledge of the language or customs. A native says "gavagai" while pointing at a rabbit off in the distance. How can you determine the intended referent? Quine offered this puzzle as an example of reference uncertainty.*

Jusczyk (1999) : *When listening to speech in an unfamiliar language, many of us have experienced difficulty hearing where one word ends and another begins. We might attribute this to the fact that speakers of this language speak more rapidly than we do. However, many non-native speakers voice similar complaints when listening to English. As fluent speakers of a language, we seem to have little difficulty in finding the beginnings and endings of words spoken in our native tongue, so why should it be so difficult to do so for a foreign language? The answer lies in how words in conversational speech are typically produced: words are run together without reliable pauses between them.*

Chetail & Content (2012) : *What do we see when we read a word? What are the functional units of word perception? These questions opened a paper by Santa, Santa, and Smith in 1977, who stated that the issue 'has generated an impressive body of literature in the last 75 years, but there is little agreement on an answer' (p. 585). More than 30 years later, the situation has hardly changed, and the claim still holds true.*

Chetail (2017) : *We are surrounded by regularities. The full moon follows the waxing gibbous moon each month; the vast majority of flowers – whatever their appearance – have a pistil surrounded by petals; water becomes ice each time the temperature is around 0° C. Noticing these kinds of regularities enables one to anticipate sequences of events, to detect anomalies, to make categories. In other words, the invariants of events over time give structure to the environment and decrease uncertainty (Gibson, 1971).*

Cela peut-être une bonne stratégie d'annoncer rapidement le but de l'étude (dans le premier ou deuxième paragraphe d'introduction), car vous aidez ainsi le lecteur à suivre le fil de votre argumentation. Néanmoins, on trouve aussi beaucoup d'articles où le but est annoncé à la fin de l'introduction, juste avant la description des expériences. Cette organisation fonctionne également, sous réserve que votre fil conducteur soit on ne peut plus transparent.

Une étude peut avoir plusieurs buts (par ex. un but théorique et un but méthodologique ; un but général et trois sous-buts,...). Une erreur néanmoins serait d'avoir deux buts, disjoints et non intégrés à la problématique. Ce cas de figure se présente souvent lorsque les auteurs ont conduit une étude avec un but et des hypothèses précises, mais que les résultats sont nuls (au sens statistique) et qu'un résultat annexe est obtenu. Les auteurs parfois 'ré-écrivent l'histoire' (= ils modifient leur introduction en certifiant que l'étude a été conduite avec un autre but a priori). Comme nous le verrons dans une autre leçon, cela fait partie des pratiques questionnables de recherche car c'est contraire à la démarche scientifique (et en plus, la plupart du temps ça se voit !).

Toute étude (surtout si elle est confirmatoire) est basée sur un problème, et ce problème doit être transparent dans votre introduction (voir Figure 5 pour la différence entre une étude

confirmatoire et une étude exploratoire). Expliquer le problème auquel s'attaque votre étude est la manière de justifier l'importance de votre travail et de montrer qu'il s'insère et prolonge les études précédentes. Par exemple,

1. Deux théories s'opposent et il faut trancher entre l'une ou l'autre, ce qui nécessite une nouvelle étude...
2. Une étude précédente a démontré X mais vous argumentez que l'étude est incomplète, que le facteur Z n'a pas été pris en compte, qu'il y a un biais dans la méthode,...
3. On ne s'est jamais intéressé à W, or il y a un intérêt direct à s'y intéresser (qu'il faut alors expliquer).
4. ...

Attention avec le point 3 ! Une erreur classique pour donner de la force à son introduction est de justifier l'intérêt de l'étude uniquement par le fait que ça n'a jamais été fait avant. Cet argument déforce en fait le propos : si les auteurs en viennent à justifier la pertinence de leur étude ainsi, c'est probablement qu'ils n'ont aucun autre bon argument. Il n'a jamais fait d'étude de reconnaissance de mots chez les poissons rouges, ni d'étude sur les habiletés mathématiques chez les pompiers unijambistes : est-ce que pour autant il serait important de conduire ces deux études ? On peut tout à fait utiliser l'argument du manque dans la littérature, mais il convient d'expliquer quel est l'intérêt de combler ce manque (par ex., Grainger et al., 2012 ont fait une étude de reconnaissance de mots chez les babouins –ça n'avait jamais été fait–, l'intérêt étant de tester si les processus de base reposaient sur des facteurs linguistiques ou purement visuo-orthographiques).

Confirmatory vs Exploratory

La démarche confirmatoire repose sur des hypothèses a priori par rapport à un sujet d'intérêt, suivi du développement d'un design de recherche (le plus souvent expérimental) pour tester ces hypothèses, de la récolte des données, de leur analyse, et d'inférences inductives. Il s'agit ici de mettre à l'épreuve un modèle, de tester une hypothèse, d'apporter des preuves soutenant une théorie.

Parfois l'objet de l'étude ne consiste pas à faire des inférences fortes mais plutôt à déterminer quelles nouvelles hypothèses pourraient être générées à partir d'une nouvelle situation inexplorées ou d'un nouveau jeu de données. On est ici dans une démarche exploratoire dont le but est de décrire, expliciter une situation ou un phénomène. Cela peut-être l'étape initiale avant de mener une étude confirmatoire.

Figure 5. Les différences entre une étude confirmatoire et une étude exploratoire

Les erreurs fréquentes dans une introduction :

- Démarrage 'brut de décoffrage'
- Manque de transitions, absence d'un fil conducteur net
- Pas de (bonne) justification de l'étude
- Utilisation de termes très techniques sans qu'ils ne soient définis
- Pas d'hypothèse a priori explicitée / manque d'une question de recherche claire
- Successions de présentation d'études
- Trop/pas assez de détails sur les études précédentes, description d'éléments inutiles
- Buts de l'étude absents ou pas clairs
- Exagération de l'importance et/ou de la portée de l'étude

Conseils pour bien écrire son introduction :

- Soyez en mesure de répondre à ces questions avant même de prendre un stylo :

- Pourquoi avoir fait cette étude ? Quel était le problème ?
- Quel était le ou les buts plus précis ?
- Quelles étaient vos hypothèses (a priori) ?
- Développer la structure de votre introduction AVANT de commencer à écrire tout le texte :
 - Ecrivez un plan détaillé, avec des points et des sous-points pour les titres de parties, de sous-parties, de sous-sous parties. Ici, vous devez mettre en exergue toute la structure de l'introduction, liée par un fil conducteur. Vous pouvez même vous dire l'histoire à voix haute, en utilisant les connecteurs appropriés.
 - Le grand avantage du plan détaillé est que vous pouvez le chambouler complètement (après discussion avec vos co-auteurs par exemple) à coût minimal : il vous suffit de déplacer des points, d'en supprimer, d'en ajouter. Au contraire, quand 10 pages d'introduction sont déjà écrites et qu'on se rend compte qu'il faut réorganiser tout ou partie du texte, le travail est nettement plus important.
- Inspirez-vous des articles que vous avez lus, et notamment de ceux que vous avez trouvé faciles et/ou agréables à lire.

2.2. Méthode

C'est généralement la partie la plus facile à écrire, et beaucoup d'auteurs commencent toujours par rédiger cette partie (avec celle des résultats). La règle est simple : vous devez donner toutes les informations critiques qui permettraient à un autre expérimentateur de reproduire votre expérience à l'identique.

Participants : Combien ? Quel âge ? Quel genre ? Provenance ? Critères d'inclusion/exclusion ? Milieu socio-économique ? Mode de recrutement ?... Précisez ces informations si elles sont pertinentes pour le recrutement d'un échantillon identique au vôtre. Est-ce que certains ont été exclus dans le processus de testing et pourquoi ? Cette partie sert aussi à nommer vos conditions expérimentales si vous manipuler des facteurs sur les participants (par ex. : conditions First graders vs. Second graders vs. Third graders).

Stimuli : Décrire les stimuli utilisés et leur mode de sélection est parfois ardu. Privilégiez des tableaux récapitulatifs à de longues phrases. Donnez des exemples obligatoirement. Si possible, rendez vos stimuli accessibles sur un serveur public (par ex. Open Science Framework, cf. cours suivant) pour que d'autres puissent les utiliser aussi. Donner toutes les informations sur la création ou la sélection du matériel (si c'est pertinent). Dans certains domaines (par ex. psychologie du langage), c'est monnaie courante de mettre en appendice la liste de tous les stimuli utilisés. Cette section *Stimuli* sert aussi à nommer vos conditions expérimentales si vous manipuler des facteurs sur les stimuli (par ex. : condition High-frequency words vs. Low-frequency words).

Un exemple tiré de Chetail & Content (2012):

A set of 180 French words was selected in the Lexique database (New, Pallier, Brysbaert, & Ferrand, 2004) according to the orthogonal combination of two factors in a 2 x 2 design: Number of syllables and Type of words (see Table 1). Half of the words were bisyllabic (e.g., cruel, récif) and the other half were trisyllabic (e.g., goéland, onéreux). Similarly, 90 words (condition hiatus words) contained a hiatus, that is, two contiguous vowel graphemes (e.g., cruel, goéland), while the remaining words exhibited no hiatus (e.g., récif, onéreux), and were matched on lexical frequency, number of letters, number of phonemes, and summed bigram frequency (condition control words). None of the 180 words contained a final or internal schwa (see Appendix A for the complete list of the stimuli). Phonologically, all the items were thus non-ambiguous concerning syllabic length and syllable boundaries. Ninety monosyllabic words were added as fillers so that the same number of "1", "2", and "3" responses should be elicited.

Procédure : Pensez à utiliser des illustrations de la procédure si cela facilite la compréhension. Donnez toutes les précisions qui peuvent faire la différence pour une étude de réplification. Par exemple, si vous avez fait une étude de psychophysique sur l'impact de la luminance des stimuli, précisez le modèle d'ordinateur et d'écran utilisés, la quantité de lumière dans la pièce, la résolution de l'écran. Ces précisions ne sont pas nécessairement utiles si la procédure a consisté à faire passer un questionnaire sur un ordinateur à des participants. Cette partie sert aussi à nommer vos conditions expérimentales si vous manipulez des facteurs la procédure (par ex. : condition Learning with delay vs. Learning without delay). Là encore, si c'est possible, cela peut-être une bonne idée de partager les scripts qui vous ont permis de programmer votre expérience ou les protocoles papier, afin que d'autres puissent s'en inspirer ou répliquer votre étude.

Apparatus : Cette section (tout à fait optionnelle) sert notamment à présenter de façon détaillée un appareil spécifique utilisé pour l'étude. Par exemple, on va y trouver la marque et les caractéristiques détaillées d'un eye tracker, d'un système EEG, d'un robot...

Un point important à noter est que si votre article comporte plusieurs expériences et que des éléments de la méthode sont identiques entre les expériences n et $n+1$, vous ne devez pas tout réécrire, mais indiquer simplement la redondance. Par exemple, pour une Expérience 2, dans la section Matériel on trouverait *The same stimuli as in Experiment 1 were used*. Dans la section Procédure : *The same procedure as in Experiment 1 was used, except that words were presented during 500 ms instead of 100 ms*.

Là encore, le meilleur conseil est que vous inspiriez des articles de votre champ d'étude.

2.3. Résultats

Cette partie doit être en accord avec votre introduction : on s'attend à ce que les statistiques descriptives et inférentielles présentées soient celles permettant de tester les hypothèses que vous avez annoncées (y compris si l'hypothèse n'est pas vérifiée !). Si vous souhaitez explorer de nouvelles pistes (analyses post-hoc), cela doit être clairement identifié comme étant des analyses a posteriori. De plus, la partie Résultats doit être en accord avec votre méthode : on doit retrouver dans la description des résultats les noms des facteurs que vous avez définis plus haut.

La section résultat commence généralement par une description du pré-traitement effectué (par ex. données aberrantes rejetés, sujets exclus). Les logiciels open source doivent être cités, ainsi que leur version, voire les packages utilisés (cf. logiciel R). On inclut aussi un renvoi à un tableau ou graphique de statistiques descriptives (par ex. les moyennes ou médianes par condition). Il est attendu de nos jours que les auteurs intègrent des indices de variabilité dans les résultats (barres d'erreurs sur un graphique, écart-types). S'ensuit l'énonciation des tests statistiques qui ont été conduits (avec éventuellement un rappel des facteurs manipulés et leurs conditions), suivi du résultat des statistiques inférentiels. Si les tests sont nombreux, il est bon d'organiser les résultats en plusieurs paragraphes, clairement identifiés.

Un exemple tiré de Chetail et al. (2014):

The results are presented Table 1. Outlier trials (RTs below 300 ms or reaching the 3,000 ms deadline) were excluded from analyses (0.83%). One participant was excluded due to a very high error rate (more than three standard deviations above the group mean).

The data were then submitted to separate analyses of variance on the participant and item means with word type (OP hiatus, P hiatus, control) as the only factor.

For reaction times, there was a significant effect of word type, $F(2, 40) = 15.02, p < .001, \eta^2 = .43, F(2, 60) = 8.72, p < .001, \eta^2 = .23$. OP hiatus words were responded to more slowly than control words, $F(1, 20) = 29.10, p < .001, \eta^2 = .59, F(1, 60) = 17.41, p < .001, \eta^2 = .22$, whereas there was no significant difference between P hiatus and control words, $F_s < 1$.

In the error rate analysis, there was a significant effect of word type, $F(2, 40) = 12.65, p < .001, \eta^2 = .39, F(2, 60) = 6.40, p = .003, \eta^2 = .18$. OP hiatus words produced more errors than control

words, $F1(1, 20) = 14.23$, $p = .001$, $\eta^2 = .42$, $F2(1, 60) = 12.68$, $p < .001$, $\eta^2 = .17$, whereas there was no significant difference between P hiatus and control words, $F_s < 1$.

Un exemple tiré de Kinoshita et al. (2008):

In this and all subsequent experiments, RT was analyzed using the linear mixed effects model, treating subjects and items as crossed random factors. The analyses we report are based on RTs from correct trials requiring the SAME response (since, as noted above, “Different” trials are insensitive to masked priming). RTs shorter than 250 ms were excluded from analysis (in Experiment 1, 27 data points). The cutoff was determined by inspecting the Q-Q plots of in-verse-transformed RT (1/RT), carried out to approximate a normal distribution. As a result of the cutoff procedure, there were 1320 data observations in Experiment 1. We multiplied 1/RT by 1000 to maintain the direction of effects (so that a larger invRT meant a slower response). We used lme4 (Bates, Maechler, & Dai, 2008) and languageR packages (Baayen, 2008) as described in Baayen (2008) implemented in R (R Development Core Team, 2008).

In the analysis of RT, we first tested a model including the Prime type and Target length and their interaction, Log HAL frequency, N (centered to avoid a spurious correlation between the intercept and slope – see Baayen, 2008), and previous trial RT as fixed factors, and Subject slopes (12) and Word intercepts (40) as crossed random factors: $invRT \sim Primetype \ Target \ length + Log_HALf\text{-}req + N + prevRT + (Primetype|subj) + (1|word)$. p-Values were estimated using the Markov Chain Monte Carlo (MCMC) sampling method (with the default 10,000 samples) as implemented in the languageR package (Baayen, 2008). The model was progressively simplified by excluding each factor if it was non-significant and the more complex model did not fit the data better. In the initial model, the Primetype by Target length interaction (identity priming \times target length: $t = 0.093$, $p = .91$; TL priming target length: $t = .833$, $p = .40$), Target length ($t = .125$, $p = .90$), Log HAL frequency ($t = .303$, $p = .73$), N ($t = .565$, $p = .57$) were all found to be non-significant, and as their inclusion did not improve the model fit to the data, the model we report included only the Primetype and prevRT as fixed factors and subject intercepts and word intercepts as crossed random factors: $invRT \sim Primetype + prevRT + (1|subj) + (1|word)$. Mean decision latencies and error rates are presented in Table 1; the priming effects relative to the ALD prime are shown in Fig. 1b.

In RT, both the identity priming effect ($id < ALD$, $t = 16.276$, $p < .0001$) and the TL priming effect ($TL < ALD$, $t = 9.219$, $p < .0002$) were highly significant. Critically, the TL priming effect for the 2-letter words (57ms) was substantial, and there was no evidence that it was smaller than that for the 3-letter words (48 ms): As noted above, the interaction between TL priming and target length was non-significant. The identity prime condition was significantly faster than the TL prime condition, $t = 7.19$, $p < .0002$. The effect of previous trial RT ($t = 5.205$, $p < 0.0001$) was also highly significant.

Accuracy data (using the logistic regression model) were also tested using the same model, excluding the prevRT factor: $Accuracy \sim Primetype \ Targetlength + Log_HAL\text{-}freq + cOrthN + (1|subj) + (1|word)$. As the effects of Log HAL frequency ($z = .012$, $p = .99$), and N ($z = .675$, $p = .499$) were non-significant, they were excluded, and the final model included Primetype and Targetlength and their interaction as fixed factors: $Accuracy \sim Primetype \ Target \ length + (1|subj) + (1|word)$. In this model, the identity priming effect was significant, $z = 3.102$, $p < .002$, but not the TL priming effect, $z = .669$, $p = .50$. However, the latter was qualified by an interaction with Target length, $z = 2.045$, $p < .05$. The interaction reflected a greater TL priming effect for the 3-letter words (8.3%) than for the 2-letter words (1.7%). The TL priming effect for 3-letter words was significant, $z = 3.274$, $p < .01$, but not for 2-letter words, $z = 0.664$, $p = .50$.

Lorsque des modèles un peu sophistiqués sont testés (par ex., mixed models, régression multifactorielle), cela aide la compréhension de donner l'équation du modèle. A l'heure actuelle, il devient incontournable de fournir une indication de la taille des effets rapportés (par ex. d de Cohen, eta carré). De plus, bien que la convention il y a quelques années était de rapporter les p valeurs selon un seuil ($p > .10$, $p < .05$, $p < .01$, ou $p < .001$), on privilégie à l'heure actuelle les valeurs exactes (sauf si inférieure à .001) telles que $p = .03$, $p = .008$, $p = .45$.

Nous y reviendrons, la tendance actuelle encourage (voire demande) de plus en plus le partage public des données brutes des résultats diffusés : vos données + votre description des analyses doit donc mener n'importe qui à retrouver les mêmes résultats que vous rapportez dans votre article. Pour aider les autres chercheurs intéressés par votre travail, vous pouvez aller plus loin et partager vos scripts d'analyse en même temps que les données brutes.

Erreurs fréquentes dans la section Résultats :

- Partie trop dense et mal organisée, rendant difficile la lecture
- Noms des facteurs dans les résultats différents de ceux dans la méthode ou l'introduction
- Graphiques ou tableaux incomplets et/ou compliqués
- Description des statistiques inférentielles obscure
- Manque des indices de taille d'effet ou autre
- Omission des valeurs exclues
- Effets non significatifs non rapportés (ou de façon incomplète)
- Tous les résultats du test des hypothèses annoncées ne sont pas rapportés
- De nouveaux tests sont effectués et présentés comme a priori

2.4. Discussion générale (ou **Discussion** s'il n'y a qu'une expérience)

La discussion générale est en grande partie le reflet de l'introduction : on doit revenir au but de l'étude et retrouver le fil conducteur, tout en ouvrant sur des implications et/ou perspectives plus larges.

Sachez que la discussion est en général la plus difficile à écrire, car son contenu est plus difficile à définir et les données peuvent être faibles, non décisives, ne pas correspondre aux attentes initiales. De plus, cette partie nécessite une prise de distance, une réflexion, une bonne connaissance du domaine de littérature, et souvent, des recherches bibliographiques supplémentaires. Le temps de la discussion oscille entre le passé pour parler des résultats ou des études précédentes (par ex. *The results show/showed that the participants were more efficient to... / This is in line with Smith, 1999, who showed that...*) et le présent pour tirer des conclusions générales (par ex. *This suggests that reading is automatic as long as...*)

Très souvent, la discussion commence par un paragraphe synthétique rappelant le but et l'étude, et les résultats obtenus. Attention, cela ne doit pas être une redite complète des résultats ! S'ensuit alors une discussion sur la vérification ou non des hypothèses, avec un retour sur les études précédentes (quel est le lien, est-ce que ça confirme/infirme ?). Il s'agit ici d'expliquer les différences entre les résultats obtenus et d'éventuelles études précédentes traitant du même sujet. Les apports théoriques (et parfois méthodologiques) de l'étude doivent être présentés et discutés en détail : c'est le cœur de l'intérêt de l'étude. On peut également souligner les limites de son étude, mais c'est loin d'être obligatoire. Attention à ce que vous dites dans ce cas ! : il ne s'agit pas de tendre le bâton pour se faire battre.

La discussion peut être organisée en sections qui vont en générale du plus précis au plus général (entonnoir inversé) : vous discutez la vérification ou non de vos prédictions en lien avec la littérature existante, puis vous revenez à votre question de recherche plus générale, et vous ouvrez enfin sur l'impact de cette étude à un niveau encore plus général (contrainte des modèles théoriques, implications pratiques, impact dans le champ d'étude,...).

Si tout ou partie des hypothèses ne sont pas vérifiées, les auteurs doivent le discuter et spéculer sur les raisons possibles des résultats différents de ce qui était prédit. Spéculer ne veut pas dire inventer des explications de toute pièce, mais bien s'appuyer sur la littérature (potentiellement nouvelle car non citée dans l'introduction) pour générer des hypothèses explicatives des résultats. Le style doit être prudent (utilisation du conditionnel) mais pas outre mesure (évitez des phrases du type : *The cause of the reverse effect is unknown but one **possible** cause **may** be the **presumed** influence of **potential** conscious strategies* : un seul des mots en gras est utile). Les interprétations que vous avancez doivent être vérifiables, et préparez-vous à ce que dans le processus de reviewing on vous demande effectivement de conduire une nouvelle expérience pour tester votre interprétation post-hoc.

Il arrive parfois que dans le processus d'écriture de la discussion on se convainque soit même qu'effectivement une expérience supplémentaire est nécessaire pour vraiment répondre à la question de départ ou pour valider des explications nouvelles avancées dans la discussion. Plusieurs options s'ouvrent à vous :

- Vous chassez cette idée, décidez de soumettre et ferez cette expérience supplémentaire si les reviewers vous la demande
- Vous soumettez l'article tout en commençant à conduire la nouvelle expérience : si des reviewers vous la demande elle sera prête et en attendant vous pouvez directement tester votre explication
- Vous décidez que l'article serait bien plus fort (plus convaincant, plus informatif, plus intéressant) avec cette expérience supplémentaire, et vous remettez donc à plus tard la soumission de l'article.

Le choix n'est pas toujours aisé entre ces 3 options, et vous aurez tout à gagner à en discuter avec vos co-auteurs.

Les erreurs fréquentes de la discussion :

- Discussion constituée largement d'une redite des résultats
- Manque de recul, de perspective théorique, les auteurs restent focalisés sur leur manipulation précise
- Exagération de l'importance et/ou la portée de l'étude
- Sur-interprétation des données : Vous faites des conclusions bien au delà de ce que vous permettent de conclure vos données
- Omission de la discussion d'articles qui ne sont pas en accord avec les présents résultats
- Trop ou pas assez de spéculation

Conseils pour bien écrire sa discussion générale :

- Là encore, développez la structure de votre discussion AVANT de commencer à écrire tout le texte, pour les mêmes raisons que l'introduction. La prise de recul est plus facile, le remaniement aussi.
- Tout comme l'introduction, on doit retrouver ici des connecteurs qui permettent de mettre en exergue la structure de votre raisonnement.
- Evitez les arguments longs, verbeux, contournés, qui manquent de "focus": si une interprétation post-hoc est confuse, vous ne convaincrez pas les reviewers et les lecteurs (ni même vous parfois)
- On doit retrouver toutes les questions évoquées dans l'introduction
- Evitez la technique du poulpe : L'auteur doute de ses résultats/raisonnements et tente de se cacher derrière un nuage d'encre (phrases toutes faites,...)

2.5. Discussions intermédiaires

Les discussions intermédiaires (qui suivent chaque section *Résultats* des différentes expériences) varient fortement en taille d'un article à un autre. Elles sont parfois tellement courtes qu'elles sont directement intégrées à la section résultats.

Un exemple tiré de Fischer-Baum (2011):

Results and discussion

Table 3 presents the rates of critical migration errors for each distractor type. No differences were observed in error rates between word and pseudoword targets ($F_s < 1$). Subsequent analyses were collapsed across target lexicality. ANOVAs showed a significant effect of distractor type, $F_1(3, 287) = 22.30, p < .0001$; $F_2(3, 91) = 8.67, p < .0001$. Post-hoc Tukey analyses revealed significantly higher migration rates for beginning- (5.0%) and for end- (4.6%) based than for control distractors (0.8%), $p_s < .01$, by both items and participants. By participants, the migration error rate was significantly higher

for the midpoint (3.1%) than for the control (0.8%) distractors, and lower than the rates for the beginning (5.0%) and end (4.6%, $ps < .05$) distractors.

These results support the both-edges position representation scheme over the beginning-, midpoint-, and end- based schemes (see Fig. 1). Additionally, the finding that migration errors were significantly more frequent for midpoint than for control distractors is consistent with a graded both-edges scheme.

A second analysis compared farther-edge and midpoint distractors. As predicted by the both-edges scheme, the migration rate was higher for farther-edge (2.1%) than for midpoint (1.6%) distractors. This difference was significant by participants, $t(71) = 1.92$, $p < .05$, though not by items.⁴ These results replicate the findings from Experiment 1, supporting the both-edges scheme, and are problematic for the spatial coding, overlap, overlapping open bigrams, and SERIOL models.

La discussion inclut systématiquement une mise en mots des résultats (par ex. *The results showed that...*) et indique si l'hypothèse testée précisément dans l'expérience de la section est vérifiée ou pas. La partie se termine souvent par une justification de la nécessité de conduire l'expérience suivante et sert donc de transition vers l'expérience suivante. Il est à noter que la transition vers l'expérience $n+1$ peut être incluse non pas dans la discussion de l'expérience n , mais dans une mini-introduction de l'expérience $n+1$ (ce que j'appelle le 'chapeau' de l'expérience).

Un exemple tiré de Forster & Veres (1998) :

Experiment 2

In Experiment 2, we used the same items as in Experiment 1, but the prime was masked, with a prime-target SOA of 50 ms. On the basis of earlier findings with masked primes (Forster, 1987; Veres, 1986), it would be expected that the prime lexicality effect observed in Experiment 1 should be eliminated.

Method

Materials and stimuli. Materials were identical in all respects to those of Experiment 1.

Procedure. Essentially, the procedure in this experiment was identical to that of Experiment 1, except that the prime was displayed for a much shorter duration (50 ms). Once again, each item consisted of three stimuli. The first was a row of hash marks, appearing for 500 ms. This was then immediately followed by the prime in lowercase, displayed for 50 ms. This was in turn succeeded by the target, in uppercase, for 500 ms.

Parfois la discussion est plus longue car on veut discuter un point précis qui n'est pertinent que pour l'Expérience 1. Voici un exemple. Admettons que les résultats d'une Expérience 1 amènent à confirmer des prédictions, cependant il pourrait y avoir un facteur confondu. Les auteurs veulent discuter ce point et expliquer les raisons selon lesquelles selon eux ça n'expliquerait pas les résultats (généralement en se basant sur la littérature). Ce point là serait discuté plutôt dans la discussion de l'Expérience 1 si on imagine que dans les Expériences 2 et 3, les auteurs ont construit le design de façon à ce que le facteur confondu ne soit plus présent.

Néanmoins, il n'est pas toujours aisé de décider si un point doit être discuté dans une discussion intermédiaire ou dans la discussion générale (il est certain en tout cas que l'on veut éviter les redites entre les deux parties). Généralement, les points associés à une seule expérience sont discutés dans la discussion associée (cf. paragraphe précédent) et ceux plus généraux et/ou touchant plusieurs expériences sont discutés dans la section finale. Parfois même, les auteurs diffèrent explicitement la discussion d'un point à la discussion générale (on trouve alors une phrase du style *We postpone the discussion of this point to the general discussion*). Tout point de conclusion générale ou de perspective théorique/méthodologique globale doit en tout cas être présenté dans la discussion générale plutôt que dans une discussion intermédiaire.

2.6. Conclusion

La conclusion peut faire l'objet d'une section finale ou bien être directement incorporée à la fin de la discussion générale. Même si elle ne fait que quelques lignes, elle est à soigner : c'est ce que doivent retenir les lecteurs de toute votre étude !

Elle peut prendre plusieurs formes, en fonction de ce par quoi vous voulez finir :

- Un **résumé** bref de l'étude : Il s'agit d'un rappel de l'objectif, du ou des résultats principaux, et de la ou les conclusions générales que vous en tirez
- Un « **bouclage de la boucle** » (*closure*, en anglais) : Dans ce cas, la conclusion peut faire référence au début de l'introduction (Référence à la citation initiale, revenir à une concession initiale et expliquer pourquoi cette concession n'était pas si importante, expliquer pourquoi le paradoxe cité initialement n'est pas si surprenant après tout, répondre à la question posée au début...)
- Une **ouverture** : Il s'agit d'ouvrir sur diverses idées, de proposer une mise en perspective originale, de finir par une recommandation pour des recherches futures, de mettre en exergue des questions non-résolues

Plusieurs de ces trois fonctions (résumé, closure, ouverture) peuvent d'ailleurs être utilisées dans une seule conclusion. Voici quelques exemples (partie résumé en vert, partie ouverture/closure en orange) :

Castles et al. (2007) : In conclusion, in the current study we have attempted to use masked priming to examine in detail the nature of word recognition processes used by early readers and to determine the ways in which these processes change with age and reading expertise. The results are consistent with a conceptualization of orthographic development as proceeding from a broadly tuned mechanism to a very precisely tuned mechanism. Such findings are not unique to the orthographic domain. They can be placed in the broader context of recent work suggesting that spoken word recognition (Metsala, 1997) and speech production (German & Newman, 2004) are also modulated by lexical density factors. Together, this body of work points to a fruitful way forward for understanding the ways in which children adapt to the enormous growth in their spoken and written vocabularies over time.

Kessler (2009) : Although English orthography appears chaotic, there are many conditional rules that significantly increase its consistency. Such rules are somewhat complicated, but a large body of evidence shows that even beginners process English in a way that cannot be accounted for by unconditional strategies such as whole-word or rime-unit memorization. Children take into account the identity of adjacent units when spelling consonants or vowels, and adults, at least, take into account relatively long-distance contexts, looking at the spelling or morphology of the rest of the word in order to decide how to pronounce the first letter. At present, we are investigating to what extent children can do this as well.

Our main motivation in this work is to understand the processes by which people learn and process complex writing systems, but it is tempting to speculate briefly on pedagogical applications. The obscurity of many of the patterns we have investigated, combined with the testimony of teachers (Hayes *et al.*, 2006), strongly suggests that children are not explicitly taught these patterns but pick them on their own through general processes of statistical learning: observing what letters, sounds, and sound-spelling correspondences are repeatedly found together in text. To a certain extent, therefore, these findings validate whole-language or text-based approaches to literacy instruction. On the other hand, we have also shown that several useful spelling patterns are not acquired until fairly late in grade school, and in virtually all cases, the patterns that are acquired are not applied nearly as often as they should be. This suggests that there may be a place for increased attention to conditional patterns in literacy instruction after all.

Balota et al. (2008) : There are three major conclusions from the present results. First, when primes are clearly presented and targets are clearly presented, the effect of semantically related primes compared to unrelated primes is primarily to shift the RT distribution, instead of shifting and increasing the tail of the distribution, the pattern found with the vast majority of other variables in the visual word recognition domain. These priming effects were viewed as most consistent with a simple headstart metaphor of prime-to-target processing. Second, when the target is degraded, there is increased reliance on the prime information and this reliance produces both a shift and an increase in priming in the tail of the RT distribution. This pattern suggests that individuals increase their reliance on prime information when targets are degraded, particularly for the difficult items in the tail of the distribution. Third, even under highly masked prime conditions, degrading the target increases reliance on prime information. This has been viewed as being most consistent with an episodic retrieval account of masked priming.

Most importantly, the major goal of this paper was to demonstrate and evaluate the utility of RT distributional analyses for better understanding the influence of a standard manipulation in the psycholinguistic domain, i.e., semantic priming. Although there are clearly constraints in the interpretation of the influences of variables on RT distributions, and how best to measure such effects, we believe the accumulating evidence in the literature indicates that it is indeed time for researchers using chronometric methods to move beyond estimates of central tendency and to increase the magnification of their measurement tool.

Attention, il faut à tout pris d'éviter de lancer de nouvelles idées dans la conclusion car elle ne doit pas prendre une allure de teasing. Parfois la section Conclusion est remplacée par une section Concluding remarks, généralement plus longue et qui peut inclure de nouvelles idées parce qu'elles sont justement développées.

3 | Le fond : parties périphériques (mais importantes !)

En plus des grandes sections évoquées plus haut, l'écriture d'un article nécessite d'inclure une foule d'autres éléments, généralement plus courts, mais qui peuvent (doivent !) aussi nécessiter un temps substantiel de réflexion.

3.1. Titre

Comme nous l'avons déjà vu, le nombre de publications de nos jours est considérable, et ne fait que s'accroître. Une fois publié, quelle chance a votre article d'être lu par la communauté scientifique ?

En s'abonnant à certaines mailing listes, les chercheurs reçoivent régulièrement des 'alertes' de revues scientifiques (Figure 6). Cela consiste en un email qui comporte le titre et auteurs des articles publiés dans le dernier numéro de telle ou telle revue. Comme les chercheurs veulent être bien tenus au courant de ce qui se passe dans leur champ, ils s'inscrivent généralement à plusieurs mailing listes (potentiellement une par revue) et reçoivent donc considérablement d'alertes (potentiellement 1 ou 2 par jour, avec l'annonce de ~ 10 articles à chaque fois). Selon une estimation personnelle, je pense que je suis informée d'environ 50 nouveaux articles publiés par semaine.

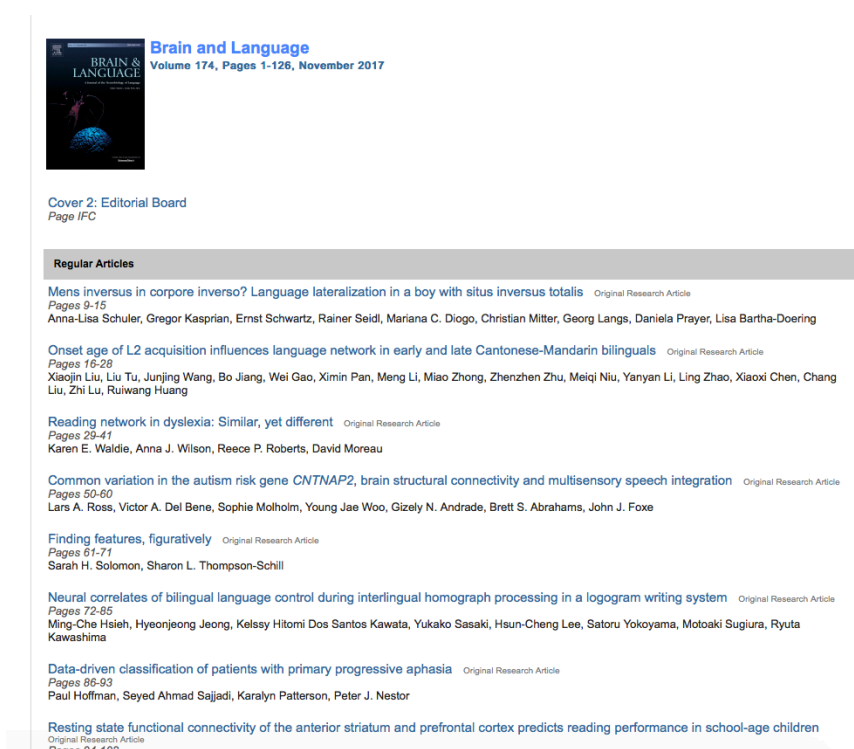


Figure 6. Alerte de la revue *Brain and Language* de novembre 2017. Un clic sur le titre permet d'accéder au détail de l'article

Personne n'a suffisamment de temps pour lire tous ces articles, ni même pour lire chaque résumé de tous ces articles. L'enjeu est de taille : un chercheur A veut que son article attire l'attention parmi les 49 autres alors qu'un chercheur B qui reçoit les alertes ne veut pas rater un article qui serait particulièrement important pour ses recherches. Comment faire en sorte que ces deux chercheurs se rencontrent via article ?

Il y a deux grands critères qui jouent un rôle lors de la réception d'alertes :

- Le nom du chercheur publiant : Un auteur peut être connu et apprécié pour son travail dans tel ou tel domaine. Lorsque l'email d'alerte est parcouru rapidement du regard, le simple fait de voir son nom associé à un article attirera l'attention et amènera à consulter l'article (ou à tout le moins à lire le résumé).
- Le titre de l'article : Il y a des titres meilleurs que d'autres qui attirent l'attention, indépendamment de qui sont les auteurs. Vous voulez que vos articles aient ce genre de titre.

Le choix d'un bon titre est donc crucial car il s'agit de la partie la plus fréquemment rencontrée d'un article. Il a plusieurs objectifs : indiquer le sujet de recherche, distinguer votre recherche de celle des autres, indiquer la continuité de votre travail (si on lit votre CV), fournir des mots-clés.

Selon le manuel de l'APA, le titre doit résumer l'idée principale de l'article simplement voire la conclusion, et si possible avec style. Il doit être concis, sans ambiguïté syntaxique. C'est avant tout un label, pas une phrase. Eviter les termes techniques, les abréviations, les valeurs numériques, les sous-titres. Eviter les titres commençant par 'Study on...', 'Investigation on...', 'Contribution to...'. Le titre peut comporter (ou même être) une question.

Voici des exemples de mauvais titres:

Study on numerical cognition

Isolation of antigens from monkeys using complement-fixation techniques

RSI effects on sequence learning in a choice reaction time task: comparison between middle age subjects (mean = 45 y.o.) and the sequential recurrent network (SRN)

Et des exemples de bons titres:

The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information (Miller, 1956)

Finding Structure in Time (Elman, 1990)

What do we do with what we learn? Statistical learning of orthographic regularities impacts written word processing (Chetail, 2017)

Does kasino activates CASINO? (Acha & Perea, 2010)

The time it takes to see and name objects (Cattell, 1986)

Inhibition and facilitation in visual word recognition: Prefrontal contribution to the orthographic neighborhood size effect (Fiebach et al., 2007)

Attention quand même à ne pas utiliser un titre certes original et attractif voire sexy, mais qui ne permet pas de comprendre de quoi traite votre étude. Voici une anecdote pour illustrer cela. Des chercheurs se sont intéressés à la structure perçue des mots écrits, et pour cela ils ont utilisés des mots qui présentent un hiatus, comme *chaos*, *réunion*, *idéal*. Comme l'étude proposait

une idée nouvelle dans leur champ, ils ont voulu utiliser un titre original, à savoir **The structure of chaos**. Dans le processus de reviewing, un reviewer a demandé –à raison–, de changer le titre car lorsqu’il a été contacté pour l’expertise il a failli décliner en pensant que c’était un article de physique ou autre et qu’on s’était trompé en lui demandant de l’expertiser. Les auteurs (Chetail & Content, 2012) ont donc changé le titre qui est devenu **The internal structure of chaos: Letter category determines visual word perceptual units**, ce qui a permis à la fois de garder le jeu de mots et d’indiquer clairement de quoi il s’agit.

3.2. Running head

Il s’agit d’une version abrégée du titre qui est (parfois) imprimée en haut des pages d’un article. Historiquement, cela était fait pour retrouver plus rapidement les pages correspondant à article précis dans un volume (qui pouvait contenir facilement 10-20 articles) lorsque les articles n’étaient lus que dans leur version papier. Il doit être très court (~ 50 caractères max).

Contrairement au choix du titre, pas besoin de se casser la tête pour le running head ; il sert surtout lors de l’édition et même dans certains cas il n’est pas utilisé par la revue.

Titres	Running head
Crowding affects letters and symbols differently (Grainger et al., 2010)	Crowding and stimulus type
The visual word form area: A prelexical representation of visual words in the fusiform gyrus (Dehaene et al., 2002)	Visual word form area
Boundaries versus onsets in syllabic segmentation (Content et al., 2001)	Syllabic segmentation

3.3. Résumé (abstract) et mots-clés

L’abstract est une version réduite et autonome de l’article. Il doit être rédigé avec soin, car après le titre et les auteurs, c’est la partie qui est la plus regardée. S’il n’est pas attractif ou informatif, il y a toutes les chances pour que le lecteur n’entame pas la lecture de votre article ! De plus, l’abstract est systématiquement envoyé lors du recrutement de reviewers.

L’abstract reprend et résume les différentes parties de l’article : les objectifs de l’étude (introduction), la méthode (plus ou moins détaillée en fonction de son originalité), les résultats principaux et l’impact potentiel de l’étude (discussion). Dans ce cas, on dit que l’abstract est **informatif**.

Brybaert et al. (1998) :

Recent theoretical developments have redefined a Whorfian effect as a processing difference due to the language of the individual, and no longer as a marker for or against linguistic determinism. Within this framework, Whorfian effects can be used to investigate whether a particular part of the cognitive system is penetrable by language processes or forms an encapsulated module, provided the experimenter ensures that the target language difference is not caused by peripheral input or output processes. In this article, we examine the possibility of a Whorfian effect in numerical cognition by making use of the fact that in the Dutch number naming system the order of tens and units is reversed (i.e. 24 is read ‘four-and-twenty’). In a first experiment, we asked native French- and Dutch-speaking students to name the solution of addition problems with a two-digit and a single-digit operand (e.g. $20 + 4 = ?$, $24 + 1 = ?$). The order of the operands was manipulated ($20 + 4$ vs. $4 + 20$) as well as the presentation modality (Arabic vs. verbal). Three language differences emerged from this study. Experiment 2, however, showed that these differences were all due to input or output processes rather than differences in the addition operation (i.e. the differences between Dutch and French disappeared when subjects were asked to type the answer rather than pronounce it). On the basis of these findings, we question the idea that mathematical operations are based on verbal processes

Il peut néanmoins aussi être **descriptif** lorsqu’il n’indique que le point principal de l’étude avec une brève présentation de son contenu. C’est tout particulièrement le cas pour les articles théoriques.

Kim et al. (2013) :

Mapping of neural connectivity across the mammalian brain is a daunting and exciting prospect. Current approaches can be divided into three classes: macro- scale, focusing on coarse inter-regional connectivity; mesoscale, involving a finer focus on neurons and pro- jections; and microscale, reconstructing full details of all synaptic contacts. It remains to be determined how to bridge the datasets or insights from the different levels of study. Here we review recent light-microscopy-based approaches that may help in integration across scales.

Dans tous les cas, retenez que vous ne devez pas faire du *teasing*, c'est-à-dire omettre une partie pour créer du suspense (par ex. ne pas annoncer les résultats). Le résumé doit être autonome et rendre compte complètement de votre étude. En général, on écrit l'abstract tout à la fin, et il reste relativement court (entre 100 et 250 mots).

Les mots-clés (à raison de 5-6 par article) accompagnent la plupart du temps l'abstract. Il faut les choisir avec soin car ils sont utilisés par les outils d'indexation automatique. Quand vous allez sur un moteur de recherche d'articles scientifiques (par ex. [Google scholar](#), [Science direct](#), [Scopus](#)) et que vous tapez des expressions pour trouver des articles en lien avec un thème, ce sont les mots-clés qui sont utilisés (+ les mots du titre). Ils doivent donc être informatifs par rapport à aux points principaux de votre étude, et préférentiellement différents des mots utilisés dans le titre. Les mots clés peuvent correspondre à des expressions entières comme par exemple *lexical decision task*, *working memory*, *automatic processing*, *steady state visually evoked potential*.

3.4. Auteurs

Ce point peut paraître trivial : pour la partie 'auteurs' il suffit d'écrire le noms des auteurs, tous en même format. Par exemple :

- Dizzy Gillespi, Chet Baker, and Miles Davis
- D. Gillepsi, C. Baker, and M. Davis
- Dizzy Gillespi, Chet Baker, & Miles Davis
- D. Gillepsi, C. Baker, & M. Davis

Le point critique est donc non pas comment noter les auteurs, mais comment les lister (*authorship*) : Qui figure parmi les auteurs ? Dans quel ordre ? Gardez en têtes que les idées présentées ci-après pour répondre à ces questions varient en fonction des disciplines et même selon les personnes au sein même d'une discipline donnée.

Qui ? Vous ne devriez pas vous poser la question au moment de l'écriture de l'article, mais bien avant. Ceux qui font partie des auteurs sont ceux qui ont contribué à l'étude, mais la définition de 'contribuer' est variable selon les personnes voire même selon les contextes.

Sachant que d'une part avoir son nom ou pas sur un article peut avoir des conséquences non négligeables sur sa carrière et que d'autre part, le nombre d'auteurs attachés à un article est perçu comme une indication du travail fourni (par ex. si vous êtes seul auteur, cela suggère que vous avez fait tout le travail ; si vous êtes au milieu de 10 ou 30 auteurs l'interprétation logique est que vous avez nettement moins contribué), je vous conseille d'être très au clair dès le début de la mise en route de votre étude sur qui sera associé à la publication (si publication il y a) et pour quelle contribution. Certaines revues demandent d'ailleurs d'explicitier la contribution de chacun directement dans l'article soumis pour publication (Figure 7).

Acknowledgments: J.G. was supported by the European Research Council (ERC grant 230313). J.F. was supported by research grant Volet Exploratoire 2008 from the Provence regional council. This research was conducted at the Rousset-sur-Arc primate center (CNRS-UPS846), France. The authors thank its staff for technical support. Data are available at (dryad/science Supporting Online Material). J.G., J.F., and J.C.Z. conceived the study and designed the experiment; J.F., M.M., and S.D. implemented the experiment; S.D. analyzed the data; J.F. wrote the test program and conducted the experiment; J.G. wrote the first draft; and all authors contributed equally to latter versions of this article.

Author Contributions

F. Chetail and A. Content developed the study concept, designed the experiment, analyzed the data, and wrote the manuscript. F. Chetail collected the data.

Figure 7. Deux exemples de report dans des articles des contributions respectives des auteurs

Dans quel ordre ? L'ordre a une signification dans les publications (en tout cas dans des disciplines comme la psychologie, les neurosciences, les sciences cognitives). Traditionnellement, le premier auteur est celui qui est à la base de l'étude et/ou qui a fourni le plus de travail pour arriver au résultat. On s'attend également à ce que ce soit lui qui ait rédigé l'article en première main. Cette place est importante, notamment en début de carrière scientifique. Le nombre d'articles en premier auteur est souvent comptabilisé dans les commissions de recrutement car il rendrait compte pour une part du dynamisme du chercheur à mener des recherches et sa capacité à diffuser l'information scientifique. On est parfois contraint par cette règle car deux chercheurs pourraient monter et mener une étude complètement ensemble, et rédiger à part égale l'article. On considère alors qu'ils pourraient tous deux être premiers auteurs. Comme ça n'est pas physiquement possible (sur le papier, il faut bien qu'il y en ait un en premier), on peut spécifier que deux auteurs ont contribué de façon égale au travail.

Bertels et al. (2014) :

Julie Bertels & Gaétane Deliens* & Philippe Peigneux & Arnaud Destrebecqz*

** These authors contributed equally.*

La deuxième place de choix dans les auteurs est la dernière². Cette place est traditionnellement pensée comme étant celle du chercheur senior qui a supervisé la recherche (par ex. le promoteur de thèse d'un doctorant). Plus simplement, cela peut être la place de la personne qui a le plus contribué à l'étude après le premier auteur. Cette place devient de plus en plus importante quand on avance dans sa carrière scientifique, car cela est supposé refléter pour une part la capacité à superviser les recherches de jeunes chercheurs. Là encore, on peut associer un co-dernier auteur pour reconnaître le travail important sur le projet d'un des autres membres de l'équipe. Une autre place importante (quand il y a pas mal d'auteurs) est la deuxième.

Ces considérations sur la signification possible de la place d'un auteur dans la liste sont à connaître, mais certainement pas à appliquer froidement. Même si elles sont clairement définies au départ, les contributions peuvent varier durant la réalisation de l'étude, de l'écriture de l'article. Parfois, dans le processus de reviewing, la révision d'un article entraîne l'ajout d'expériences, conduites par une nouvelle personne qu'il faudra alors ajouter à l'étude, ou bien augmente la contribution d'un des auteurs. De plus, le poids de l'ordre est relatif au nombre de co-auteurs : s'il y a deux co-auteurs, la place de dernier n'a pas la même signification que s'il y en a dix.

Corresponding author ? Toute revue, au moment de la soumission, vous demandera de désigner un 'auteur correspondant' (*corresponding author*, Figure 8), avec ses coordonnées

² Cela est tout particulièrement vrai dans des pays d'Europe, comme la Belgique ou la France. Aux Etats-Unis par contre, le deuxième auteur peut être considéré comme étant la deuxième meilleure place plutôt que le dernier. Sachez aussi que dans certaines disciplines, ce genre de question ne se posent pas, puisque les auteurs sont notés par ordre alphabétique.

détaillées. C'est la personne ressource pour toute question sur l'étude et le manuscrit, que ce soit pour la revue ou pour le lectorat (généralement marquée par une astérisque). Typiquement, l'auteur correspondant est le premier auteur, mais il peut arriver que ce soit le dernier. Cela se passe dans plusieurs situations : la personne à la base de l'étude ou qui a le plus contribué est le dernier auteur et non le premier ; on anticipe que le premier auteur va quitter le monde de la recherche ou le laboratoire et donc ne sera plus joignable.

has related to naming irregularities for inconsistent words (e.g., *comb* vs. *caste*) but not for consistent words (e.g., *cliff* vs. *cleft*). This result has important implications for models of reading aloud (see, e.g., Coltheart, Rastle, Perry, Langdon, & Ziegler, 2001; Plaut, McClelland, Seidenberg, & Tanenhaus, 1987). The present study explored the use of this information about the orthographic form of these words in English. Now, imageability ratings of these words were available for our word corpus. Results of studies that can be used to estimate which megastudies the influence of this data, our study imageability estimates of these words can be

This work was partially supported by Kentucky NSF EPSCoR Grant EPS0132295. Correspondence concerning this article should be addressed to M. J. Cortese, Department of Psychology, College of Charleston, 66 George St., Charleston, SC 29424 (e-mail: cortesem@cofc.edu).

Figure 8. Bas de la première page d'un article : les coordonnées du correspondant author

3.5. Affiliations

Il n'y a rien de compliqué ici, mettez simplement les affiliations des différents auteurs de la façon la plus claire possible, en évitant les redondances. Certains mettent uniquement le nom de l'université (minimum à indiquer), d'autres ajoutent le nom du laboratoire et/ou du centre de recherche. Si vous avez plusieurs affiliations, vous êtes tenus de toutes les nommer.

Cas où tous les auteurs ont la même affiliation :

Fabienne Chetail*, Alain Content
Université Libre de Bruxelles, Laboratoire Cognition Langage et Développement (LCLD), Belgium

Cas où il y a des affiliations différentes pour différents auteurs :

MICHAEL J. CORTESE
College of Charleston, Charleston, South Carolina
 and
 APRIL FUGETT
Morehead State University, Morehead, Kentucky

Cas où un auteur a des affiliations différentes :

Noam Siegelman^{a,*}, Ram Frost^{a,b,c}
^aDepartment of Psychology, The Hebrew University, Israel
^bHaskins Laboratories, New Haven, United States
^cThe Basque Center for Brain and Language, Spain

Ces affiliations sont utilisées par les moteurs de recherche, avec parfois pour but de calculer combien de publications sortent par année par université (cf. utilisation dans les rankings). Il y a donc un certain enjeu pour les institutions à ce qu'elles soient référencées de façon identique au travers de tous les articles. A l'ULB, la demande est la suivante : que l'affiliation soit du type **Université Libre de Bruxelles (ULB)**³.

3.6. Footnotes

Comme dans n'importe quelle production écrite, les footnotes sont à utiliser avec parcimonie (rien de plus embêtant de devoir toujours aller en bas de page ou à la fin de l'article pour lire des informations additionnelles). Cela ne veut pas dire pour autant qu'il ne peut pas y en avoir. Evitez

³ Certains argumentent que le L de Libre doit être en minuscule, mais ce n'est pas très important car les moteurs de recherche sont généralement insensibles à la casse.

simplement d'y recourir trop souvent et demandez-vous toujours avant de faire une footnote si elle ne pourrait pas aller dans le texte principal ou bien même si elle est utile. Il faut savoir que les footnotes ne sont pas nécessairement lues...

3.7. *Authors' note / Acknowledgements*

Cette partie vient à la fin de l'article. Elle est utilisée pour diverses choses (Figure 9) :

- Mentionner les financements qui ont permis l'étude
- Remercier des collègues ou des reviewers pour des discussions préliminaires à la publication (*acknowledgements*)
- Mentionner des affiliations passées (par ex. *XB was a post-doc at the F.R.S.-FNRS at the time the study was conducted*)
- Mentionner des liens pour accéder aux données, scripts, ou tout autre donnée supplémentaire
- Indiquer des circonstances exceptionnelles, des dédicaces, ...

Author's notes

The work reported here has been supported in part by the Interuniversity Attraction Poles Program of the Belgian Science Policy Office (Project P7/33). I thank Anissa Djennas for collecting the data for Experiment 2, as well as the three anonymous reviewers and the Action Editor Jacob Feldman for very helpful comments on a previous version of the article.

Authors' notes

The work reported here has been supported in part by the Interuniversity Attraction Poles Program of the Belgian Science Policy Office (Project P7/33). F. Chetail was a postdoctoral researcher for the National Fund for Scientific Research (F.R.S.-FNRS) at the time of the study. All the raw data and scripts for analyses are available on Open Science Framework: <https://osf.io/y658a/>.

Figure 9. Exemples de note d'auteurs à la fin d'articles

3.8. *Les annexes (appendices)*

Comme n'importe quelle annexe, elles permettent de présenter des informations qui prendraient trop de place dans le texte principal ou qui sont optionnelles pour la compréhension. Cela peut aller de la liste complète de tous les stimuli utilisés aux développements mathématiques sous-tendant les paramètres d'un modèle, en passant par des consignes détaillées qui ont été données aux participants. On les note avec les lettres de l'alphabet (Appendix A, Appendix B) sur des pages séparées. Vous devez nécessairement y faire un renvoi dans le texte principal à l'endroit approprié.

3.9. *La liste des références*

Indispensable. Il doit y avoir une correspondance parfaite entre cette liste et le texte principal (pas de référence en plus ou en moins). Les normes très précises à suivre sont indiquées dans la partie suivante.

3.10. *Tableaux et figures*

Ils sont quasiment indispensables et eux aussi sont régis par des normes précises. Pour les tableaux notamment, pas besoin de faire des fioritures, ce sera la revue qui éventuellement s'en chargera (voir la partie Forme). A l'inverse, vous êtes relativement libre dans les figures.

Bien souvent, un tableau ou une figure vaut mieux qu'un long paragraphe de phrases alambiquées. Ils jouent un rôle essentiel : révéler les données (on peut voir un *outlier* sur un graphique de dispersion, cf. Figure 10), raconter une histoire condensée et simplifiée, convaincre, aider à comprendre et raisonner, attirer l'œil, favoriser la discussion.

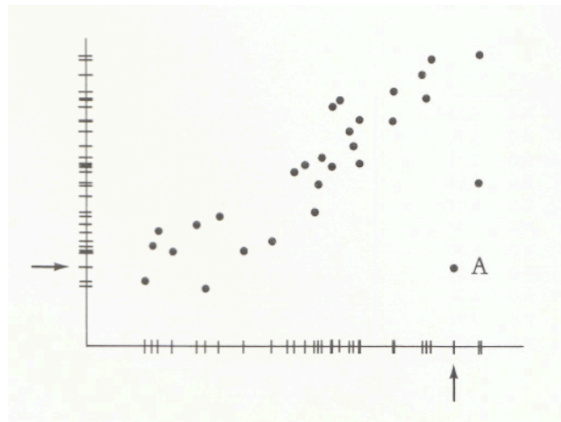


Figure 10. Le point A est identifiée comme outlier bien que ses coordonnées se trouvent au sein de chaque distribution

On les utilise bien sûr pour présenter les résultats (dans ce cas on choisit une figure OU un tableau, pas les deux, Figure 11), mais aussi pour faciliter la compréhension d'une situation expérimentale (Figure 12), d'un modèle théorique, d'un état de l'art, d'un certain type de stimuli (Figure 13). Soignez-les : c'est agréable de regarder une belle figure, ça ne l'est pas de lire un tableau mal organisé. Soyez précis dans vos titres et légendes, soignez la qualité des images.

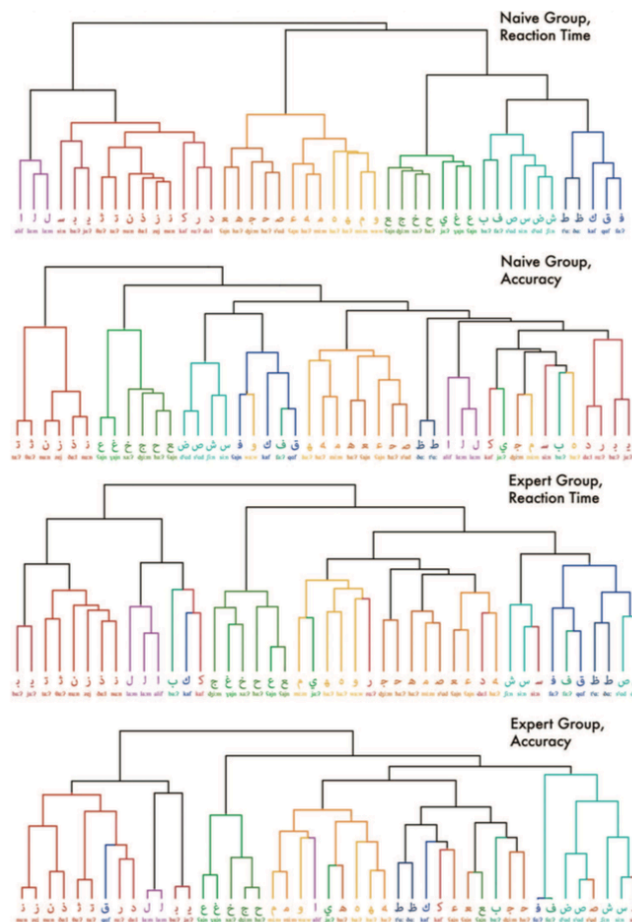


Figure 11. Présentation de résultats (Wiley et al., 2016)

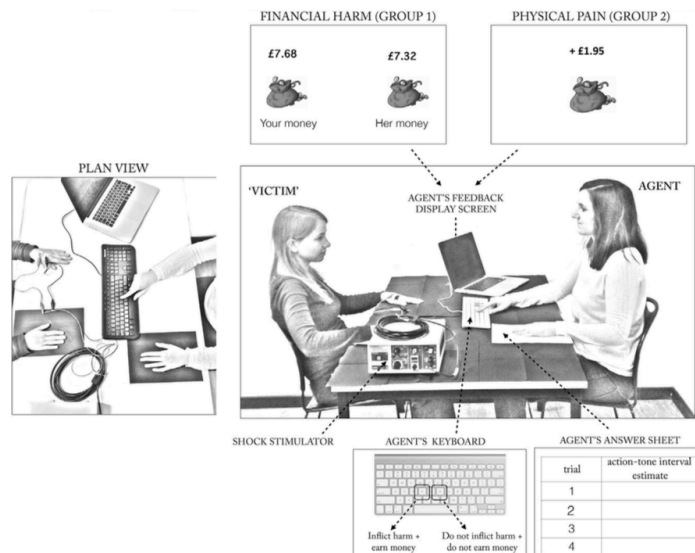


Figure 12. Présentation d'une situation expérimentale (Caspar et al., 2016)



Figure 13. Présentation de stimuli (Burki et al. 2012)

4 | La forme

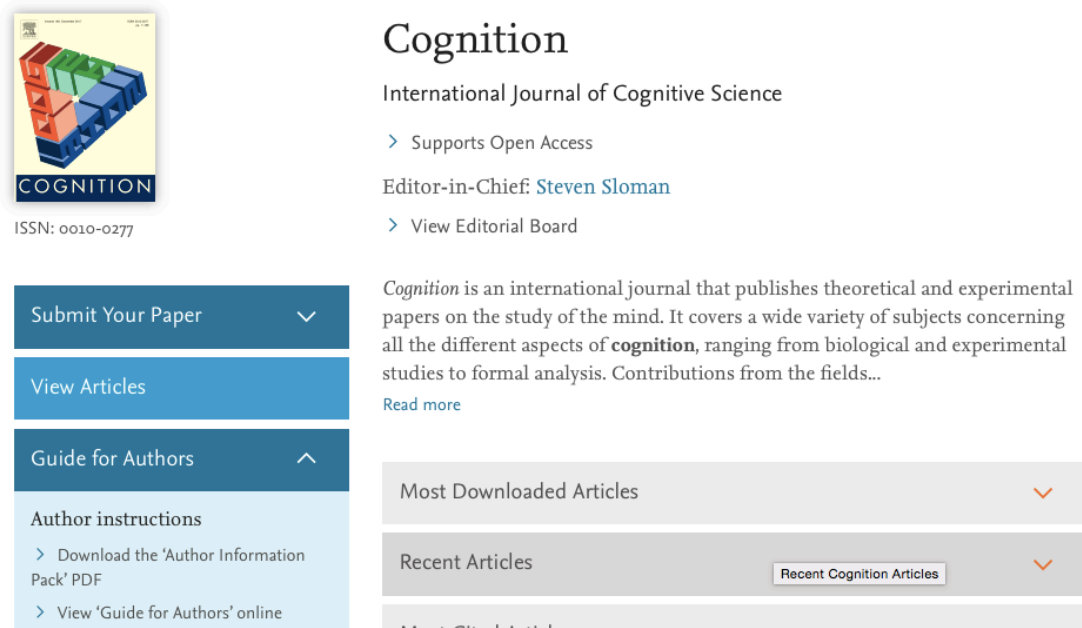
Nous avons jusque là beaucoup discuté du fond de la rédaction d'un article (quel contenu ?). Comme j'y faisais allusion précédemment, la forme est également importante. Et même plus : la majorité des articles soumis dans des revues de sciences humaines et de sciences du comportement sont supposés être écrit selon le « style APA ». Il s'agit d'un ensemble de règles éditoriales définies par l'American Psychology Association (APA) qui spécifient les règles de mise en page et de préparation des manuscrits. Ce format est né en 1929⁴ et est officiellement défini dans le *Publication Manual of the American Psychological Association*, un livre de près de 300 pages, qui est fréquemment ré-édité (cf. Figure 1).

Inutile de vous préciser qu'il y a des tas et des tas de normes et recommandations pour l'écriture d'un article. Nous allons voir uniquement les principales, celles qui sont connues de presque tout le monde et qu'on attend vraiment que vous suiviez. Les autres, vous avez tout le loisir de les consulter pour votre plaisir, mais sachez que bon nombre de chercheurs qui publient ne connaissent pas les normes en détails. Comme ce sont eux qui vont reviewer vos articles soumis, ça n'est donc pas très grave si vous ne respectez pas certains détails. Plus généralement, il faut savoir qu'on ne refuse pas un article parce qu'il ne suit pas exactement les normes APA (au pire, on demande lors de la révision d'appliquer correctement telle ou telle norme). Cependant, on attend d'un article qu'il respecte certains standards que ce soit sur le fond ou sur la forme. Simplifiez-vous la vie et respectez donc ces standards. Un conseil : adoptez le mode APA dès le premier brouillon

⁴ Bentley, M., Peerenboom, C. A., Hodge, F. W., Passano, E. B., Warren, H. C., & Washburn, M. F. (1929). Instructions in regard to preparation of manuscript. *Psychological Bulletin*, 26, 57-63. <http://dx.doi.org/10.1037/h0071487>. Voir aussi : <http://blog.apastyle.org/apastyle/2016/07/the-origins-of-apa-style.html>

de votre article. Ça permet de rentrer dans le ‘mood’ de la publication pour vous et vos co-auteurs dès le départ.

Par ailleurs, suivre les normes APA ne doit jamais vous dispenser de lire les *Author guidelines* ou *Guide for authors* qui se trouvent sur le site des revues scientifiques (Figure 14). Ce sont des recommandations supplémentaires, spécifiques à la revue, qui parfois écrasent les normes APA. La revue *Cognition* par exemple demande de numéroter les sections (1, 2, 3,...) et les sous-sections (1.1, 1.2,...) dans le manuscrit, supprimant ainsi la règle APA selon laquelle on ne doit pas numéroter les parties.



The image shows the homepage of the journal 'Cognition'. On the left, there is a navigation menu with the following items: 'Submit Your Paper' (with a dropdown arrow), 'View Articles', 'Guide for Authors' (with an upward arrow), and 'Author instructions' (with a list of links: 'Download the 'Author Information Pack' PDF' and 'View 'Guide for Authors' online'). The main content area on the right includes the journal title 'Cognition', its subtitle 'International Journal of Cognitive Science', and links for 'Supports Open Access', 'Editor-in-Chief: Steven Sloman', and 'View Editorial Board'. Below this is a paragraph describing the journal's focus on the study of the mind, followed by a 'Read more' link. At the bottom, there are sections for 'Most Downloaded Articles' and 'Recent Articles' (with a sub-link for 'Recent Cognition Articles').

Figure 14. Accès aux guides pour les auteurs pour la soumission d'articles à la revue *Cognition* (menu de gauche)

Conseils pour mettre correctement son article en forme :

- Mettez tout de suite votre article au bon format
- Avant de démarrer l'écriture, si vous savez dans quelle revue vous allez soumettre, consultez toujours le *Guide for authors*. Il n'y a rien de plus pénible d'être arrivé à la version finale de son article, prête à être soumise, et se rendre compte au dernier moment que l'on doit le modifier en fonction des normes stylistiques de la revue.

4.1. Mise en page générale

Tout doit être écrit dans une police classique, typiquement Time New Roman, 12 points, avec un interligne de 2. Il doit y avoir une page de garde (titre, running head, auteurs, affiliation, corresponding auteur), une page séparée pour l'abstract et les mots clés (Figure 15). Le running head doit être répété sur toutes les pages, avec la numérotation en haut à droite. L'entièreté du texte principal est ensuite inséré, sans que les figures et tables ne soient présentes (Figure 16). Une nouvelle page permet alors de lister les références (Figure 17). Des pages séparées permettent alors de présenter les footnotes, annexes et notes d'auteurs s'il y en a (Figure 18). S'ensuit alors une page par tableau et par figure, avec à chaque fois le titre qui accompagne (Figures 19 et 20).

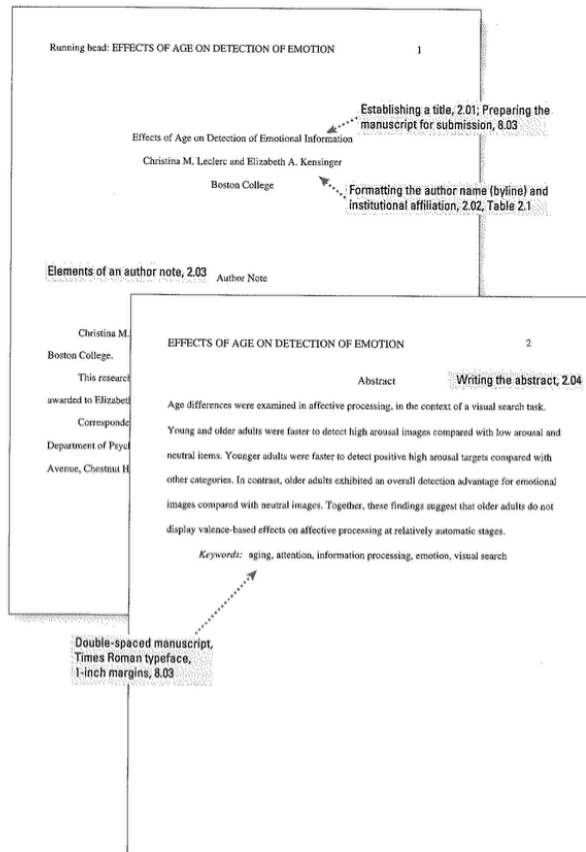


Figure 15. Page de garde et abstract

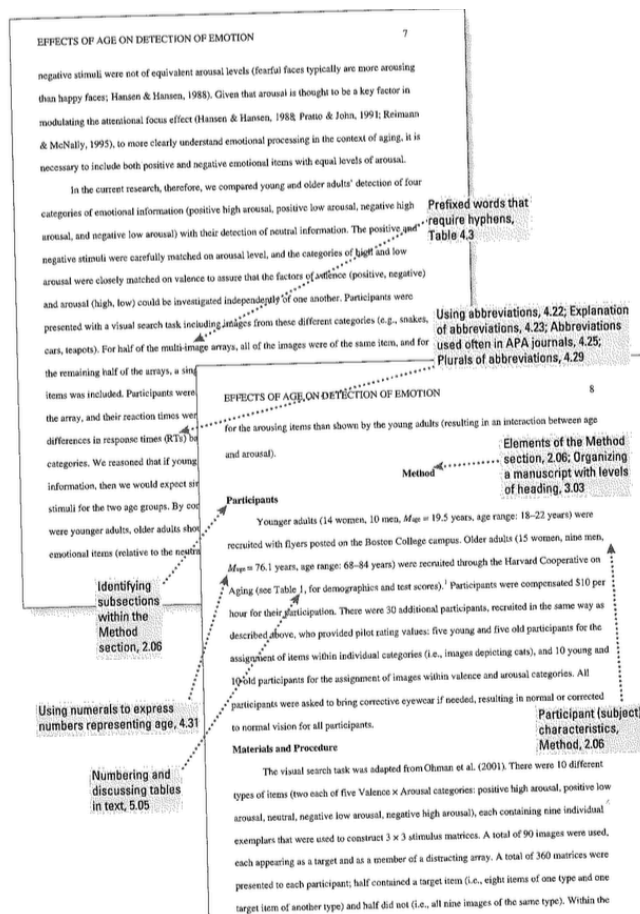


Figure 16. Texte principal, sans figure et tableau incorporés

EFFECTS OF AGE ON DETECTION OF EMOTION 15

research examines relatively automatic processing. First, in their previous work, Ohman et al. (2001) compared RTs with both 2 x 2 and 3 x 3 arrays. No significant RT differences based on the number of images presented in the arrays were found. Second, in both Ohman et al.'s (2001) study and the present study, analyses were performed to examine the influence of target location on RT. Across both studies, and across both age groups in the current work, emotional targets were detected more quickly than were neutral targets, regardless of their location. Together, these findings suggest that task performance is dependent on relatively automatic detection processes rather than on controlled search processes.

Although further work is required to gain a more complete understanding of the age-related changes in the early processing of emotional information, our findings indicate that young and older adults study provides further information (e.g., Cars present results suggest tasks require relatively

Use of parallel construction with coordinating conjunctions used in pairs, 3.23

Discussion section ending with comments on importance of findings, 2.08

EFFECTS OF AGE ON DETECTION OF EMOTION 16

References

Anderson, A. K. (2005). Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness. *Journal of Experimental Psychology: General*, 134, 258-281. doi:10.1037/0096-3445.134.2.258

Anderson, A. K., Christoff, K., Panitz, D., De Rosa, E., & Gabrieli, J. D. E. (2003). Neural correlates of the automatic processing of threat facial signals. *Journal of Neuroscience*, 23, 5627-5633.

Armony, J. L., & Dolan, R. J. (2002). Modulation of spatial attention by fear-conditioned stimuli: An event-related fMRI study. *Neuropsychologia*, 40, 817-826. doi:10.1016/S0028-3932(02)0178-6

Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 893-897. doi:10.1037/0022-006X.56.6.893

Calvo, M. G., & Lang, P. J. (2004). Gaze patterns when looking at emotional pictures: Motivationally biased attention. *Motivation and Emotion*, 28, 221-243. doi:10.1023/B:3AMOEM.0000040153.26156.ed

Carrette, L., Hinojosa, J. A., Martin-Loeches, M., Mccado, F., & Tapia, M. (2004). Automatic attention to emotional stimuli: Neural correlates. *Human Brain Mapping*, 22, 290-299. doi:10.1002/hbm.20037

Carstensen, L. L. (1992). Social and emotional patterns in adulthood: Support for socioemotional selectivity theory. *Psychology and Aging*, 7, 331-338. doi:10.1037/0882-7974.7.3.331

Carstensen, L. L., Fung, H., & Charles, S. (2003). Socioemotional selectivity theory and the regulation of emotion in the second half of life. *Motivation and Emotion*, 27, 103-123.

Construction of an accurate and complete reference list, 6.22; General description of references, 2.11

Figure 17. Début des références

EFFECTS OF AGE ON DETECTION OF EMOTION 20

Nammemas, L., Hyona, J., & Calvo, M. G. (2006). Eye movement assessment of selective attentional capture by emotional pictures. *Emotion*, 6, 257-268. doi:10.1037/1528-3542.6.2.257

Ohman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 7, 201-206. doi:10.1037/1076-898X.7.2.201

EFFECTS OF AGE ON DETECTION OF EMOTION 21

Rosier, A., Ulrich, C., Billino, J., Strzer, P., Weidauer, S., Bernhardt, T., ... Kleinschmidt, A. (2005). Effects of arousing emotional scenes on the distribution of visuospatial attention: Changes with aging and early subcortical vascular dementia. *Journal of the Neurological Sciences*, 229, 109-116. doi:10.1016/j.jns.2004.11.007

Shipley, W. C. (1986). *Shipley Institute of Living Scale*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, P. R., Vagg, P. R., & Jurek, T. J. (1970). *Manual for the State-Trait Anger Expression Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Wechsler, D. (1987). *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale - Revised*. New York: The Psychological Corporation.

Wechsler, D. (1997). *Manual for the Wechsler Memory Scale - Revised*. New York: The Psychological Corporation.

West, R. L. (1996). *Manual for the Wechsler Memory Scale - Revised*. New York: The Psychological Corporation.

Williams, J. M., Mathew, I. J., & Mathew, I. J. (1996). *Manual for the Wechsler Memory Scale - Revised*. New York: The Psychological Corporation.

Wilson, B. A., Alderman, N. E., & Baddeley, D. B. (1989). *Manual for the Wechsler Memory Scale - Revised*. Hove, England: Thames Valley University.

EFFECTS OF AGE ON DETECTION OF EMOTION 22

Footnotes

¹Analyses of covariance were conducted with these covariates, with no resulting influences of these variables on the pattern or magnitude of the results.

²These data were also analyzed with a 2 x 5 ANOVA to examine the effect of target category when presented only in arrays containing neutral images, with the results remaining qualitatively the same. More broadly, the effects of emotion on target detection were not qualitatively impacted by the distractor category.

Article with more than seven authors, 7.01; Example 2

Placement and format of footnotes, 2.12

Figure 18. Page séparée pour les notes de bas de page

23

EFFECTS OF AGE ON DETECTION OF EMOTION

Table 1

Participant Characteristics

Measure	Youngest group		Older group		F(1, 46)	p
	M	SD	M	SD		
Years of education	13.92	1.28	16.33	2.43	18.63	<.001
Beck Anxiety Inventory	9.39	5.34	6.25	6.06	3.54	.066
BADS-DEX	20.79	7.58	13.38	8.29	10.46	.002
BADS-State	45.79	4.44	47.08	3.48	1.07	.306
STAI-State	45.64	4.50	45.58	3.15	0.02	.963
STAI-Trait	49.62	7.18	31.58	6.56	77.52	<.001
Digit Symbol Substitution	46.95	9.70	47.17	12.98	.004	.951
Generative naming	33.00	3.52	35.25	3.70	4.33	.043
Vocabulary	8.81	2.09	8.25	2.15	0.78	.383
Digit Span-Backward	16.14	2.75	14.96	3.11	1.84	.182
Arithmetic	32.32	3.82	23.75	5.13	40.60	<.001
Mental Control	1.73	2.53	9.25	9.40	13.18	.001
Self-Ordered Pointing	0.36	0.66	1.83	3.23	4.39	.042
WCST perseverative errors						

Note. The Beck Anxiety Inventory is from Beck et al. (1988); the Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome—Dysexecutive Questionnaire (BADS-DEX) is from Wilson et al. (1996); the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) measures are from Spielberger et al. (1970); and the Digit Symbol Substitution, Digit Span-Backward, and Arithmetic Wechsler Adult Intelligence Scale—III and Wechsler Memory Scale—III measures are from Wechsler (1997). Generative naming scores represent the total number of words produced in 60 s each for letter F, A, and S. The Vocabulary measure is from Shipley (1986); the Mental Control measure is from Wechsler (1987); the Self-Ordered Pointing measure was adapted from Petrides and Milner (1982); and the Wisconsin Card Sorting Task (WCST) measure is from Nelson (1976). All values represent raw, nonstandardized scores.

Selecting effective presentation, 4.41; Logical and effective table layout, 5.08

EFFECTS

Table 2

Raw Respo

Category

Positive h

Neutral

Negative

Negative

Note. Valu

of the sam

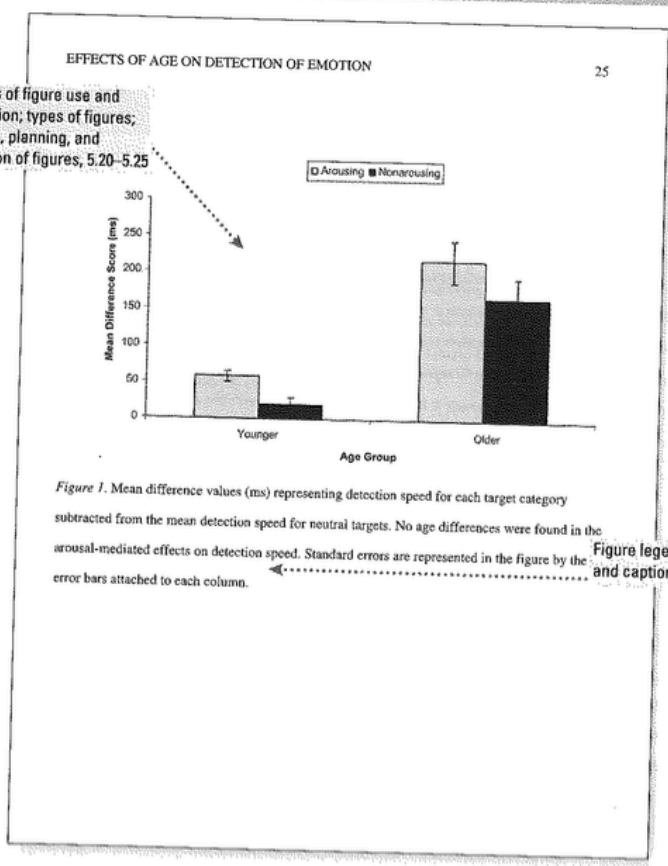
positive h

areusal, an

recorded i

Elements of table notes, 5.16

Figure 19. Un exemple de tableau



Principles of figure use and construction; types of figures; standards, planning, and preparation of figures, 5.20-5.25

Figure legends and captions, 5.23

Figure 20. Un exemple de figure

4.2. Niveaux de titres

Il y a des styles pour maximum 5 niveaux de titre, alliant mise en gras, mise en italique et indentation (Figure 21).

Level of heading	Format
1	Centered, Boldface, Uppercase and Lowercase Heading^a
2	Flush Left, Boldface, Uppercase and Lowercase Heading
3	Indented, boldface, lowercase paragraph heading ending with a period.^b
4	<i>Indented, boldface, italicized, lowercase paragraph heading ending with a period.</i>
5	<i>Indented, italicized, lowercase paragraph heading ending with a period.</i>

^aThis type of capitalization is also referred to as *title case*. ^bIn a lowercase paragraph heading, the first letter of the first word is uppercase and the remaining words are lowercase.

Figure 21. Les 5 niveaux de titre selon le manuel de l'APA

Un exemple vous ait donné avec 3 niveaux de titre :

Method
Sample and Participant Selection
Assessments and Measures
Q-sort measures of inhibition and aggressiveness.
Life History Calendar.
Results
Outcome of Inhibited Children at 23 Years
Personality and self-esteem.
Social network.
Life history and IQ.
Outcome of Aggressive Children at 23 Years
Discussion
Inhibited Children: Delayed Social Transitions During Emerging Adulthood
Inhibited Children: Weak Evidence for Internalizing Difficulties
Limitations of the Present Study
Conclusions and Future Prospects

Figure 22. Expérience avec 3 niveaux de titre

4.3. Style d'écriture

Le langage utilisé dans la communication scientifique doit être **clair, concis, précis, direct, non-ambigu, non littéraire**. Un mauvais exemple est présenté Figure 23. Chaque phrase doit être porteuse de sens, bannissez le remplissage, favorisez les phrases courtes.

Un conseil général est de préférer la voix active à la voix passive. Néanmoins, lorsque vous parlez de ce que vous avez fait, la voix passive est bienvenue pour réduire l'utilisation répétée de *we* (par ex. *We asked the participants to...* devient *The participants were asked to...*, ou même mieux: *The participants had to...*). Il s'agit ici de souligner l'action plutôt que l'auteur de l'action. On peut aussi utiliser la voix passive pour décrire une situation où l'acteur est inconnu ou sans importance (par ex. *Every year, thousands of people are diagnosed as having cancer*) ou pour des raisons de tact (par ex. *The procedure was somehow misinterpreted*).

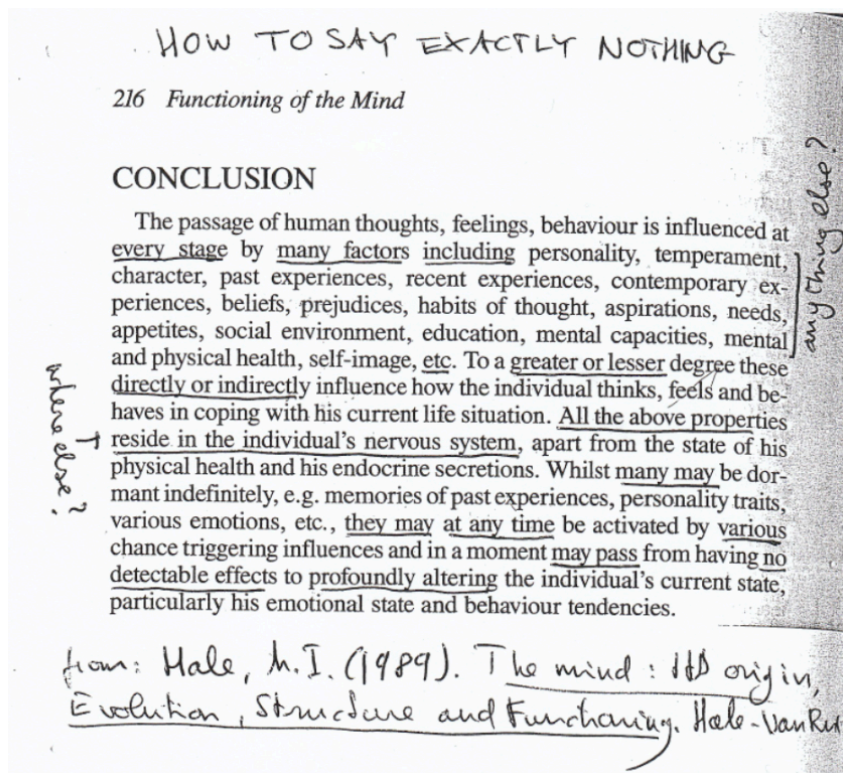


Figure 23. Conclure ou comment ne rien dire : un exemple de manque de précision flagrant

Conseils supplémentaires:

- Mettez l'action dans un verbe: *The establishment of a different approach on the part of the committee has become a necessity* devient *The committee has to approach it differently*
- Prenez garde aux nominalisations (verbes transformés en nom par l'ajout du suffixe -
tion) : *An evaluation of the procedures needs to be done* devient *We need to evaluate the procedures*. Un autre exemple est : *The stability and quality of our financial performance will be developed through the profitable execution of our existing business, as well as the acquisition or development of new businesses* qui devient *We will improve our financial performance not only by executing our existing business more profitably but by acquiring or developing new businesses*.
- Préférez les phrases courtes et apprenez à raccourcir celles qui seraient trop longues. Voici quelques exemples :

is aware of	▶ knows
has knowledge of	
is taking	▶ takes
are indication of	▶ indicate
are suggestive of	▶ suggest

- Evitez les propositions inutiles: *The opinion of the manager* devient *The manager's opinion*. Un autre exemple: *It is a matter of the gravest possible importance to the health of anyone with a history of a problem with disease of the heart that he or she should avoid the sort of foods with a high percentage of saturated fats* devient *Anyone with a history of heart disease should avoid saturated fats*.
- Evitez les formulations explétives et impersonnelles : *It is inevitable that oil prices will rise* devient *Oil prices will inevitably rise*.
- Evitez les noms vagues

- Evitez les expressions emphatiques. En effet, s'il est vrai qu'il faut diversifier son vocabulaire, les répétitions sont beaucoup mieux tolérées dans les articles scientifiques quand dans d'autres documents écrits.
- Evitez les longues séquences de noms, surtout si votre audience n'est pas familière avec ces expressions : *MHS has a hospital employee relations improvement program* devient *MHS has a program to improve relations among employees*
- Utilisez des transitions (cf. remarques par rapport au fond)
- Evitez les redondances (*close proximity, summarize briefly, the reason is because,...*)
- Maniez habilement le ton de vos propos. En effet, très fréquemment, on est amené à contraster des avis entre différents auteurs ou à prendre position. Cela doit toujours être fait de façon professionnelle et fair-play. Ainsi *Starsky and Hutch (1978) did not address...* est correct, alors que *Starsky and Hutch (1978) completely overlooked* ne l'est pas.
- De même le sensationnalisme n'est pas bienvenu (par ex. *Les dernières découvertes en lecture ont permis de faire d'incroyables avancées...* ; *Nous avons utilisé le paradigme le plus performant et prometteur pour...* ; *Notre étude est cruciale pour comprendre...*)

4.4. Statistiques

L'écriture du résultat des tests statistiques doit respecter les normes APA. Ainsi dans le résultat $F(1, 24) = 2.97, p = .07$:

- F et p doivent être en italique
- Les degrés de liberté sont séparés par une virgule et un espace
- Les résultats de F et p ont deux décimales
- Le séparateur des décimales est un point et non pas une virgule (convention anglosaxone)
- On ne met pas le 0 des unités pour p (c'est vrai aussi pour le coefficient de corrélation r)
- Sauf si $p < .001$, on recommande à l'heure actuelle de mettre la valeur exacte de p (e.g., $p = .23$ plutôt que $p > .10$; $p = .03$ plutôt que $p < .05$)

4.5. Références

Il y a beaucoup de règles pour l'écriture des références. Je ne mets ici que les plus couramment utilisées.

Les références dans le texte principal. Dans le texte, on ne cite que le ou les auteurs ainsi que la date du document auquel la partie du travail fait référence. Voici quelques exemples sur la manière de rédiger une référence dans le texte :

- Si le nom de l'auteur ne fait pas partie de la phrase, il est mis entre parenthèse: *Une étude récente (Smith, 2005) a montré que...*
- Si le nom de l'auteur fait partie de la phrase, seule la date est entre parenthèse: *Smith (2004) a observé que...*
- S'il y a plusieurs auteurs dans la parenthèse, on sépare le dernier de l'avant dernier par '&': *Une étude récente (Smith & Spencer, 2005) a montré que...*, ou *Une étude récente (Dupont, Dupuis, & Durant, 2005) a montré que...*
- S'il y a plusieurs références dans une même parenthèse, elles se rangent par ordre alphabétique du premier auteur (et des suivants si besoin) et sont séparées par un point virgule : *De nombreuses observations ont montré que... (Smith, 2001 ; Patterson & Charp, 1999 ; McDouglas, 1989)*
- Si le nom des auteurs fait partie de la phrase, le dernier et l'avant dernier sont séparés par ET: *Smith et Durant (2004) ont observé que...* OU *Smith et Durant (2004) et Spencer, John et Dypan (2010) ont observé que...* (mais cette formule est lourde !)

- Si la référence comporte plus de deux auteurs, il faut citer tous les noms lors de la première citation. Pour les suivantes, indiquez le nom du premier auteur suivi de « et al. » et de la date : *Matt, Dupont, Smith et Sigel (2006) ont observé que...* suivi plus loin de *Un résultat intéressant de l'étude de Matt et al. (2006) est que ...* ou *Pour rappel, l'effet a été obtenu sous certaines conditions (Matt et al., 2006)...* L'exception est lorsque le nombre d'auteurs est supérieur à 6: dès la première citation on utilise et al.
- S'il s'agit de citer un auteur cité par un autre auteur (citation secondaire) et qu'on n'a pas pu consulter le document original, il faut le faire apparaître clairement. Dans ce cas, il faut indiquer le nom de l'auteur du document original (avec la date) et entre parenthèses *cité par* suivi du nom de l'auteur du document secondaire (et de la date). Dans la liste bibliographique, c'est le document secondaire qui sera référencé: *L'étude de Seindeberg et McClelland (1989, cité par Coltheart, Curtis, Atkins & Haller, 1993) a montré que...*

Les références dans la bibliographie finale. La bibliographie doit :

- Comporter tous les documents explicitement cités dans le texte et uniquement ceux-ci (ni plus, ni moins)
- Présenter les auteurs avec une orthographe identique à la citation dans le texte
- Etre organisée dans l'ordre alphabétique strict des auteurs (d'abord Abais & Durant, 2005, suivie de Trelle & Siegel, 1999), puis dans l'ordre chronologique si cela s'y prête (s'il y a deux références d'Abais & Durant, d'abord celle de 2005 puis celle de 2012), puis des débuts de titre (en faisant abstraction de l'article initial) si cela s'y prête (s'il y a deux références d'Abais & Durant de 2012, on inclut d'abord celle dont le titre commence par *The effect of...* suivie de celle commençant par *New conceptions of...*)
- L'élément essentiel (hormis les auteurs et la date) de chaque référence doit être mis en évidence en italique (très souvent le nom de la revue)
- La liste ne doit pas contenir d'abréviations, à quelques exceptions près (comme par exemple chap., ed., vol.).

Les formatages varient en fonction du type de support cité.

ARTICLE DE JOURNAL SCIENTIFIQUE. La référence commence par le nom des auteurs. Pour chaque auteur, il faut inscrire son nom de famille en minuscule à l'exception de la première lettre, suivi d'une virgule, suivie des initiales des prénoms en majuscules, chaque initiale étant suivie d'un point. S'il y a plusieurs auteurs, chaque auteur sera séparé par une virgule ; un & sera ajouté entre l'avant-dernier et le dernier auteur .

Cela est suivi de l'année de publication qui doit toujours être mise entre parenthèses.

- Si le document n'est pas encore publié, mais qu'il a été accepté par le comité de lecture, indiquez 'in press'.
- Si le document a été soumis pour publication (mais n'est donc pas encore publié), indiquez 'submitted'.
- Si le document est en cours d'écriture pour soumission à une revue scientifique, indiquez 'in preparation' Cela est suivi du titre de l'article: à part les noms propres et les acronymes, seule la première lettre du titre et du sous-titre de l'article (qui vient après deux points) sont en majuscules. On a ensuite les détails de publication, comprenant quatre éléments, séparées par une virgule : le titre de la revue (pas d'abréviation, avec majuscule à tous les mots significatifs, en italique), le numéro de volume dans lequel est paru l'article (aussi en italique), suivi des numéros de pages (début-fin, séparés par un tiret). A l'heure actuelle, on est aussi supposé ajouter le DOI (séquence alphanumérique unique pour identifier un contenu et fournir un lien permanent sur Internet).
- Si l'article provient d'un ouvrage électronique, il n'y aura pas numéro de numéro de volume très souvent.

Acha, J., & Perea, M. (2010). On the role of consonants and vowels in visual-word processing: Evidence with a letter search paradigm. *Language and Cognitive Processes*, 25, 423–438. Doi:10.1080/01690960903411666

LIVRE. On trouve ici les auteurs, la date, le titre du livre (en italique), le lieu d'édition et la maison d'édition.

Bianco, M. (2015). *Du langage oral à la compréhension de l'écrit*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble (PUG).

CHAPITRE. Ici, on indique les auteurs du chapitre, le titre du chapitre, les éditeurs du livre (notez la façon dont ils sont donnés), suivi de (Eds.) s'ils sont plusieurs ou (Ed.) s'il n'y a qu'un auteur éditeur. On trouve ensuite le titre du livre (en italique), puis les numéros de page du chapitre, en enfant le lieu d'édition et la maison d'édition.

Adams, M. J. (1981). What good is orthographic redundancy? In O. J. L. Tzeng & H. Singer (Eds.), *Perception of print: Reading research in experimental psychology* (pp. 197–221). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Seidenberg, M. S. (1987). Sublexical structures in visual word recognition: Access units or orthographic redundancy? In M. Coltheart (Ed.), *Attention and performance, XII: The psychology of reading* (pp. 245–263). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

4.6. Tableaux et figures

Le but est de communiquer des données potentiellement complexes avec clarté, précision et efficacité. Utilisez une figure ou un tableau dès que vous souhaitez représenter plus de deux chiffres. Par ex. dans la phrase *Près de 53% des sujets du groupe A sont partis en vacances en camping, comparés à seulement 46% des sujets du groupe C, un résultat toutefois légèrement inférieur au groupe B (57%)*. Ici, les lecteurs pourraient assez systématiquement mettre ces 3 chiffres dans un tableau lors de la lecture pour bien suivre, donc autant le faire vous-même.

Les points majeurs à retenir sont les suivants pour les tableaux :

- Les tableaux sont le meilleur moyen de présenter des données numériques exactes. Ils sont souvent préférables aux graphiques pour de petits ensembles de données.
- Le titre des tableaux se met en haut
- Le titre des figures se met en bas
- Les titres doivent être correctement pensés (brefs, mais clairs et explicatifs). Gardez en tête que certains lecteurs ne regarderont que les figures/tableaux de votre article !
- Les titres de colonnes se mettent en haut et non sur le côté :

Groupe	Avant	Après
1	544	376
2	645	600
3	556	467

- Les figures doivent comporter le moins de redondance possible et être le plus concis possible. Idéalement, les figures doivent être compréhensibles sans le texte, les légendes doivent donc fournir suffisamment d'information. Les figures doivent être simples et ne pas présenter d'informations inutiles
- Les tableaux ne doivent contenir aucune bordure verticale. Les bordures horizontales sont utilisées principalement pour marquer la frontière entre les entêtes de colonnes et le contenu :

Incorrect :

	Grade		
	1	2	3
Reaction times (ms)	3569	2541	1002
Error rates	28	27	12

Incorrect :

	Grade		
	1	2	3
Reaction times (ms)	3569	2541	1002
Error rates	28	27	12

Correct :

	Grade		
	1	2	3
Reaction times (ms)	3569	2541	1002
Error rates	28	27	12

Concernant les figures :

- Effacez tout ce qui ne transmet aucune information nouvelle sur les données (Figure 24)

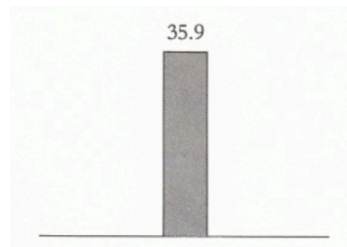


Figure 24. Information redondante sur un graphique peu efficace

- Essayez de maximiser le rapport données/encre (Figure 25).

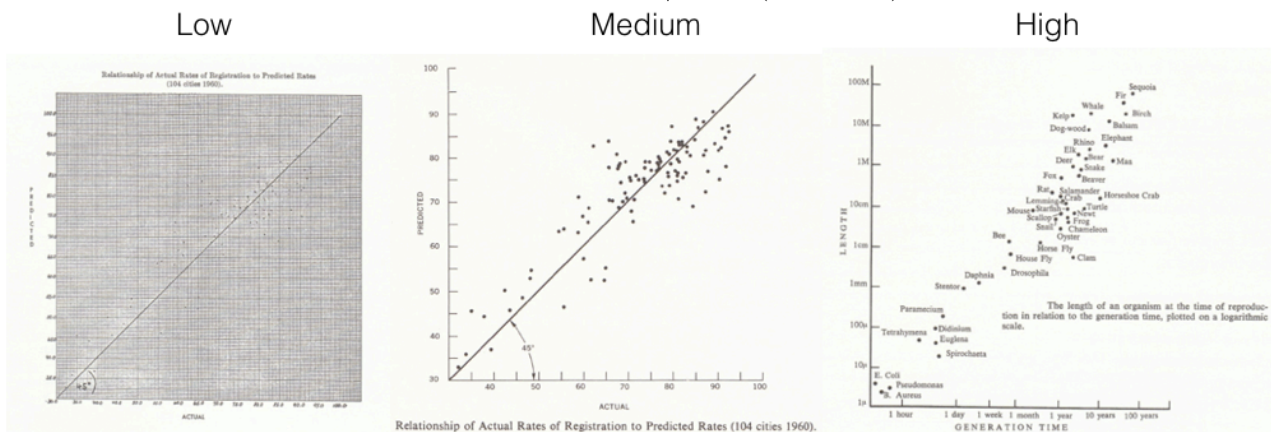


Figure 25. Trois niveaux de rapport données/encre lors de la présentation de données

- Vous n'êtes pas obligé de vous limiter aux graphiques excel, et même plus, évitez d'utiliser les paramètres de base. Le logiciel R notamment permet de faire des graphiques de haute qualité et variés (voir par exemple [ici](#) pour apprendre à utiliser ggplot2)
- Que ce soit pour présenter des données ou autre dans des figures, rien ne vous empêche d'être créatif, efficace et esthétique (Figure 26).

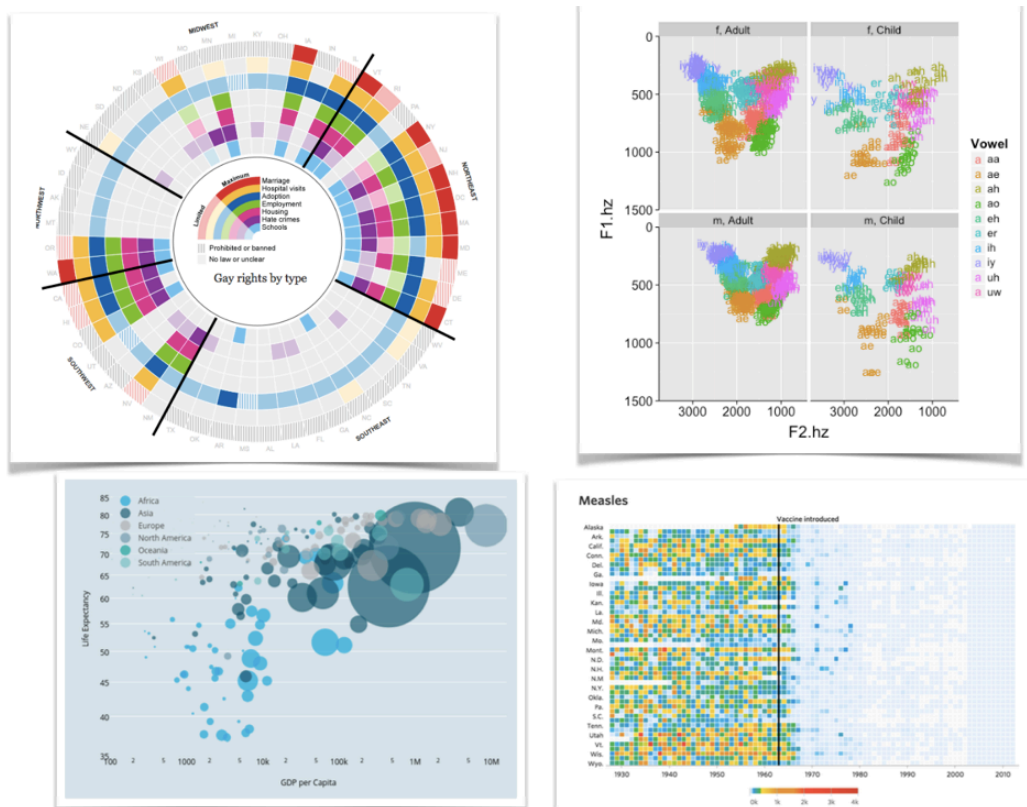


Figure 26. Exemples de figures agréables à regarder et efficace pour transmettre l'information

Selon les normes APA, les tableaux et figures doivent être renvoyé à la fin du manuscrit lors de l'écriture d'un article. Vous pourriez vous permettre de violer cette règle et insérer directement les tableaux et figures aux endroits où ils doivent apparaître (quitte à préciser dans la lettre qui accompagne votre soumission que cela a été fait pour la facilité de lecture). Les reviewers apprécieront...

4.7. Limites de mots

Très souvent, les revues définissent un nombre limite de mots pour l'abstract ou de caractères pour le titre ou le running head. Si vous optez pour l'écriture d'un article court (catégorie *short paper*), le nombre de mots du texte principal est limité, ainsi que parfois le nombre de références dans la bibliographie. Tout cela est à vérifier dans les *Guides for authors*.

4.8. Abréviations

Les abréviations sont autorisées, mais à utiliser avec parcimonie, et si possible en accord avec votre champ d'étude. Ainsi EEG, MEG, fMRI, RTs sont largement connus et utilisés quelque soit le domaine. Par contre, LDT, HF, LF sont très connus dans le domaine de la reconnaissance visuelle de mots, mais pas ailleurs.

Une erreur typique est de multiplier les abréviations et/ou d'utiliser des abréviations non transparentes ou conflictuelles. Par exemple, Mano (2006) a utilisé l'abréviation SCORE pour *Subword Combinatorial Orthographic Regularity*. En plus d'être peu commun, cela produit des ambiguïtés sémantiques (cf. ... *the development of SCORE sensitivity*). C'est peut-être clair pour les auteurs, mais ça entrave largement la lecture pour les autres.

Dans tous les cas, le mot ou expression abrégé doit l'être dès sa première occurrence, et ensuite seule l'abréviation doit être utilisée dans le texte.

4.8. Divers

- Les nombres dans des phrases (hors statistiques ou exemples numériques) sont écrits en toutes lettres en début de phrase ou s'ils sont inférieurs à 10. Sinon, ils sont écrits en chiffres arabes. Par exemple : *Twenty-five children were involved...* ; *We recruited 25 children to ...* ; *We recruited six children to ...*
- Dans les grands chiffres, on marque la séparation en millier par une virgule (par ex. *125,000 samples were used to ...*)
- Ecrivez plutôt en anglais américain si la revue est américaine (center, favor, neighbor, organization,...) ou en anglais britannique si la revue est anglaise (centre, favour, neighbour, organisation,...). Dans tous les cas, soyez consistant à travers tout l'article !

5 | Recommandations et conseils supplémentaires

5.1. Bon à savoir

Je n'ai pas eu l'opportunité de le souligner, mais vous devez savoir que ne peuvent être soumis dans une revue que des études qui n'ont pas fait l'objet d'une publication précédemment (avec pour ce qui a été publié dans un abstract book d'une conférence). Autrement dit, vous ne pouvez pas recycler tel quel un de vos articles précédents pour le publier une deuxième fois. Vous pouvez néanmoins baser deux publications sur un même jeu de données à partir du moment où le but de chacune des études est différent ainsi que les questions investiguées.

5.2. Comment mon article va être lu ?

Vous n'avez peut-être pas encore publié d'articles, mais vous en avez déjà lus. Et vous avez probablement fait l'expérience que votre façon de lire varie fortement en fonction du temps que vous avez, de l'intérêt que vous portez à l'étude, et de la qualité de l'article. Dans certains cas, on lit l'article du début à la fin, en s'accrochant même si ce n'est pas très clair ; dans d'autres cas on est pressé ou pas intéressé par tout l'article, et des stratégies de lecture sont mises en place. Par exemple, lecture de l'abstract, des premières et dernières phrases de certains paragraphes (elles sont supposées être les plus informatives car montrant les transitions), des figures et des tableaux (mais pas du paragraphe *Résultats*) et de la conclusion.

Ce mode de lecture peut paraître réducteur, pourtant c'est très probablement la norme. Conséquence : votre article doit être le plus clair possible pour que même quelqu'un qui ne le lirait pas de A à Z puisse extraire le message principal.

5.3. Ecrire un article, c'est dur ? Ça prend du temps ?

Pour répondre à ce type de question et afin de vous convaincre de certaines points, j'ai décidé de réaliser un sondage auprès de chercheurs. Il s'agit d'un (petit) échantillon de 17 personnes (24% de doctorants, 41% de post-docs, 29% d'académiques).

Ces personnes ont été interrogées sur l'écriture de leur premier article. Pour plus de 94% d'entre elles, le premier article était en anglais et avec un ou plusieurs co-auteurs.

Le sondage montre tout d'abord que cela prend du temps d'écrire un article (1 an en moyenne, Figure 27) et que le nombre d'aller-retours avec les premiers auteurs est considérable (Figure 28).

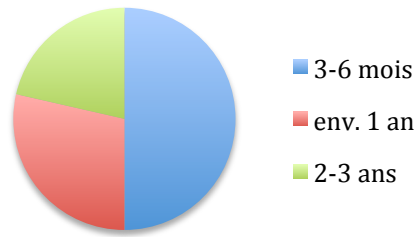


Figure 27. Temps écoulé entre la décision d'écrire l'article et la soumission de l'article ? (n=14)

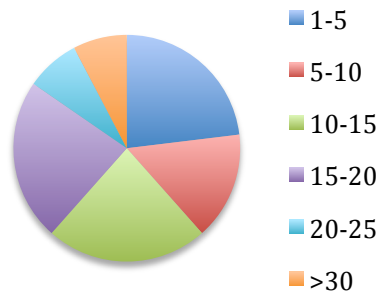


Figure 28. Nombre d'aller-retours entre le premier auteur et ses co-auteurs

A noter également que même si 71% de l'échantillon ont trouvé que c'était une chouette expérience (avec donc 24% qui trouvent que ça ne l'est pas), il y a 30% de l'échantillon qui a été tenté d'abandonner l'écriture de l'article (avec également 29% qui reconnaissent avoir pété un câble ou pleuré pendant l'écriture de ce premier article).

Quand on demande à ces chercheurs s'ils trouvent que c'était difficile d'écrire leur premier article ils répondent massivement oui, et même, ils déclarent que c'est toujours difficile à l'heure actuelle (que ce soit des doctorants ou des académiques !) (Figure 29).

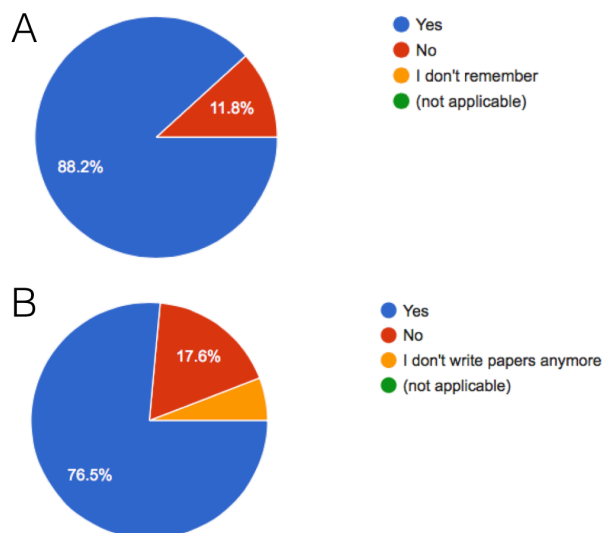


Figure 29. Répartition des réponses à la question est-ce que vous avez trouvé l'écriture de votre premier article difficile ? (A) et est-ce que vous trouvez que c'est toujours difficile à l'heure actuelle d'écrire un article ? (B)

Parmi les raisons avancées pour expliquer la difficulté, les chercheurs ont évoqué

- l'angle d'accroche de l'article qui est toujours difficile à trouver
- le temps que ça prend d'écrire

- la difficulté à écrire une histoire claire (y compris pour des non spécialistes)
- l'anglais
- la discussion
- le fait d'écrire seul

Concernant le processus de soumission, la plupart des articles requièrent une révision majeure, même si la décision peut être plus favorable dès le premier coup (Figure 30). 59% des répondants indiquent avoir déjà eu des commentaires offensants de la part des reviewers et 82% avoir eu des commentaires encourageants.

	OUI	NON	n
Au moins 1 article accepté directement ?	11	4	15
Au moins 1 article avec révision mineure directement ?	7	7	14
La plupart des articles avec des révisions majeures ?	14	1	15

Figure 30. Proportion d'individus en fonction de la décision initiale lors de la soumission d'un article

Ces statistiques rapides montrent que c'est donc assez difficile d'écrire un article, pour une issue incertaines. Il est bon de savoir que si certes on s'améliore avec le temps (structure, anglais,...) cela reste toujours un exercice difficile. Quelques conseils :

- Développez la structure de votre article avant tout
- Ayez une claire idée des résultats avant de démarrer l'écriture
- Lisez des (bons) articles pour vous en inspirer
- Révisez, révisez, révisez,... à partir de vos propres relectures, à partir du feedback de vos pairs. N'importe quelle personne qui écrit relie maintes et maintes fois son travail (Figure 31) : le chercheur n'y échappe pas !
- Communiquez beaucoup avec les co-auteurs
- Ne pas baissez les bras... pendant l'écriture ... face aux commentaires des reviewers
- C'est en forgeant qu'on devient forgeron, donc soyez persévérant.
- Sachez que l'écriture au début est dure. Don't give up, be prepared, do your best!

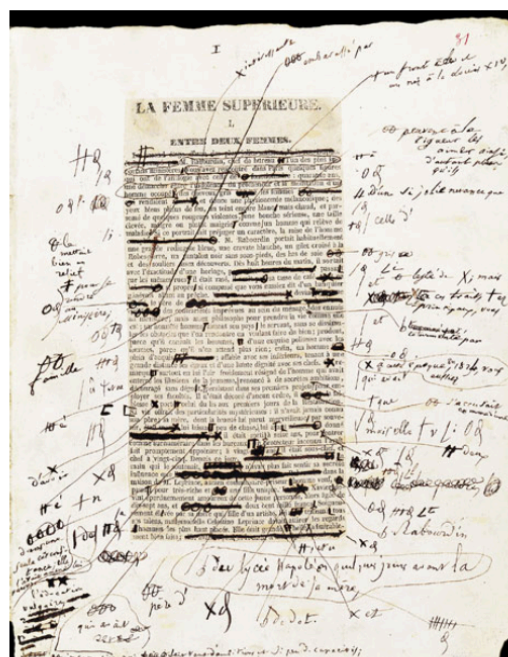


Figure 31. Le travail de relecture et de ré-écriture de Honoré de Balzac (La femme supérieure, mai-juin 1837)

5.4. Des anecdotes...

... tirées du sondage précédent :

#1 : *I once had a reviewer asking me to be more speculative regarding the clinical implications of my (very fundamental research like) results. Therefore, following the reviewer's "advise" I did write a clinical implication paragraph. In the second reviewing round, the reviewer was changed to another one. The new reviewer criticized the fact that I was too speculative in the discussion and rejected the paper... #viedemerde :D. This is not a joke it actually happened, and the journal was Human Brain Mapping.*

#2 : *Dans la 1ère version de mon premier article, j'avais tout écrit, après avoir décidé d'un plan sommaire. J'ai passé des semaines et des semaines à bien écrire les phrases en anglais (car je n'étais pas fluente). Quand ma promotrice a lu, ses suggestions consistaient notamment à changer la structure et les transitions, et donc à changer plein de phrases. Elle avait raison, c'était évident, mais comme j'en avais trop bavé pour écrire ce que je pensais être du bon anglais, à chaque fois que je relisais je n'osais plus rien toucher.... L'agencement des idées d'abord, l'anglais ça vient après !*

#3 : *After a first round of reviews, my first paper was rejected but with the opportunity to resubmit (major revisions needed). We submitted a new version of the paper, taking into account all reviewers' comments (this was a hard job). Unexpectedly, we had our paper rejected at that time. I was so disappointed and I found the reasons for this unexpected rejection were so unfounded that we wrote back to the Editor, explaining our reasons for complaining about that unfair decision. At the end, the paper was accepted (after a third round of revisions). Never give up if you believe in your work :)*

#4 : *For another paper, the first reviewing process took about 18 months... Yes, EIGHTEEN months for receiving the first set of reviewers' comments... Fortunately, at the end the paper was accepted!*

5.5. Au-delà d'un article scientifique empirique

La très grande partie des informations présentées dans ce chapitre s'applique très directement à d'autres types d'articles (revue de la littérature, étude de cas,...) et à l'écriture d'autres travaux écrits (mémoire, thèse, chapitre d'ouvrage, ouvrage, rapport).