

Dynamique des pensées spontanées et perception temporelle : estimation de la durée et jugement du passage du temps

Auteur : Lapadula, Tom

Promoteur(s) : Stawarczyk, David

Faculté : Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation

Diplôme : Master en sciences psychologiques, à finalité spécialisée

Année académique : 2025-2026

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/27014>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Université de Liège

Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation

Master en sciences psychologiques

**Dynamique des pensées spontanées et perception
temporelle : estimation de la durée et jugement
du passage du temps**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de
Master en sciences psychologiques à finalité spécialisée en neurosciences
cognitives et psychologie expérimentale

Par

Tom Lapadula

Promoteur :

David Stawarczyk

Superviseur :

Gaëlle Panneels

Lecteurs :

Olivier Jeunehomme

Sylvie Willems

Année académique 2025–2026

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mes superviseurs, David Stawarczyk et Gaëlle Panneels, pour leur disponibilité, leur rigueur scientifique et la qualité de leurs retours qui ont grandement contribué à la réalisation de ce mémoire.

Je tiens également à remercier Olivier Jeunehomme et Sylvie Willems pour le temps consacré à la lecture de ce mémoire.

Je tiens aussi à remercier les participants de cette étude, dont le temps et l'investissement ont rendu ce mémoire possible.

Enfin, je tiens à remercier Victoria Casters pour sa présence, son soutien indéfectible, sa relecture attentive et sa rigueur linguistique.

Résumé

L'objectif de ce travail est d'examiner le lien entre la dynamique des pensées spontanées et la perception du temps. Plus précisément, il examine si le nombre de pensées spontanées produites au cours d'un intervalle ainsi que le degré de similitude entre ces pensées sont associés à l'estimation subjective de la durée de cet intervalle ainsi qu'au ressenti subjectif du temps qui passe.

Pour cela, 30 participants ont été invités à verbaliser leurs pensées spontanées à voix haute pendant plusieurs intervalles de durées différentes. Après chaque intervalle, ils étaient invités à estimer sa durée ainsi que la vitesse de son passage. Les participants ont ensuite segmenté leurs verbalisations et ont donné une mesure de similitude entre chaque paire de pensées successives.

Les résultats ne mettent pas en évidence de lien significatif entre le nombre de pensées et la perception du temps. Cependant, ils suggèrent que le degré de similitude entre les pensées est significativement associé à notre perception temporelle. Ils montrent que, moins les pensées sont similaires entre elles, plus les estimations de durée sont longues et le passage du temps est ressenti comme plus lent. À l'inverse, plus les pensées sont similaires entre elles, plus les estimations de durée sont courtes et le passage du temps est ressenti comme plus rapide.

Ces résultats suggèrent que la perception temporelle pourrait être associée à la dynamique des pensées spontanées. Plus précisément, elle pourrait être davantage associée à la similitude entre pensées successives qu'à leur quantité.

Mots-clés : pensées spontanées ; perception du temps ; passage du temps ; estimation de durée ; similarité ; think aloud protocol ; contextual-change model.

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Les pensées spontanées	1
1.1.1	Conceptualisation	1
1.1.2	Investigation	3
1.1.3	Structure	4
1.2	La perception du temps	6
1.2.1	Le jugement prospectif	6
1.2.2	Le jugement rétrospectif	8
1.2.3	Lien avec la segmentation des événements	8
1.2.4	Le passage du temps	11
1.2.5	Investigation	11
1.3	La présente étude	12
1.4	Hypothèses	13
1.4.1	Estimation du temps	13
1.4.2	Passage du temps	13
2	Méthodologie	14
2.1	Participants	14
2.2	Matériel	15
2.2.1	Tâche de pensées à voix haute	15
2.2.2	Questionnaire - échelles visuelles analogiques	17
2.2.3	Tâche de segmentation	17
2.2.4	Tâche de similitude	18
2.3	Procédure	18
2.4	Données récoltées	20
2.5	Traitement des données	21
2.5.1	Statistiques descriptives	21
2.5.2	Statistiques inférentielles	21
3	Résultats	23
3.1	Statistiques descriptives	23
3.1.1	Analyse des performances	23
3.1.2	Analyse des échelles VAS	23
3.2	Statistiques inférentielles	24
3.2.1	Analyses préliminaires	24
3.2.2	Analyses de la qualité des données	24
3.2.3	Le DJR	25
3.2.4	Le POTJ	27
4	Discussion	31
4.1	Implications	32
4.2	Limites	35
4.3	Perspectives	38

4.4 Conclusion	39
Bibliographie	40
Annexes	

Liste des figures

Fig. 1. Cadre des pensées	2
Fig. 2. Flux de pensées.....	5
Fig. 3. Attentional-gate model	7
Fig. 4. Segmentation des événements	9
Fig. 5. Déroulement des verbalisations.....	15
Fig. 6. Déroulement d'une verbalisation	16
Fig. 7. Déroulement de l'expérience.....	20
Fig. 8. Effet de la durée sur le nombre de pensées.....	25
Fig. 9. Effet du nombre de pensées sur le DJR.....	26
Fig. 10. Effet de la similitude sur le DJR.....	27
Fig. 11. Effet du nombre de pensées sur le POTJ	28
Fig. 12. Interaction entre similitude POTJ et nombre de pensées	29
Fig. 13. Effet du nombre de la durée sur le POTJ	30

« *Like a bird's life, consciousness seems to be made of an alternation of flights and perchings.* »

— William James, *The Principles of Psychology*, 1890

1 Introduction

1.1 Les pensées spontanées

1.1.1 Conceptualisation

En 1890, William James décrivait le caractère dynamique de la pensée par une métaphore : celle de l'oiseau qui s'envole, se perche, reprend son chemin et change de direction. Tout comme l'oiseau, la pensée va, vient, s'attarde et reprend son cours. Cette activité mentale ne se limite pas aux instants où nous sommes engagés dans une activité particulière. Elle peut également survenir de manière spontanée (Christoff et al., 2016; Mildner & Tamir, 2019). Dans la vie quotidienne, cette spontanéité de la pensée peut se manifester lorsque notre attention se détourne de l'activité en cours pour se porter vers un autre contenu sans lien avec celle-ci, comme lorsque nous pensons à nos prochaines vacances en lisant un livre.

Christoff et al. (2016) ont proposé un cadre théorique qui permet de situer les pensées au sens large selon les contraintes qui pèsent sur elles, et de distinguer ces pensées spontanées des autres formes de pensées (voir Figure 1). Ils identifient les *contraintes délibérées* et les *contraintes automatiques*. Chaque contrainte peut être faible ou élevée. Le niveau de contraintes délibérées est élevé lorsqu'un individu décide d'orienter volontairement ses pensées vers un objet, une tâche ou un but ; il est faible lorsque cet individu ne décide pas volontairement de l'orientation de ses pensées. Le niveau des contraintes automatiques, lui, est élevé lorsqu'un objet, une émotion ou une préoccupation attire automatiquement la pensée et en contraint le déroulement ; il est faible lorsque la pensée n'est pas fortement influencée par un contenu particulier. Selon ce cadre, les pensées spontanées sont considérées comme des pensées sur lesquelles nous avons un contrôle faible à modéré, donc de faibles contraintes délibérées, et sur lesquelles les contraintes automatiques sont également faibles ou modérées. Si un contenu attire fortement et automatiquement l'attention, ces pensées perdront de leur spontanéité et seront alors considérées comme des pensées obsessionnelles ou des ruminations. Si un individu pense délibérément à un contenu, alors ces pensées ne seront pas spontanées et seront considérées comme des pensées dirigées vers un but. Les pensées spontanées sont définies par ces auteurs

comme des états mentaux, ou des séquences d'états mentaux, qui surviennent de manière relativement libre dans la mesure où elles ne sont pas fortement soumises à ces deux types de contraintes. Ce sont des pensées qui nous viennent à l'esprit sans que l'on ne s'y force et sans orientation automatique majeure.

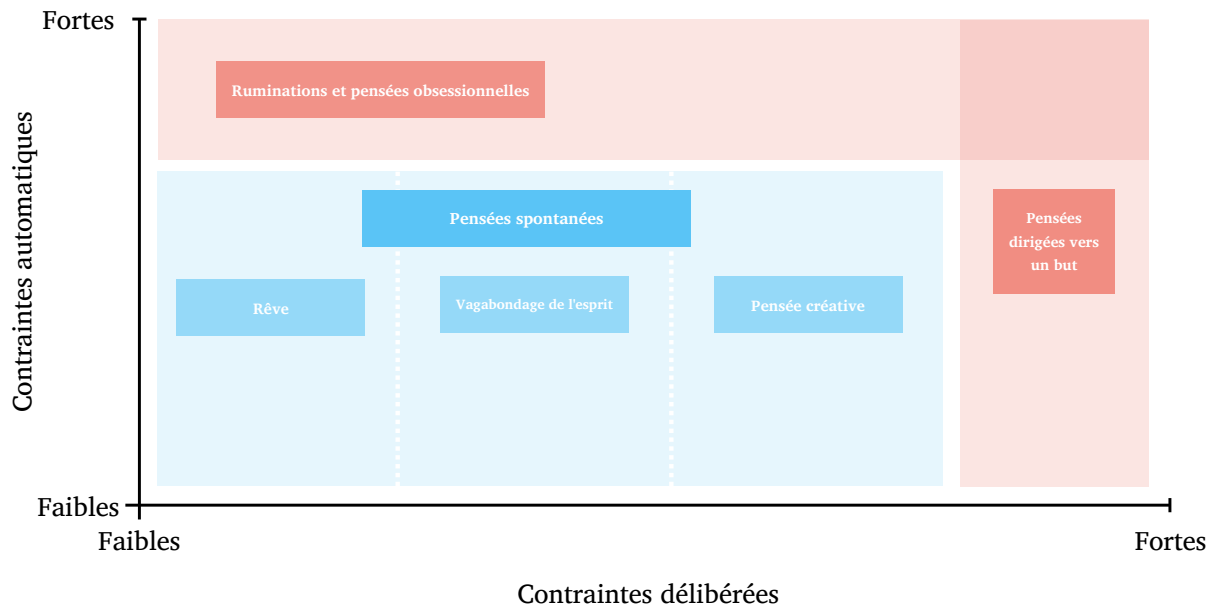


Fig. 1. Adaptation française de la Figure 1 de Christoff et al. (2016) montrant les formes de pensées selon les contraintes automatiques et délibérées.

Les pensées spontanées peuvent prendre plusieurs formes telles que le rêve, le vagabondage de l'esprit et la pensée créative (Christoff et al., 2016). Ces formes de pensée se distinguent entre elles par l'intensité des contraintes délibérées qui sont minimales dans le rêve, modérées dans le vagabondage de l'esprit et plus marquées pour la pensée créative. Qu'il s'agisse des images, des sons, de l'environnement ou autre, le rêve échappe largement à notre contrôle¹. La pensée créative, elle, peut survenir spontanément mais est généralement davantage dirigée vers un but comme une intention ou un problème à résoudre. Enfin, on dit que l'esprit vagabonde lorsque l'attention se détourne de l'activité en cours ou de l'environnement immédiat pour se

¹Il faut cependant noter l'exception du rêve lucide dans lequel un certain contrôle peut être exercé.

diriger vers des pensées auto-générées (Smallwood & Schooler, 2015). Ces pensées vagabondes sont décrites comme des pensées non liées à la tâche que nous réalisons (Giambra, 1989). Par exemple, à la lecture de ce mémoire, il vous arrivera sans doute de vous rendre compte à plusieurs reprises que votre esprit pense à tout autre chose. Ces pensées spontanées pourraient concerner des vacances, un restaurant, un proche ou autre. Ces pensées, non liées à l'activité en cours, représenteraient entre 30 % et 50 % de notre expérience mentale (Kane et al., 2007; Killingsworth & Gilbert, 2010).

1.1.2 Investigation

La méthode la plus utilisée pour examiner les pensées spontanées est l'*experience sampling* (Csikszentmihalyi & Larson, 1987). Elle consiste à interroger les individus sur le contenu de leurs pensées actuelles à différents moments. Elle peut être divisée en deux sous-méthodes : la *probe-caught method* et la *self-caught method* (Smallwood & Schooler, 2015). La première méthode consiste à interrompre un individu à des moments aléatoires à l'aide de questions, appelées « sondes » de type « à quoi pensiez-vous ? », afin qu'il rapporte son expérience mentale (Weinstein, 2018). Une variante ayant récemment vu le jour consiste à envoyer ces sondes sur les smartphones à l'aide de notifications pour obtenir le contenu des pensées dans la vie quotidienne, ce qui augmente la validité écologique de la mesure (Kawashima et al., 2023). La seconde méthode consiste à inviter les individus à rapporter leurs pensées spontanées lorsqu'ils en prennent conscience (Chu et al., 2023). Il existe également des méthodes plus rétrospectives qui consistent à interroger les individus sur le contenu de leurs pensées *après* avoir réalisé une tâche (Barron et al., 2011). Ces méthodes souffrent néanmoins de limites méthodologiques importantes pour l'étude des pensées spontanées. La méthode rétrospective se base uniquement sur la mémoire, et nous savons aujourd'hui que les pensées spontanées ne sont pas toujours mémorisées (Stawarczyk & D'Argembeau, 2019). De plus, ces méthodes renseignent sur le contenu ponctuel des pensées spontanées mais perdent l'information de leur dynamique.

Pour examiner le contenu ainsi que la dynamique des pensées, Ericsson et Simon (1984) ont proposé une méthode appelée *Think-Aloud Protocol* (TAP). Elle consiste à demander aux individus de verbaliser leurs pensées de manière continue. Ces verbalisations peuvent être enregistrées pour une analyse ultérieure. Cette méthode d'investigation a déjà été utilisée pour

comprendre le raisonnement interne pendant certaines activités mais également en l'absence de tâche imposée dans le but d'analyser les pensées spontanées (Garg et al., 2025; Raffaelli et al., 2021; Sripada & Taxali, 2020). Une question méthodologique qui s'est rapidement posée concerne la potentielle réactivité de cette procédure : la verbalisation des pensées altère-t-elle leur contenu ou leur déroulement ? Garg et al. (2025) s'y sont intéressés et ont comparé la pensée à voix haute avec la pensée silencieuse. Ils n'ont pas observé de différence au niveau du changement de sujet, et n'ont pas observé de différence notable au niveau du contenu des pensées. Les seules différences se situaient au niveau du nombre de pensées privées, de la difficulté ressentie et du nombre de blancs. Les pensées spontanées semblent peu affectées par la procédure. Gilles et al. (2025) ont comparé le TAP avec les méthodes d'*experience sampling* et n'ont pas observé de différence notable au niveau de la censure, du type de pensées et des souvenirs de ces pensées. La TAP semble être une méthode valide pour examiner le contenu et le flux des pensées spontanées (Fox et al., 2011; Garg et al., 2025; Gilles et al., 2025).

1.1.3 Structure

Malgré le fait que les pensées spontanées ne soient que faiblement contraintes, leur succession n'est pas pour autant stochastique. En se penchant sur la structure du flux de pensées spontanées, Sripada et Taxali (2020) ont observé que les pensées suivaient une organisation partiellement structurée qu'ils ont appelée *clump-and-jump* : les pensées spontanées tendraient à se regrouper selon les liens sémantiques qu'elles entretiennent entre elles, ce qu'ils appellent les *clumps*², et sauteraient plus nettement d'un sujet à l'autre, ce qu'ils appellent les *jumps*³ (voir Figure 2). Cette structure a été observée dans de nombreuses études (Raffaelli et al., 2021). Prenons un exemple pour illustrer cette structure : nous pourrions spontanément penser à nos prochaines vacances, à la température qu'il fera, aux activités prévues, puis nous pourrions penser à notre prochain repas, l'aliment souhaité et le lieu où aller le chercher. Dans cet exemple, le flux de pensées est d'abord composé de plusieurs pensées successives (*clump*) liées aux vacances, pour ensuite changer plus brutalement de sujet (*jump*) et passer au repas.

²Les *clumps* peuvent être traduits en « amas » en français et évoquent un rassemblement de plusieurs pensées.

³Les *jumps* peuvent être traduits par « sauts » en français et évoquent une discontinuité dans les pensées.

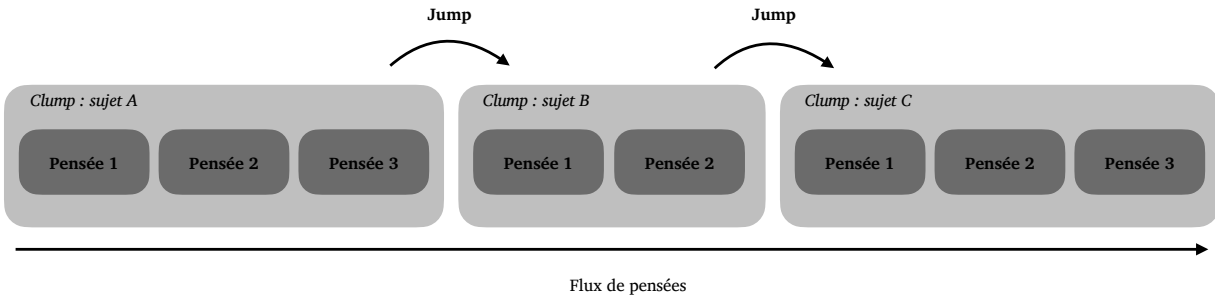


Fig. 2. Illustration schématique du flux de pensées inspirée par Sripada et Taxali (2020). Les pensées se succéderaient et se regrouperaient (*clump*) selon les sujets et changeraient plus brutalement vers un autre sujet (*jump*).

En étudiant la relation entre le contenu des pensées spontanées et la structure de ces pensées, Mildner et Tamir (2024) ont observé que les pensées qui se succèdent et qui portent sur un même sujet devenaient progressivement moins détaillées. Les auteurs suggèrent que l'esprit aurait tendance à passer spontanément à un nouveau sujet pour lequel plus de détails seraient disponibles quand le sujet en cours s'épuise. Cette dynamique participerait à l'optimisation de la mémoire car elle permettrait de réactiver spontanément des sujets plus diversifiés en passant à du nouveau contenu lorsque le sujet en cours n'a plus assez de détails disponibles, plutôt que de maintenir l'attention sur un même contenu. Par ailleurs, les auteurs ont observé que les pensées spontanées étaient influencées par les préoccupations actuelles, ce qui suggère que ces pensées pourraient contribuer à maintenir actifs les buts et préoccupations.

Même si certains aspects de la dynamique des pensées spontanées commencent à être mieux compris (Mildner & Tamir, 2024; Su et al., 2025), la manière dont cette dynamique est liée à d'autres domaines cognitifs, notamment la perception du temps, n'est pas encore connue. Dans la section suivante, nous allons présenter ce que nous entendons par « perception du temps » pour ensuite préciser les raisons pour lesquelles nous pensons que la dynamique des pensées spontanées peut l'influencer.

1.2 La perception du temps

La perception du temps peut être divisée en deux notions : l'estimation de la durée et l'estimation du passage du temps (Thönes & Stocker, 2019; Wearden, 2015). Le jugement de la durée et le jugement du passage du temps peuvent sembler similaires mais renvoient à des notions distinctes de la perception temporelle. Alors que le jugement de durée porte sur la longueur d'un intervalle de temps, le jugement du passage du temps porte sur l'impression subjective que le temps s'est écoulé lentement ou rapidement. Ainsi, à durée objective égale, deux intervalles peuvent donner lieu à des perceptions temporelles différentes (Lamprou-Kokolaki et al., 2024). Par exemple, cinq minutes consacrées à une tâche ennuyeuse peuvent sembler s'écouler lentement tandis que cinq minutes consacrées à une activité agréable peuvent sembler s'écouler rapidement, bien que la durée objective soit identique.

Dans un article de 1984, Paul Fraisse écrivait « *Estimation of duration takes place when memory is used [...]* » et soulignait ainsi que la mémoire avait un rôle central dans l'estimation de la durée. Cette affirmation doit être nuancée. Lorsqu'un individu sait à l'avance qu'il devra estimer une durée, son attention sera partiellement focalisée sur le temps. En revanche, lorsqu'il n'a pas conscience qu'il devra estimer une durée avant la fin de cet intervalle, l'estimation reposerait davantage sur les informations encodées en mémoire. Nous devons cette distinction à Hicks et al. (1976). Ils ont appelé *jugement prospectif*, la situation dans laquelle nous savons que nous allons devoir estimer une durée, et *jugement rétrospectif*, la situation dans laquelle nous ne le savons pas. Ces deux paradigmes ont donné lieu à des modèles explicatifs différents car ils reposeraient sur des processus cognitifs différents. Cette distinction fait suite à de nombreuses observations montrant des résultats différents pour les jugements prospectifs et rétrospectifs (Block et al., 2010; Hicks et al., 1976, 1977; McClain, 1983).

1.2.1 Le jugement prospectif

Pour expliquer les jugements prospectifs de durée, Zakay et Block (1996) ont développé l'*attentional-gate model*. Dans ce modèle, c'est l'attention portée au temps qui affecte l'estimation subjective de la durée (Block et al., 2018). Le principe de ce modèle est qu'il existerait d'un côté, un *pacemaker* qui enverrait des impulsions, et de l'autre un *accumulateur* qui les recevrait. Entre ces deux composantes se trouverait une porte qui laisserait passer plus ou moins d'impulsions

vers l'accumulateur (voir Figure 3). Plus l'attention est portée au temps, plus la porte s'ouvre et plus l'accumulateur reçoit d'impulsions. À l'inverse, moins l'attention est portée au temps, moins la porte s'ouvre et moins l'accumulateur reçoit d'impulsions. Le jugement de la durée perçue est alors proportionnel à la quantité d'impulsions accumulées. Cette idée est soutenue par de nombreuses études qui ont observé que la charge cognitive affectait les jugements prospectifs de durée (Block et al., 2010). Ces études montrent que, plus un individu réalise une tâche exigeante sur le plan attentionnel, moins cette attention est dirigée vers le temps et moins la durée perçue sera grande car la porte ne laisserait passer que peu d'impulsions (voir situation 2 de la Figure 3). À l'inverse, plus un individu réalise une tâche peu exigeante sur le plan attentionnel, plus son attention peut se focaliser sur le temps et plus la durée perçue sera grande car la porte laisserait passer un plus grand nombre d'impulsions (voir situation 1 de la Figure 3). Prenons l'exemple d'une situation dans laquelle nous sommes pleinement engagés dans une activité. Dans ce cas, notre attention sera presque exclusivement dirigée vers cette activité et l'aspect temporel sera mis de côté. La porte laissera alors passer peu d'impulsions vers l'accumulateur et la durée perçue nous semblera plus petite. Cependant, si nous nous trouvons dans une situation dans laquelle nous nous ennuyons, notre attention ne sera pas dirigée vers l'activité mais vers le temps qui passe. La porte laissera alors passer davantage d'impulsions vers l'accumulateur et la durée perçue nous semblera plus grande. L'attention est un aspect central dans les jugements prospectifs de durée.

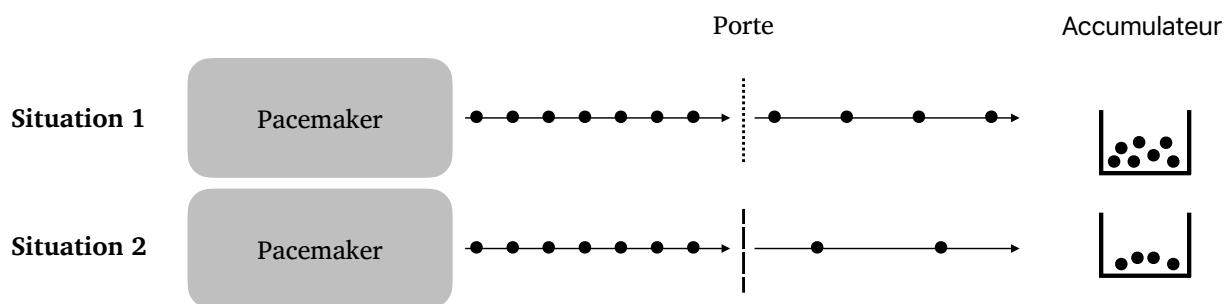


Fig. 3. Représentation simplifiée de l'*attentional-gate model* de Zakay et Block (1996). Un pacemaker envoie des impulsions vers une porte qui régule leur passage vers un accumulateur. Plus l'attention est portée sur le temps (situation 1), plus elle laisse passer d'impulsions, et inversement (situation 2).

1.2.2 Le jugement rétrospectif

Pour expliquer les jugements rétrospectifs de durée, ce sont les processus mnésiques qui semblent centraux (Block & Zakay, 1997; Block et al., 2018). Dans ce paradigme, ce n'est ni la charge cognitive ni les processus attentionnels qui affectent les jugements de durée (Block & Zakay, 1997; Block et al., 2010), mais d'autres variables comme la segmentation des événements qui affecte l'encodage et la récupération en mémoire (Block et al., 2018; Yue et al., 2026). En effet, plusieurs travaux suggèrent qu'à durée égale, une augmentation du nombre de changements ou du nombre d'événements au sein d'un intervalle conduit à des estimations de plus longues durées. Block et Reed (1978) ont montré qu'à durée objective égale, un intervalle impliquant une alternance entre différents niveaux de traitement cognitif (superficiel et profond) était jugé plus long qu'un intervalle n'impliquant qu'un seul niveau de traitement. Un effet similaire a été observé pour les changements perceptifs. Lors du visionnage de vidéos de scènes naturelles, l'accumulation de changements perceptifs saillants était associée à une augmentation des estimations de durée (Roseboom et al., 2019). Zakay et al. (1994) ont observé qu'une liste de mots davantage segmentée à l'aide de mots cibles était jugée plus longue. De même, Lamprou-Kokolaki et al. (2024) ont montré que, pour une même durée objective, plus une vidéo contenait d'événements, plus elle était jugée longue par les participants. Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que l'estimation rétrospective de la durée dépendrait du nombre de changements perçus. Block (1978) a développé cette idée dans le *contextual-change model*. Ce modèle peut être compris à la lumière de la théorie de la segmentation des événements.

1.2.3 Lien avec la segmentation des événements

La théorie de la segmentation des événements (Event Segmentation Theory, EST ; Zacks et al., 2007) suggère que le flux continu de notre expérience est découpé en événements et sous-événements distincts (Zacks et al., 2007). Un événement peut être défini comme un segment spatio-temporel qui a un début et une fin (Zacks & Tversky, 2001). Le début et la fin d'un événement seraient marqués par des changements, tels que des changements perceptifs externes comme passer d'un lieu à un autre (Cutting, 2014; Radvansky & Copeland, 2006; Zacks, 2020; Zacks et al., 2007). Ce découpage nous aiderait à organiser notre expérience subjective et perceptuelle complexe et riche en informations, en événements plus structurés. Zacks (2020)

parle de structure partonomique de la segmentation. Il entend par cela que des événements peuvent faire partie d'autres événements plus globaux et suivent alors une hiérarchie (voir Figure 4). Cette organisation nous permet de représenter une même expérience selon différents niveaux de granularité, allant des événements plus globaux aux événements plus fins. Par exemple, observer quelqu'un préparer un café peut être considéré comme un événement global « préparer un café », composé d'un ensemble de sous-événements distincts : moudre les grains, remplir le filtre, ajouter de l'eau et placer la tasse.

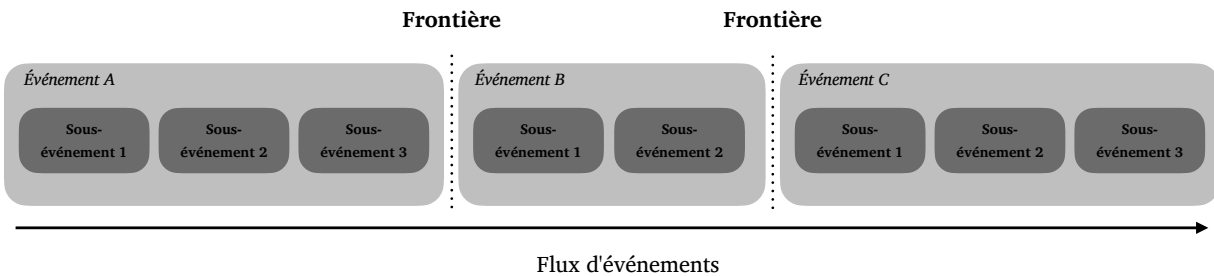


Fig. 4. Flux d'événements regroupés en événements et en sous-événements séparés par des frontières.

D'après Zacks et al. (2007), la perception de l'environnement repose sur la construction d'un *modèle* de l'événement en cours qui intègre les informations perceptives, conceptuelles et contextuelles de la situation, et permet d'anticiper son déroulement à l'aide de prédictions. Ces prédictions peuvent concerner un but ou des caractéristiques stables. Pour reprendre l'exemple, après avoir placé la tasse sous le filtre, nous pouvons raisonnablement prédire que le café va, dans un futur proche, couler dans cette tasse. Tant que la situation est stable et que les informations perçues correspondent aux prédictions, l'événement est maintenu comme une unité cohérente. Cependant, lorsqu'un changement perceptuel ou conceptuel survient, les prédictions deviennent moins précises et plus erronées. Lorsque les informations perçues ne correspondent plus aux prédictions faites par le modèle, celui-ci est mis à jour. Cette mise à jour marque une frontière entre deux événements et contribue à la segmentation du flux continu d'informations en événements distincts (Kurby & Zacks, 2008). Dans notre exemple, si après avoir bu son café, l'individu enfle sa veste pour aller au travail, une discontinuité apparaît et une frontière se forme. La frontière sépare alors deux événements distincts, à savoir préparer du café et partir au travail.

Bien que la plupart des études portant sur l'EST se sont focalisées sur les changements perceptifs externes à la formation des frontières, il est intéressant de noter que ces frontières peuvent également émerger de changements internes (Clewett & Davachi, 2017; McClay et al., 2023; Ross & Easton, 2022; Wang et al., 2024). Wang et al. (2024) ont observé que les changements de buts, de motivations et d'états affectifs pouvaient jouer le rôle de frontière également. Appliquée au flux de pensées spontanées, cette perspective suggère que les transitions entre les pensées, les *jumps* de Sripada et Taxali, pourraient être envisagées comme des frontières internes et avoir des conséquences comparables aux frontières externes. Cette interprétation est cohérente avec les résultats de Su et al. (2025), qui ont montré que les réponses neuronales face aux frontières d'événements externes étaient similaires à celles observées face aux frontières de pensées spontanées.

L'estimation rétrospective de la durée semble influencée par la segmentation des événements. Plusieurs études suggèrent en effet qu'à durée objective égale, un intervalle contenant davantage de frontières d'événements tend à être jugé rétrospectivement comme plus long (Bonasia et al., 2016; Faber & Gennari, 2015b; Jeunehomme & D'Argembeau, 2018; Lamprou-Kokolaki et al., 2024; Lositsky et al., 2016). Cet effet peut être compris à partir du rôle de la segmentation en mémoire (Pettijohn et al., 2016). Plusieurs études montrent que les frontières entre les événements sont particulièrement bien mémorisées (Huff et al., 2014; Newton & Engquist, 1976; Swallow et al., 2009). Jeunehomme et D'Argembeau (2018) ont montré que les événements situés près des frontières étaient jusqu'à cinq fois plus susceptibles d'être rappelés que les autres parties des événements. Ces moments de transition serviraient de point d'ancrage autour desquels la mémoire s'organise et se structure (DuBrow & Davachi, 2013; Ezzyat & Davachi, 2011; Horner et al., 2016; Radvansky & Copeland, 2006). Ainsi, une segmentation plus fine d'un événement impliquerait un plus grand nombre de frontières identifiées, et potentiellement davantage d'éléments susceptibles d'être encodés et rappelés (Lassiter et al., 1988; Pettijohn et al., 2016).

Dans les jugements rétrospectifs de durée, l'estimation dépend justement de cette quantité d'informations disponible en mémoire (voir section 1.2.2). Plus un intervalle est segmenté

et contient des frontières, plus le jugement rétrospectif de durée sera jugé comme long. De plus, il semble que la similarité joue également un rôle dans les jugements de durée. Plus précisément, plus les sous-événements d'un même événement sont similaires, plus la durée tend à être jugée plus courte et inversement (Faber & Gennari, 2015b). Étant donné que la perception du temps semble influencée par la segmentation des événements, cela suggère que la segmentation effectuée lors de pensées spontanées pourrait également avoir des implications similaires sur cette perception du temps.

1.2.4 Le passage du temps

Le passage du temps et le jugement de la durée sont à distinguer car en partie distincts (Droit-Volet & Wearden, 2016). En effet, cinq minutes objectives peuvent passer rapidement ou lentement. Plusieurs travaux ont également mis en évidence que, dépendamment de la tâche ou de la valence émotionnelle des participants, le passage du temps était impacté alors que l'estimation non (Wearden, 2008). Cela suggère une dissociation entre ces deux aspects. Martinelli et Droit-Volet (2022a) ont identifié trois facteurs faisant varier le passage du temps : la durée objective, la difficulté de la tâche et la valence émotionnelle. Martinelli et Droit-Volet (2022b) se sont intéressés au lien entre passage du temps et estimation de la durée. Ils ont observé que, bien que les modèles attentionnels soient classiquement associés aux jugements prospectifs, et les modèles mnésiques aux jugements rétrospectifs, il semble que pour de longues durées (au-delà d'une minute), les jugements prospectifs pourraient mobiliser davantage de processus mnésiques que de processus attentionnels. Avec de longues durées, ils ont observé que, même lors de jugements prospectifs, les jugements de durée ne sont plus principalement expliqués par des processus attentionnels, mais par d'autres facteurs comme les émotions ressenties et l'ennui. Pour ces jugements de longues durées, le passage du temps et les jugements de durée semblent liés (Droit-Volet & Haliez, 2022; Martinelli & Droit-Volet, 2022a). Ces résultats suggèrent que la distinction classique entre jugements prospectifs et jugements rétrospectifs doit être nuancée pour des durées relativement longues.

1.2.5 Investigation

Le passage du temps est couramment évalué à l'aide d'une échelle allant de « Très lentement » à « Très rapidement ». Pour le jugement de la durée, plusieurs méthodes existent (Block et al., 2018; Grondin, 2025). Elles se distinguent par la réponse demandée aux participants, ainsi que par le

paradigme utilisé. Pour les jugements prospectifs, il est possible d'obtenir une reproduction d'un intervalle donné, une production d'une durée déterminée (par exemple, appuyer sur la touche « espace » pour débiter et appuyer à nouveau lorsqu'une durée déterminée s'est écoulée), une comparaison entre plusieurs durées (par exemple, demander quelle durée semble la plus longue ou la plus courte entre deux intervalles) et une estimation verbale (par exemple, demander une estimation en secondes). Cette estimation verbale est souvent présentée dans la littérature sous la forme d'un ratio entre la durée estimée et la durée objective appelé *duration judgment ratio* (DJR, voir équation 1). Pour les jugements rétrospectifs, seules la reproduction et l'estimation verbale sont possibles (Grondin, 2025).

1.3 La présente étude

Les travaux actuels se sont principalement intéressés aux événements perceptifs externes et leur influence sur les jugements de durée. À notre connaissance, bien que certaines études récentes commencent à s'intéresser aux événements internes, aucune ne s'est directement intéressée au lien entre la dynamique des pensées spontanées et la perception du temps. La question de savoir si des changements internes, comme les transitions entre des pensées spontanées, peuvent également jouer le rôle de frontières et influencer la perception du temps reste encore à investiguer. La présente étude vise donc à tisser le premier lien entre la dynamique des pensées spontanées et la perception temporelle. Plus précisément, nous nous intéressons à l'influence du nombre de changements de sujets d'un flux de pensées spontanées, envisagées comme des frontières internes, ainsi qu'à la similitude entre les pensées successives sur cette perception du temps. Cette hypothèse se base sur les travaux de Su et al. (2025) qui suggèrent que les frontières de pensées pourraient agir de manière similaire aux frontières d'événements externes, ainsi que sur les travaux portant sur le lien entre la segmentation des événements et la perception du temps (Bonasia et al., 2016; Jeunehomme & D'Argembeau, 2018; Lamprou-Kokolaki et al., 2024).

Pour cela, nous avons demandé à des participants de verbaliser leurs pensées à voix haute pendant plusieurs intervalles de durées différentes, d'estimer la durée précise de chaque intervalle et de donner un ressenti subjectif de la vitesse à laquelle le temps est passé. Ensuite, nous avons demandé aux participants de segmenter leurs verbalisations afin d'obtenir le

nombre de pensées différentes au sein de chaque intervalle. De plus, nous avons demandé aux participants d'indiquer entre chaque pensée le degré de similitude entre les pensées successives afin d'obtenir une valeur précise de la force de transition. Cette étude vise à élargir les connaissances portant sur les pensées spontanées en examinant l'influence de leur dynamique sur la perception temporelle.

1.4 Hypothèses

1.4.1 Estimation du temps

Étant donné que les pensées spontanées suivent une certaine structure (Sripada & Taxali, 2020) pouvant être conceptualisée comme une succession d'événements mentaux séparés par des frontières internes (Su et al., 2025; Wang et al., 2024), et que la fréquence de ces frontières semble influencer la trace mnésique, il est raisonnable de faire l'hypothèse que les changements de contenus mentaux influencent, comme les événements externes, l'estimation subjective de la durée et jouent le rôle de frontières internes. Nous faisons l'hypothèse que, tout comme les événements externes, pour une même durée objective, plus il y a de changements de pensées, et donc un nombre élevé de segments, au sein d'un flux de pensées spontanées, plus la durée sera estimée comme longue (1.1).

De plus, étant donné que la similarité entre sous-événements semble également jouer un rôle dans les jugements de durée (Faber & Gennari, 2015b), nous émettons l'hypothèse qu'à durée objective égale, une plus faible similarité entre pensées spontanées successives sera associée à des jugements rétrospectifs de durée plus longs et inversement (1.2).

1.4.2 Passage du temps

Bien qu'il ne représente pas l'objet principal de cette étude, il sera étudié à titre exploratoire. Des travaux suggèrent que pour des durées supérieures à une minute, le jugement de durée et le jugement du passage du temps semblent liés (Martinelli & Droit-Volet, 2022b). Nous nous attendons alors à une association entre les estimations de durée et le passage du temps. Autrement dit, plus il y aura de segments, plus le passage du temps semblera lent (2.1), et moins le contenu sera similaire, plus le temps semblera lent également (2.2).

2 Méthodologie

2.1 Participants

L'étude s'intéressait à des participants âgés de 17 à 35 ans ne présentant aucun trouble psychologique, psychiatrique, neurologique ou autre, et n'étant soumis à aucun traitement médicamenteux pouvant interférer avec leur mémoire, leur attention ou leur concentration. Tous devaient parler parfaitement le français.

Pour déterminer le nombre de participants nécessaire, une analyse a priori a été effectuée avec le logiciel G*Power (Faul et al., 2007). Pour des tests t bilatéraux appariés, une puissance de 0,80, une erreur alpha de 0,05 et une taille d'effet moyenne à petite selon les conventions de Cohen ($d = 0,35$), l'échantillon doit être composé de 67 participants. Pour des raisons logistiques, l'ensemble des participants requis pour atteindre la puissance statistique désirée n'a pas pu être récolté. Un total de 30 participants a participé à cette étude (dont 26 femmes). Par ailleurs, 8 tests pilotes ont été réalisés afin de s'assurer du bon déroulement de la tâche. Tous les participants sont des étudiants de première année de bachelier de la faculté de psychologie à l'Université de Liège (FPLSE), recrutés dans le cadre de leur cursus à l'aide du « Participant Pool ». Les étudiants se sont inscrits à l'expérience via la plateforme SONA sur laquelle une brève description de l'étude ainsi que la durée approximative de 2 heures figuraient. En échange de leur participation, les étudiants recevaient des crédits de cours. L'âge moyen de l'échantillon est de 20,0 années ($SD = 3,39$; min = 18,00 ; max = 35,00). Concernant le niveau d'éducation, la moyenne de l'échantillon est de 12,4 années d'études réussies ($SD = 1,38$; min = 11,00 ; max = 17,00).

2.2 Matériel

2.2.1 Tâche de pensées à voix haute

Nous avons utilisé une version adaptée du *Think Aloud Protocol* (TAP ; Watson, 1920) afin d'enregistrer les verbalisations des participants. Seuls, placés devant un écran affichant les consignes et un microphone enregistrant les verbalisations, ils étaient invités à exprimer à voix haute l'intégralité de leurs expériences mentales tout en gardant les yeux fermés au cours de 12 essais. La durée des essais variait de 60 s à 150 s par paliers de 30 s. Ainsi, il y avait quatre longueurs d'essai différentes. Les participants ne connaissaient pas la durée des intervalles. L'ensemble des 4 intervalles formait un bloc et chaque participant était soumis à trois blocs (Figure 5). L'ensemble des essais durait 1 260 s $((60 + 90 + 120 + 150) \times 3)$, soit 21 minutes au total. Après chaque intervalle de verbalisation, les participants devaient répondre à deux questions en lien avec la perception du temps de l'essai qu'ils venaient d'effectuer. Au sein de chaque bloc, les 4 intervalles étaient présentés dans un ordre aléatoire pour chaque participant.

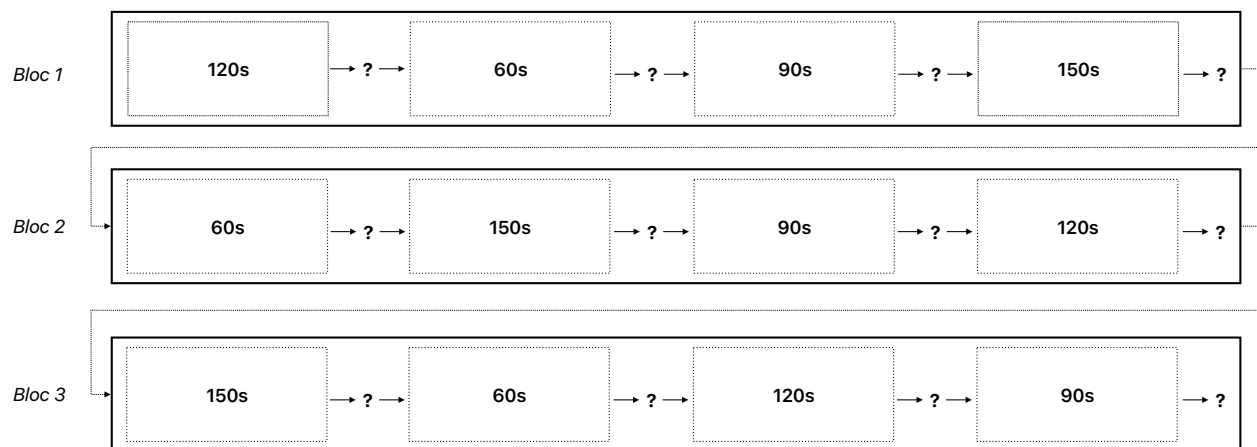


Fig. 5. Déroulement des verbalisations. Chacun des trois blocs est composé de quatre intervalles de verbalisation de durées différentes (60, 90, 120 et 150 secondes) représentés par des rectangles pointillés. Après chaque intervalle, les questions sur la perception du temps apparaissaient. Elles sont représentées par le symbole « ? ». L'ordre des intervalles était randomisé pour chaque participant. L'ordre affiché en guise d'exemple est tiré du participant 14.

Pendant la tâche de verbalisation (TAP), les participants étaient invités à exprimer tout ce qui leur passait par la tête¹. Les pensées exprimées pouvaient porter sur l'environnement externe (ce qu'ils sentaient ou entendaient), sur des choses qu'ils ressentaient comme des sensations corporelles ou des émotions, ou encore sur des pensées ou des images mentales (Gilles et al., 2025; Raffaelli et al., 2021; Sripada & Taxali, 2020). Les participants ne devaient pas faire attention à la grammaire ni à la qualité des phrases qu'ils exprimaient. Ils étaient invités à rapporter chaque expérience mentale autant de fois qu'elle leur venait à l'esprit, même lorsqu'elle avait déjà été mentionnée auparavant. Ils ne devaient pas chercher à analyser ni à expliquer l'expérience mentale (Raffaelli et al., 2021). Si les participants ne souhaitaient pas exprimer certaines pensées, ils pouvaient dire le mot « privé » sans donner plus de détails (Gilles et al., 2025). Avant chaque intervalle de verbalisation, un texte à l'écran indiquait aux participants de fermer les yeux. Trois secondes plus tard, une première alerte sonore indiquait qu'ils devaient commencer à verbaliser leurs pensées. Après un intervalle de temps, une seconde alerte sonore indiquait aux participants d'arrêter de verbaliser leurs pensées et d'ouvrir les yeux pour répondre aux deux questions en rapport avec la perception du temps (Figure 6).

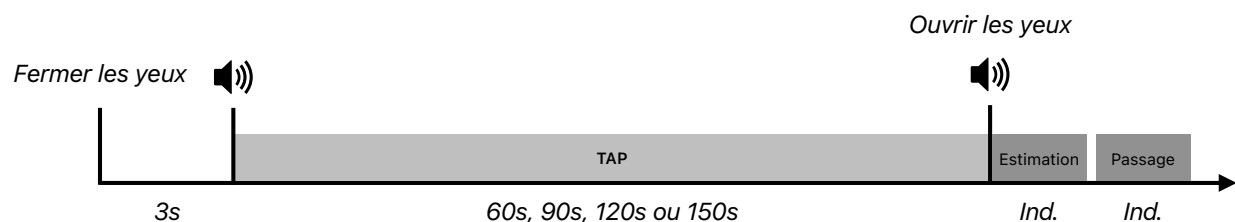


Fig. 6. Déroulement d'un essai. « TAP » fait référence à la verbalisation des pensées. « Estimation » fait référence à la première question. « Passage » fait référence à la seconde question sur le passage du temps. « Ind. » signifie qu'il n'y avait pas de durée déterminée pour répondre aux questions.

La première question était une estimation du temps. Les participants devaient estimer le plus précisément possible le temps écoulé entre les deux alertes sonores, c'est-à-dire depuis le début du dernier intervalle, en secondes. Pour cela, ils devaient entrer un nombre en utilisant les chiffres de 0 à 9 du clavier et appuyer sur la touche « Enter » pour confirmer leur choix. Ils

¹L'ensemble des consignes est disponible dans l'Annexe A.

devaient être aussi précis que possible. La seconde question concernait le sentiment subjectif du passage du temps. Les participants devaient indiquer, à l'aide de la souris de l'ordinateur, à quelle vitesse le temps semblait s'être écoulé selon eux depuis le début du dernier intervalle sur une échelle visuelle analogique allant de « 0 - très lentement » à « 100 - très rapidement ».

2.2.2 Questionnaire - échelles visuelles analogiques

Une fiche démographique (Annexe D) et un ensemble de 14 questions (Annexe E) sous forme d'échelles visuelles analogiques concernant l'expérience étaient présentés une à une aux participants. Pour répondre, les participants devaient déplacer le curseur de la souris sur l'échelle qui allait de 0 à 100 et appuyer sur la touche « Enter » pour confirmer leur choix. Les questions ainsi que les échelles sont décrites dans l'annexe E. Les questions s'intéressaient à la censure, l'ennui, l'induction d'émotions positives et négatives procurées par les pensées, la confiance par rapport aux estimations de durée, au niveau de stress ressenti durant la verbalisation, à l'effort que la verbalisation demandait, à la présence d'un flux continu interne, au niveau de la fatigue ressentie, à la présence d'un discours intérieur, à la présence d'images mentales, au fait d'avoir été absorbé par ses pensées, au fait que les expériences rapportées étaient similaires à celles rencontrées dans la vie quotidienne et au fait que la verbalisation reflétait réellement le flux de pensée interne.

2.2.3 Tâche de segmentation

Nous avons demandé aux participants eux-mêmes de segmenter leurs pensées. Étant donné que chaque participant a verbalisé ses pensées à 12 reprises, nous avons obtenu par participant, 12 fichiers audio (.wav) contenant les verbalisations, ainsi que 12 fichiers texte (.txt) contenant les transcriptions. Ces fichiers de transcription prenaient la forme d'une seule ligne continue exempte de sauts de ligne. L'expérimentateur ouvrait sur l'ordinateur des participants le premier fichier audio ainsi que la transcription correspondante. Les participants devaient écouter leurs pensées avec un casque audio (T.bone TDJ 1000) et lire la transcription au même rythme. Ils avaient la possibilité de mettre en pause. Pour segmenter leurs pensées, ils devaient appuyer sur la touche « Enter » du clavier à l'endroit précis où ils estimaient avoir changé de sujet ou être passés d'une chose à une autre pour qu'au final, chaque ligne du fichier corresponde à une pensée différente de la ligne précédente et de la ligne suivante (voir Annexe A). Une fois qu'un fichier était entièrement segmenté en pensées distinctes, l'expérimentateur ouvrait la

transcription et le fichier audio suivant. Les verbalisations étaient diffusées avec l'application « Lecteur multimédia » et la transcription était affichée dans l'application « Bloc-notes ».

Étant donné que la transcription s'effectuait à l'aide d'une intelligence artificielle (Whisper), celle-ci n'était pas parfaite. Globalement, nous avons observé que la transcription était assez précise. Toutefois, nous avons demandé aux participants de corriger les mots mal transcrits par le logiciel pendant cette tâche de segmentation pour avoir un accès précis au contenu de leurs pensées.

2.2.4 Tâche de similitude

Une fois chaque transcription segmentée, les participants étaient invités à évaluer un degré de similitude entre leurs différentes pensées. La similitude représente ici la force des transitions entre les différentes pensées. Par cela, nous entendons que certaines transitions sont plus fortes que d'autres. En effet, le contenu d'un segment peut être plus ou moins lié au contenu des segments adjacents. Pour noter cette force de transition, les participants repassaient dans les fichiers de transcriptions segmentées de l'étape précédente et introduisaient entre chaque segment un chiffre de « 0 - Pas du tout liées entre elles » à « 100 - Totalement liées entre elles » pour évaluer le degré de similitude entre les expériences mentales.

2.3 Procédure

L'expérience se déroulait dans une salle insonorisée de la faculté de psychologie de l'Université de Liège (FPLSE), ce qui minimisait toute distraction externe. Les participants étaient installés sur une chaise de bureau à une distance confortable de l'écran. Ils disposaient d'une souris et d'un clavier pour pouvoir interagir avec l'ordinateur. Un microphone (Blue Yeti Premium Multi-Pattern USB Microphone) était placé sur le bureau pour enregistrer les verbalisations. À leur arrivée, l'expérimentateur demandait aux participants de couper leur téléphone pour minimiser les distractions, ainsi que de retirer leur montre pour s'assurer qu'ils ne s'en aidaient pas. Ensuite, l'expérimentateur leur distribuait un formulaire d'information reprenant les informations relatives à l'étude (Annexe B), ainsi qu'un formulaire de consentement éclairé validé par le comité d'éthique de la FPLSE à signer (Annexe C).

L'ensemble du déroulement d'une expérience est représenté dans la Figure 7. Les participants

commençaient par effectuer un entraînement de la TAP de deux minutes pour se familiariser avec le déroulement de la tâche ainsi que pour s'assurer de la bonne compréhension des consignes. La seule différence entre l'entraînement et la tâche était le nombre d'intervalles. Ce dernier était composé de deux intervalles différents (60 s et 120 s). Durant cette courte phase, la présence de l'expérimentateur était nécessaire pour donner un retour aux participants quant aux éventuels non-respects de certaines consignes (justifications, flux non continu) ainsi que pour répondre à leurs éventuelles questions. Une fois que l'entraînement était terminé, les participants avaient la possibilité de le repasser s'ils avaient eu des difficultés. Enfin, l'expérimentateur quittait la pièce pour laisser les participants verbaliser seuls leurs pensées à voix haute. L'ensemble des consignes leur était à nouveau présenté à l'écran et ils étaient libres de les lire à leur aise. Après avoir passé en revue l'ensemble des consignes, la tâche de verbalisation débutait (voir section 2.2.2).

Une fois la TAP terminée, l'expérimentateur transcrivait les 12 fichiers audio des 12 essais différents en texte avec le modèle de transcription Whisper Large-V3-Turbo du logiciel Buzz Captions (version 1.4.4). La transcription totale des 21 minutes de verbalisation durait approximativement 7 minutes. Pour occuper les participants pendant cette transcription, ils étaient invités à compléter des questionnaires (voir section 2.2.2). Ensuite, les participants étaient invités à segmenter leurs pensées (voir section 2.2.3). Une fois chaque transcription segmentée, les participants étaient invités à évaluer un degré de similitude entre leurs différents segments (voir section 2.2.4).

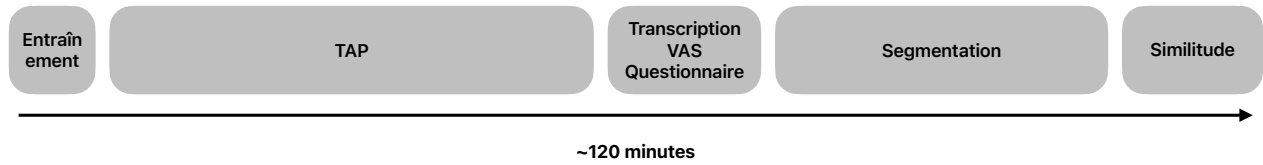


Fig. 7. Déroulement de l'expérience. Les participants commençaient avec un entraînement (Entraînement) puis passaient à la tâche de verbalisation (TAP, voir section 2.2.1). Ensuite, l'expérimentateur transcrivait les fichiers audio en texte (Transcription). Pendant ce temps, les participants répondaient au questionnaire démographique (Questionnaire) ainsi qu'aux 14 questions concernant l'expérience (VAS, voir section 2.2.2). Pour finir, les participants segmentaient leurs pensées (Segmentation, voir section 2.2.3) et enfin ils évaluaient le degré de similitude entre chaque paire de pensées (Similitude, voir section 2.2.4).

2.4 Données récoltées

Le genre, l'âge, le nombre d'années d'études réussies, l'activité actuelle, la langue maternelle, la médication et la potentielle présence de troubles psychologiques, neurologiques ou autres ont été récoltés à l'aide du questionnaire démographique. Une partie de ces données nous a permis de vérifier si tous les participants entraient dans les critères d'inclusion, et l'autre nous a permis de réaliser les statistiques descriptives de l'échantillon étudié.

Lors de la verbalisation, nous avons récolté pour chaque participant, et pour chaque intervalle de temps, la transcription segmentée avec un score moyen de la *similitude* (0-100) par intervalle, la *durée* réelle de l'intervalle en secondes, l'*estimation* de la durée en secondes et le ressenti subjectif du *passage du temps* (POTJ) allant de 0 - très lentement à 100 - très rapidement. Avec ces données, nous avons pu calculer le *nombre de pensées* différentes par intervalle, qui est le nombre de segments par intervalle, ainsi qu'un score de *similitude moyen* par intervalle. L'estimation de la durée en secondes nous a permis de calculer un ratio de la durée estimée sur la durée objective, appelé *duration judgment ratio* (DJR) (1).

$$DJR = \frac{\text{Durée estimée}}{\text{Durée objective}} \quad (1)$$

Cet indicateur nous permet de visualiser si un participant surestime ($DJR > 1$), sous-estime ($DJR < 1$) ou donne une estimation parfaite ($DJR = 1$) d'un intervalle de temps. Ce ratio est une mesure standard utilisée dans la plupart des études s'intéressant à l'estimation du temps (Block et al., 2010).

Un ensemble d'informations a également été récolté à l'aide des 14 questions posées aux participants. Ces données nous ont permis d'analyser certains aspects qualitatifs de la tâche et du ressenti des participants.

2.5 Traitement des données

2.5.1 Statistiques descriptives

Des analyses descriptives ont été réalisées sur la tâche elle-même en se basant sur les questions des échelles visuelles analogiques (Voir Annexe E). Des analyses descriptives supplémentaires ont été effectuées sur les mesures de performance de la tâche, telles que la précision des estimations (DJR), le nombre moyen de pensées et le ressenti subjectif du passage du temps (POTJ).

2.5.2 Statistiques inférentielles

Afin d'étudier le lien entre le nombre de pensées et la durée des estimations, il avait été planifié d'effectuer des analyses de corrélation. Ces analyses auraient permis de mettre en évidence la présence ou l'absence de lien entre nos deux variables. Cependant, ces tests ne postulent pas l'indépendance des observations. Or, dans notre cas, plusieurs observations ont été récoltées chez un même participant, ce qui implique une dépendance entre les mesures. Effectuer des analyses de corrélation sur des mesures dépendantes conduirait à mélanger les effets intra-sujet et les effets inter-sujet.

L'utilisation de modèles linéaires mixtes (*Linear Mixed-Effect Model*, LMEM) était donc adaptée à notre étude. Ce type de modèle statistique nous permet de tenir compte de la dépendance des données liée aux observations répétées pour un même participant. En effet, ces modèles nous permettent de placer la variable participant comme variable aléatoire, ce qui signifie que

chaque participant a son propre niveau d'estimation du temps et permet ainsi une dépendance des observations.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel R (R Core Team, 2026) avec le package *lme4* (Bates et al., 2015). Concernant la structure des effets aléatoires des modèles, nous avons ajusté les modèles avec un intercept aléatoire pour les participants, ainsi que des pentes aléatoires pour chaque effet fixe. Quand un problème de convergence ou de singularité apparaissait, nous avons progressivement réduit la complexité des modèles jusqu'à ce qu'ils convergent. Ensuite, nous avons effectué des tests du rapport de vraisemblance avec la fonction *anova* de R pour sélectionner le modèle qui s'ajustait le mieux aux données. Nous avons également utilisé le package *emmeans* pour pouvoir réaliser des tests post-hoc sur ces modèles avec la fonction *emtrends* (Lenth et al., 2026).

3 Résultats

3.1 Statistiques descriptives

3.1.1 Analyse des performances

Le Tableau 1 présente pour chaque durée la moyenne du nombre de pensées, du DJR, du POTJ ainsi que de la similitude pour l'ensemble de l'échantillon. Globalement, l'ensemble des estimations a été sous-estimés ($DJR < 1$).

Table 1: Moyennes en fonction de la durée des intervalles

Durée (s)	N	Nombre de pensées (ET)	DJR (ET)	POTJ (ET)	Similitude (ET)
60	90	4,32 (2,65)	0,74 (0,34)	67,72 (17,59)	45,09 (28,07)
90	90	5,83 (3,20)	0,79 (0,42)	59,61 (16,94)	39,63 (23,53)
120	90	7,70 (5,19)	0,76 (0,44)	52,60 (16,88)	43,49 (24,33)
150	90	8,91 (5,14)	0,78 (0,44)	47,33 (19,24)	39,78 (19,97)
Total	360	6,69 (4,54)	0,76 (0,41)	56,82 (19,21)	41,97 (24,09)

Note. ET = Écart-type ; DJR = Duration Judgment Ratio ; POTJ = Passage du temps.

3.1.2 Analyse des échelles VAS

Les questions précises posées aux participants sont disponibles dans l'Annexe E. Nous obtenons des scores moyens relativement faibles au niveau de la censure (item *Censure* : $M = 26,40$; $ET = 21,04$), de l'ennui (item *Ennui* : $M = 30,93$; $ET = 26,48$), de l'induction d'émotions positives procurées par les pensées (item *Emotions positives* : $M = 31,77$; $ET = 25,76$), de la confiance par rapport aux estimations de durée (item *Confiance* : $M = 33,63$; $ET = 23,07$), et au niveau du stress ressenti durant la verbalisation (item *Stress* : $M = 37,37$; $ET = 32,81$). Nous obtenons des scores moyens relativement modérés pour l'effort que la verbalisation demandait (item *Effort* : $M = 40,47$; $ET = 27,48$), la présence d'un flux continu interne (item *Flux* : $M = 41,10$; $ET = 21,48$) et au niveau de la fatigue ressentie (item *Fatigue* : $M = 48,13$; $ET = 28,45$). Enfin,

nous obtenons des scores moyens relativement élevés pour la présence d'un discours intérieur (item *Discours* : $M = 64,67$; $ET = 23,28$), l'induction d'émotions négatives procurées par les pensées (item *Emotions négatives* : $M = 65,30$; $ET = 24,51$), la présence d'images mentales (item *Images* : $M = 68,13$; $ET = 23,53$), le fait d'avoir été absorbé par ses pensées (item *Absorption* : $M = 70,50$; $ET = 19,55$), le fait que les expériences rapportées étaient similaires à celles rencontrées dans la vie quotidienne (item *VQ* : $M = 74,63$; $ET = 24,38$) et le fait que la verbalisation reflétait réellement le flux de pensée interne (item *TAP* : $M = 75,70$; $ET = 20,31$).

3.2 Statistiques inférentielles

3.2.1 Analyses préliminaires

Les analyses suivantes visent à assurer l'indépendance de certaines variables. Plus précisément, nous vérifions si le DJR et le POTJ ne se chevauchent pas. L'indépendance de ces variables indique la nécessité de les analyser séparément par des modèles différents. Par prudence, si la corrélation est significative mais faible ($r < 0,5$), ces variables seront quand même analysées séparément. Une analyse de corrélation intra-sujet a mis en évidence un lien négatif significatif entre le DJR et le POTJ ($r = -0,23$; IC 95 $[-0,32, -0,12]$; $p < 0,001$). Cela indique que plus l'estimation de la durée est élevée, moins le temps semble passer rapidement. Selon les conventions, ce lien est considéré comme faible. Le DJR et le POTJ seront alors analysés séparément.

Pour éviter les problèmes de multicolinéarité, nous nous assurons également de l'indépendance des prédicteurs, à savoir le nombre de pensées et la similitude. Une analyse de corrélation n'a pas mis en évidence d'effet significatif entre la similitude et le nombre de pensées ($r = -0,0084$; IC 95 $[-0,11 ; 0,10]$; $p = 0,88$). L'ajout des deux prédicteurs ne pose donc pas de problème aux modèles.

3.2.2 Analyses de la qualité des données

Pour s'assurer du respect de la verbalisation continue par les participants, un modèle linéaire mixte a été réalisé pour prédire l'effet de la durée sur le nombre de pensées. L'analyse a mis en évidence un effet principal significatif de la durée sur le nombre de pensées ($\chi^2(1) = 149,94$

; $p < 0,001$), ce qui indique que des variations de la durée sont associés à des variations du nombre de pensées. Plus précisément, plus la durée est grande, plus le nombre de pensées est grand.

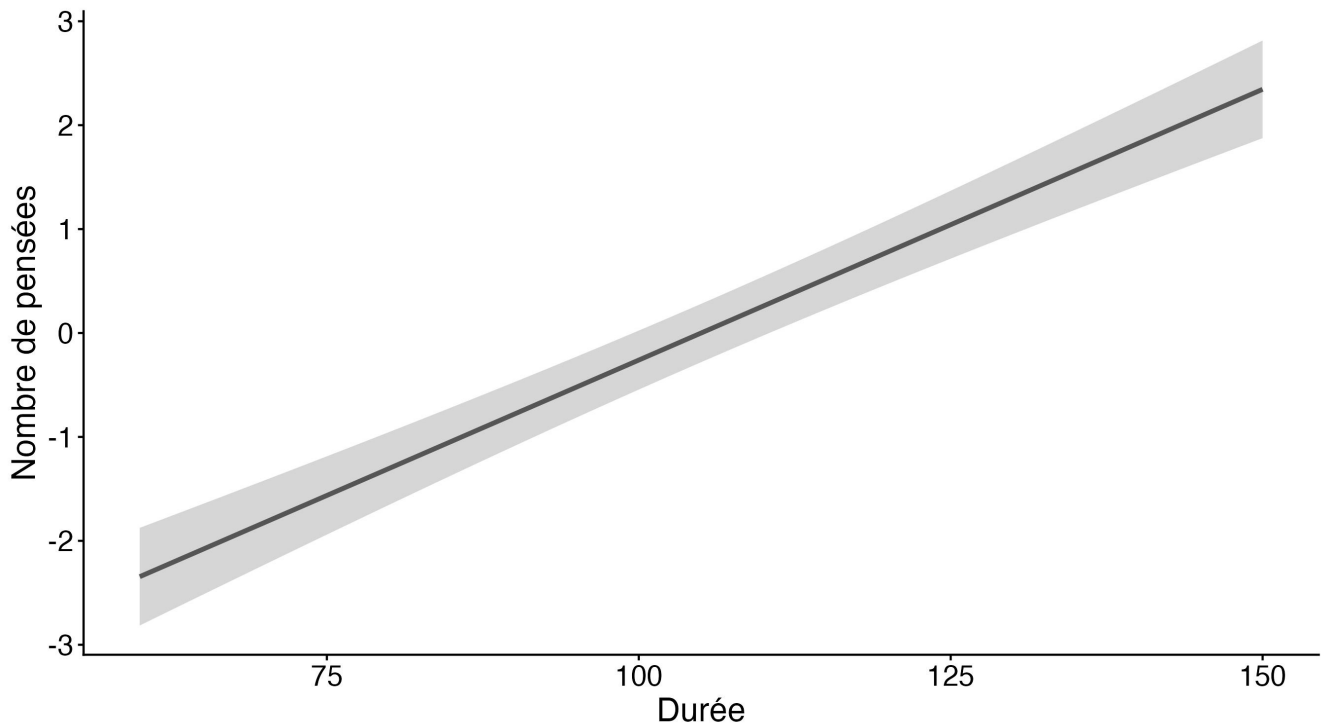


Fig. 8. Effet prédit de la durée sur le nombre de pensées centré sur la moyenne des sujets.

3.2.3 Le DJR

Un modèle linéaire mixte a été réalisé pour prédire l'effet intra-sujet du nombre de pensées et l'effet de la similitude sur l'estimation du temps (DJR). Pour obtenir cet effet intra-sujet, nous avons centré la similitude et le nombre de pensées des participants sur leurs moyennes. Nous avons ainsi pu observer si l'estimation de la durée (DJR) variait lorsqu'un participant pensait à plus ou moins de choses différentes qu'à son habitude, ou variait lorsqu'un participant pensait à des choses plus ou moins similaires qu'à son habitude pour l'ensemble de ses essais.

L'analyse n'a pas mis en évidence d'effet principal significatif du nombre de pensées d'un participant sur le DJR ($\chi^2(1) = 0,19$; $p = 0,66$), indiquant que les variations du nombre de pensées au sein d'un même participant ne sont pas associées à des variations significatives de

son estimation de la durée (voir Figure 9).

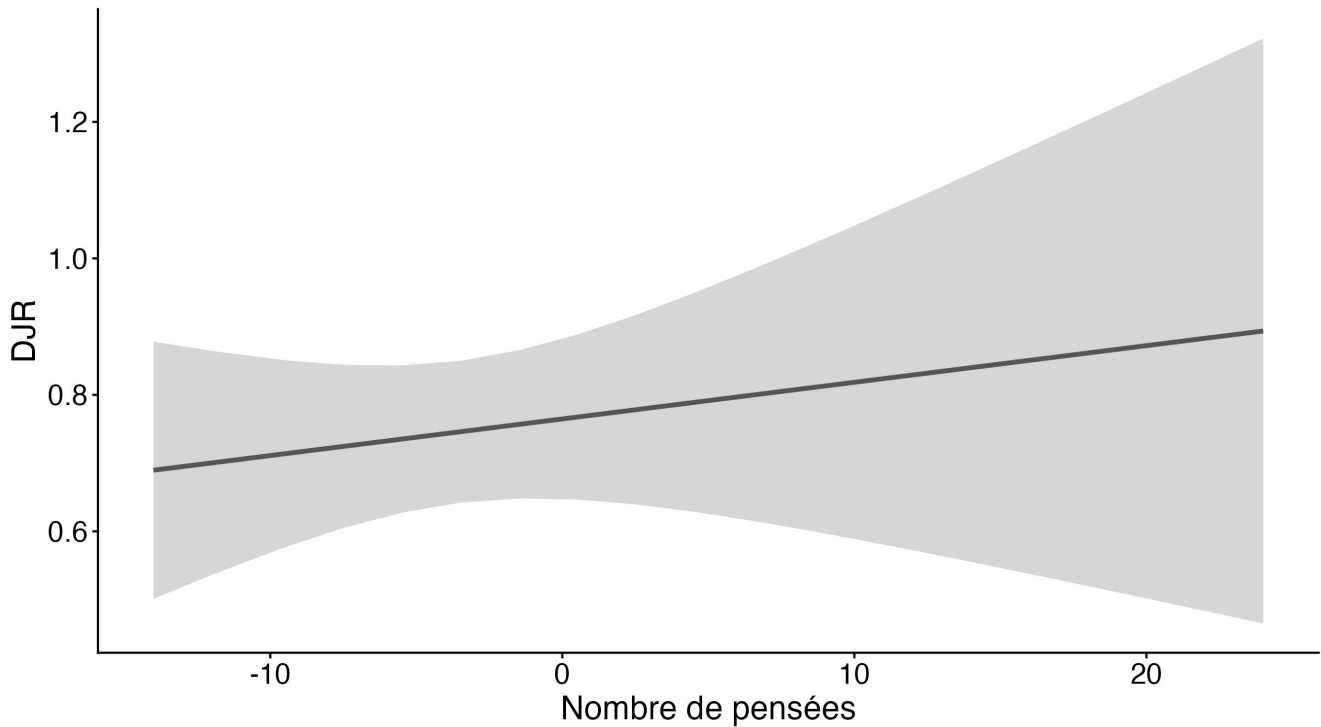


Fig. 9. Effet prédit du nombre de pensées centré sur la moyenne des participants sur le DJR.

Cependant, l'analyse a mis en évidence un effet principal significatif de la similitude sur le jugement de durée ($\chi^2(1) = 7,13$; $p = 0,0076$), ce qui indique que des variations de la similitude au sein d'un même intervalle sont associées à des variations de son estimation de la durée. Plus précisément, moins les pensées sont similaires, plus le DJR augmente (voir Figure 10).

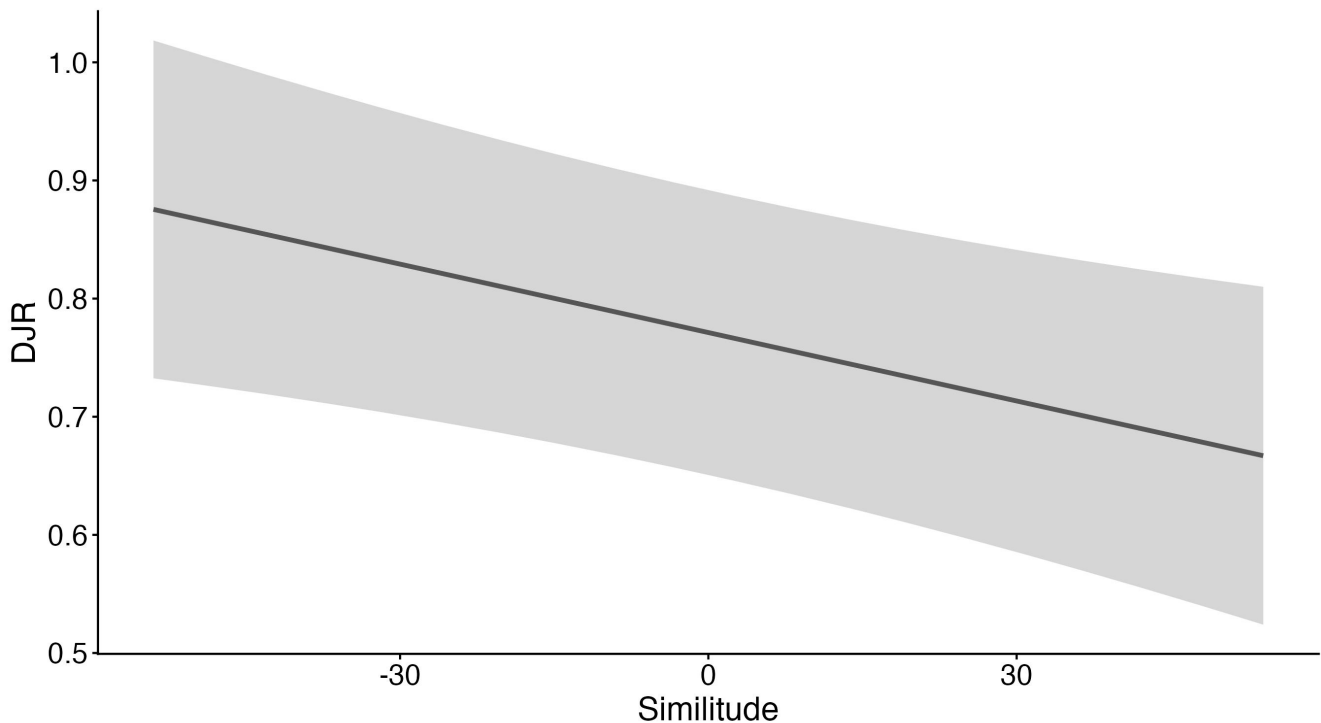


Fig. 10. Effet prédit de la similitude centré sur la moyenne des participants sur le DJR.

L'analyse n'a pas mis en évidence d'effet significatif d'interaction de la similitude et du nombre de pensées sur le DJR ($\chi^2(1) = 1,64$; $p = 0,20$), ce qui indique que l'effet du nombre de pensées sur le DJR ne varie pas significativement en fonction de la similitude.

3.2.4 Le POTJ

Un modèle linéaire mixte a été réalisé pour prédire l'effet intra-sujet du nombre de pensées et l'effet de la similitude sur le passage du temps (POTJ). La durée a été ajoutée dans le modèle comme covariable pour pouvoir contrôler son effet. Pour obtenir cet effet intra-sujet, nous avons centré la similitude et le nombre de pensées d'un participant sur leurs moyennes.

L'analyse n'a pas mis en évidence d'effet principal significatif du nombre de pensées d'un participant sur le passage du temps ($\chi^2(1) = 0,035$; $p = 0,85$), ce qui indique que des variations du nombre de pensées chez un même participant ne sont pas associées à une variation du passage du temps.

Cependant, l'analyse a mis en évidence un effet principal significatif de la similitude sur le POTJ ($\chi^2(1) = 4,48$; $p = 0,034$), ce qui indique que des variations de la similitude chez un même participant sont associées à des variations du ressenti subjectif du passage du temps. Plus précisément, plus les pensées sont similaires entre elles, plus le passage du temps semble rapide (voir Figure 11).

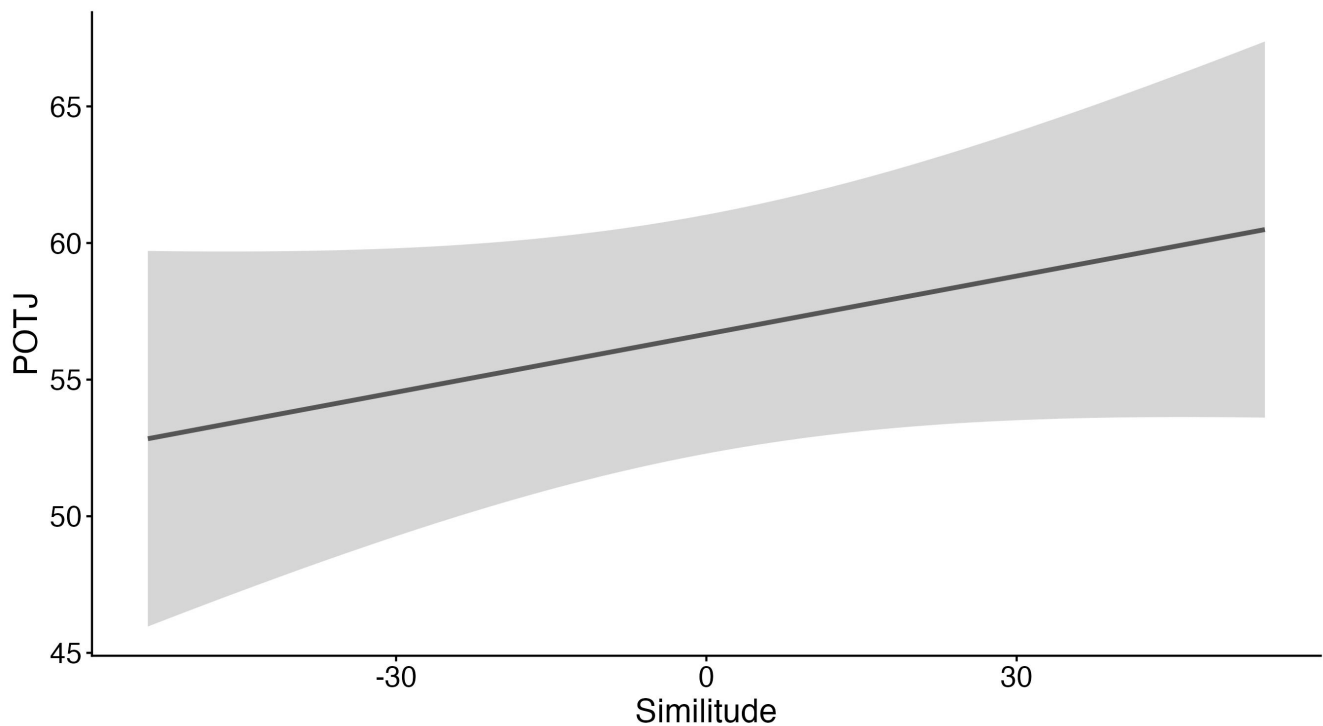


Fig. 11. Effet prédit de la similitude centré sur la moyenne des participants sur le POTJ.

L'analyse a mis en évidence un effet d'interaction significatif entre le nombre de pensées et la similitude sur le POTJ ($\chi^2(1) = 3,85$; $p = 0,0496$), ce qui indique que le lien entre la similitude et le POTJ change en fonction du nombre de pensées. Un test post-hoc a été effectué et a montré un effet significatif de la similitude sur le POTJ quand le nombre de pensées est bas par rapport à la moyenne des participants ($b = 0,178$; $SE = 0,064$; $t(64) = 2,8$; $p = 0,007$). Cela indique que, quand le nombre de pensées est bas pour un individu, plus les pensées sont similaires, plus le temps semble s'écouler rapidement. Cependant, aucun effet significatif n'a été observé lorsque le nombre de pensées est moyen ($b = 0,074$; $SE = 0,051$; $t(31,2) = 1,45$; $p = 0,156$) ou haut ($b = -0,029$; $SE = 0,083$; $t(125,7) = -0,35$; $p = 0,730$). Voir Figure 12.

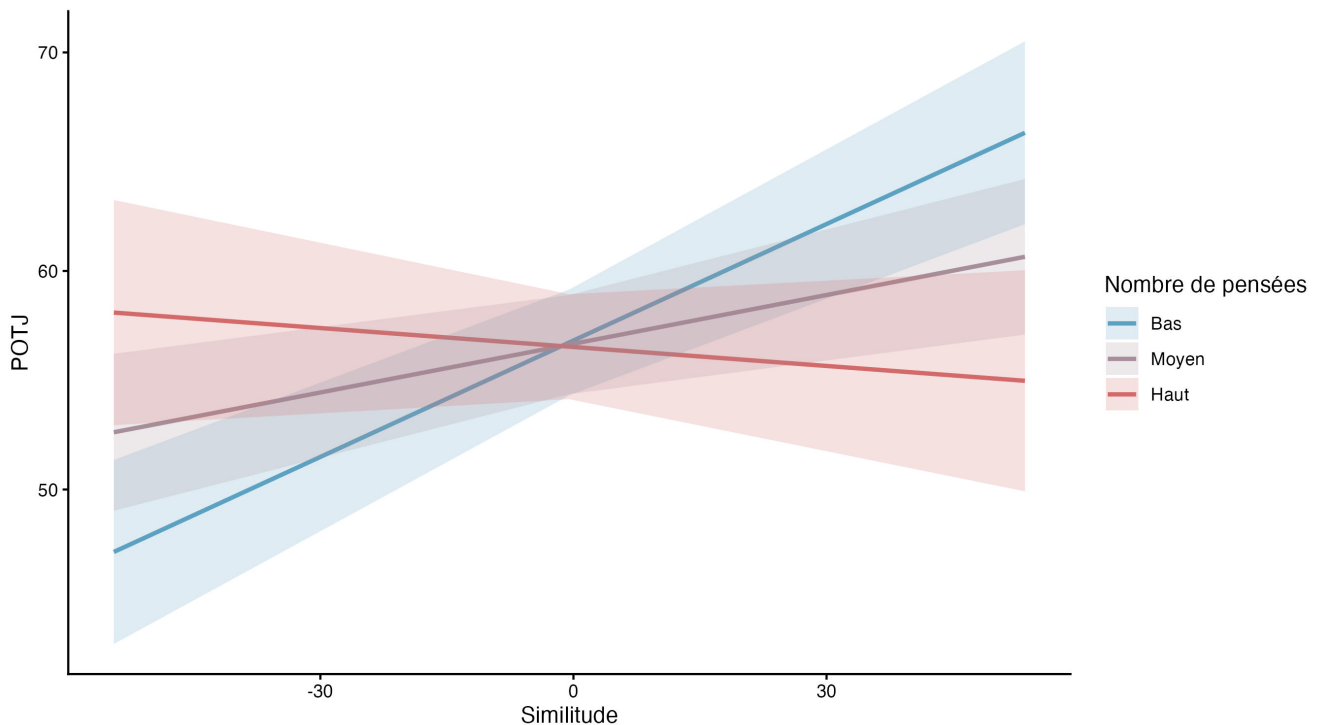


Fig. 12. Effet prédit du lien entre la similitude (centré sur la moyenne des participants) et le POTJ en fonction du nombre de pensées (centré sur la moyenne des participants). Le nombre de pensées a été divisé en trois catégories, bas, moyen et élevé pour un même participant, ce qui correspond à -1 écart-type de la moyenne, la moyenne et +1 écart-type de la moyenne respectivement. Dans ce modèle, la durée a été contrôlée.

Enfin, l'analyse a mis en évidence un effet principal significatif de la durée sur le POTJ ($\chi^2(1) = 63,84$; $p < 0,001$), ce qui indique qu'une variation de la durée est associée à une variation du ressenti subjectif du passage du temps. Plus précisément, plus l'intervalle était objectivement plus long, plus le passage du temps semblait plus lent. Au contraire, plus l'intervalle était objectivement plus court, plus le ressenti du passage du temps était plus rapide (voir Figure 13).

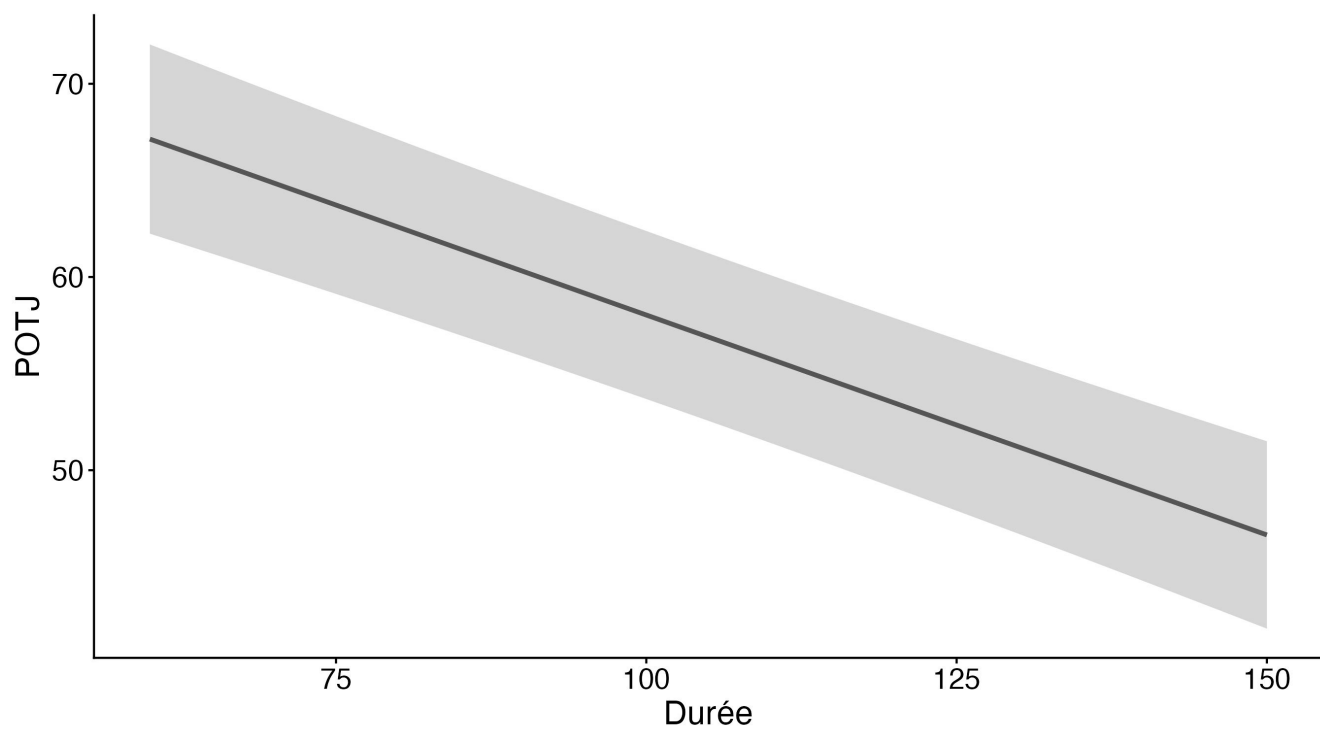


Fig. 13. Effet prédit de la durée sur le POTJ.

4 Discussion

L'objectif principal de l'étude était d'examiner le lien entre les pensées spontanées et la perception temporelle. Nous avons formulé plusieurs hypothèses. Les premières concernaient l'estimation de la durée, mesurée par le DJR (hypothèses 1.1 et 1.2), tandis que les secondes concernaient le ressenti subjectif du passage du temps, mesuré par le POTJ (hypothèses 2.1 et 2.2). Concernant l'estimation de la durée, nous faisons l'hypothèse que, pour un même intervalle de temps, le DJR serait positivement associé au nombre de pensées (1.1). Autrement dit, plus il y aurait de pensées différentes au sein d'un même intervalle, plus l'estimation de la durée serait élevée. Nous faisons également l'hypothèse que le DJR pourrait être négativement associé à la similitude entre pensées successives (1.2). Autrement dit, plus les pensées successives au sein d'un même intervalle seraient similaires, plus l'estimation de la durée serait faible. Concernant le passage du temps, nous faisons l'hypothèse que le POTJ serait associé au DJR. Nous supposons que le POTJ serait négativement associé au nombre de pensées (2.1), c'est-à-dire qu'un nombre plus élevé de pensées au sein d'un même intervalle serait associé à un passage du temps ressenti comme plus lent. Enfin, nous faisons l'hypothèse que le POTJ serait positivement associé à la similitude (2.2), de sorte que des pensées plus similaires entre elles seraient associées à un passage du temps ressenti comme plus rapide.

Pour vérifier ces hypothèses, nous avons demandé à des participants de penser à voix haute pendant plusieurs intervalles de durées différentes. Après chaque intervalle, ils devaient estimer sa durée ainsi qu'évaluer la vitesse à laquelle le temps semblait s'être écoulé. Pour obtenir le nombre de pensées différentes, les participants devaient eux-mêmes segmenter leurs pensées en unités distinctes et évaluer la similitude entre les pensées successives. Des modèles linéaires mixtes ont été réalisés pour examiner ces associations.

Il est important de noter que le nombre de participants requis pour obtenir la puissance nécessaire n'a pas été atteint. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence. En effet, certains effets significatifs pourraient disparaître et certains effets non significatifs pourraient le devenir avec l'ajout de nouveaux participants (Button et al., [2013](#)). L'ajout de participants

permettrait une interprétation plus robuste des résultats obtenus. Cependant, tout en gardant à l'esprit que nos résultats pourraient évoluer, ceux-ci peuvent être analysés.

4.1 Implications

Concernant l'estimation de la durée, nous n'avons pas mis en évidence d'effet principal significatif du nombre de pensées sur le DJR (hypothèse 1.1). Cela suggère que les données ne fournissent pas suffisamment d'éléments pour soutenir l'hypothèse selon laquelle, à durée objective égale, le nombre de pensées serait associé à une variation de l'estimation de la durée. Ce résultat ne va pas dans le sens de l'hypothèse formulée à partir des travaux montrant, d'une part, que le nombre de changements perceptifs et de frontières est associé à des estimations de durée plus longues (Bonasia et al., 2016; Faber & Gennari, 2015b; Jeunehomme & D'Argembeau, 2018; Lamprou-Kokolaki et al., 2024; Lositsky et al., 2016), et suggérant, d'autre part, que les frontières entre pensées pourraient agir de manière comparable aux frontières d'événements externes (Su et al., 2025; Wang et al., 2024). Une explication possible de ce résultat inattendu pourrait résider dans le choix du nombre de pensées comme indicateur de frontières. En utilisant le nombre de segments comme indice, nous supposons implicitement que toutes les transitions entre les pensées avaient la même importance. Or, il est plus juste de conceptualiser que certaines transitions puissent être plus marquées que d'autres et constituer des frontières plus nettes. Pour reprendre les termes de Kurby et Zacks (2008), cela dépendrait du niveau de granularité auquel la segmentation a été effectuée (voir section 1.2.3). D'après ces auteurs, une frontière émergerait lorsqu'une discontinuité apparaîtrait dans un flux d'expérience. Ces discontinuités peuvent varier en intensité en fonction de ce niveau de granularité. Lee et Chen (2024) ont justement observé un lien entre l'activité cérébrale et l'intensité de la frontière d'un événement. Ils ont observé que lorsqu'une frontière d'événement externe était plus saillante, la configuration de l'activité cérébrale changeait davantage. Inversement, lorsque la frontière était moins saillante, le changement de configuration de l'activité cérébrale était moins marqué. Cela soutient que tous les changements ne sont pas égaux et ne produisent pas la même réponse. Pour faire le parallèle avec notre étude, le nombre de segments seul ne permet pas de distinguer l'intensité des transitions. Il est donc cohérent de penser que notre mesure comprenne les transitions les plus marquées et également

les transitions les moins marquées.

Cette interprétation est cohérente avec l'effet significatif de la similitude sur le DJR qui suggère que la force des transitions entre pensées successives serait plus informative que leur nombre.

Concernant cette force de transition, nous avons effectivement mis en évidence un effet principal significatif de la similitude sur le DJR (hypothèse 1.2). Les résultats suggèrent que, lorsque les pensées successives sont moins similaires, le DJR augmente. Autrement dit, lorsque les participants rapportent des pensées plus dissimilaires au cours d'un intervalle, l'estimation de la durée de cet intervalle tend à être plus grande. À l'inverse, lorsque les pensées successives sont davantage similaires, les estimations tendent à être plus faibles. Ce résultat va dans le sens de nos hypothèses et rejoint les travaux de Faber et Gennari (2015a, 2015b) qui suggèrent que la similarité entre sous-événements est associée aux estimations de durée. Dans leur étude, les événements composés de sous-événements moins similaires entre eux étaient jugés comme plus longs que les événements composés de sous-événements plus similaires. Ce résultat suggère qu'une transition plus dissimilaire pourrait refléter une rupture plus marquée dans le flux mental et être davantage susceptible de correspondre à une frontière interne. Nos résultats suggèrent que l'estimation d'une durée ne dépendrait pas uniquement du nombre d'événements mais également de la qualité des transitions entre ceux-ci. Nous pensons donc que ce ne serait pas tant dans le nombre de pensées, mais dans la force des transitions entre ces pensées spontanées que les frontières internes émergeraient d'un flux de pensées spontanées.

Ces résultats suggèrent que notre perception des durées pourrait effectivement être associée à la dynamique des pensées spontanées. Cependant, cette influence dépendrait moins de la quantité que de la qualité des transitions entre ces pensées.

Concernant le ressenti subjectif du passage du temps, nous avons formulé des hypothèses à titre exploratoire reposant sur l'idée d'un lien entre le POTJ et le DJR pour de longues durées (Martinelli & Droit-Volet, 2022b). L'analyse n'a pas mis en évidence d'effet principal significatif du nombre de pensées sur le POTJ (hypothèse 2.1). Cela suggère que les données ne fournissent

pas suffisamment d'éléments pour soutenir l'hypothèse selon laquelle, à durée objective égale, le nombre de pensées serait associé à une variation du ressenti subjectif du passage du temps. Ce résultat ne va pas dans le sens de nos prédictions, selon lesquelles un nombre de pensées plus élevé aurait été associé à un POTJ plus faible. Cependant, cette absence d'effet est cohérente avec les résultats obtenus pour le DJR, pour lequel le nombre de pensées ne constituait pas non plus un prédicteur significatif. Cette absence d'effet pourrait suggérer, comme pour les estimations de durée, que le nombre de pensées ne reflète pas nécessairement l'intensité des transitions entre ces pensées.

Nous avons mis en évidence un effet principal significatif de la similitude sur le ressenti subjectif du passage du temps (hypothèse 2.2). Plus précisément, plus les pensées sont similaires entre elles, plus le passage du temps est ressenti comme plus rapide. Ce résultat est compatible avec les travaux de Faber et Gennari (2015b) qui soutiennent que la similitude entre sous-événements joue un rôle dans la perception temporelle, bien qu'ils n'étudient que les estimations de durée. Cependant, cet effet doit être nuancé par l'interaction significative entre la similitude et le nombre de pensées sur le POTJ (voir Figure 12). Les analyses post-hoc montrent que l'association entre la similitude et le POTJ est significative uniquement lorsque le nombre de pensées est faible et qu'elle est non significative lorsque le nombre de pensées est moyen ou élevé pour un participant. Ce résultat suggère que le lien entre la similitude et le passage du temps dépendrait de la densité du flux de pensées. Dans la mesure où la durée objective était contrôlée lors des analyses, un nombre plus élevé de pensées peut être rapproché d'un flux plus dense. Lorsque peu de pensées sont produites, chaque transition pourrait avoir un poids plus conséquent sur le ressenti subjectif du passage du temps. À l'inverse, lorsque le nombre de pensées est plus élevé, la similitude moyenne pourrait être moins informative car elle peut masquer la présence de transitions plus fortes par la présence de nombreuses transitions moins fortes.

Ce résultat est cohérent avec nos prédictions et peut être rapproché des travaux de Martinelli et Droit-Volet (2022b) qui suggèrent un lien entre le DJR et le POTJ pour des durées relativement longues. De la même manière que le DJR, le POTJ pourrait être davantage associé à la qualité des transitions entre les pensées spontanées plutôt qu'à la quantité de ces transitions.

Enfin, nous avons également obtenu un effet principal significatif de la durée sur le POTJ. Plus un intervalle était objectivement plus long, plus le passage du temps était ressenti comme plus lent. À l'inverse, plus un intervalle était objectivement plus court, plus le passage du temps était ressenti comme plus rapide. Ce résultat est cohérent avec les travaux de Martinelli et Droit-Volet (2022b) et Lamprou-Kokolaki et al. (2024), qui ont également mis en évidence un lien entre la durée objective et le passage du temps. D'après Martinelli et Droit-Volet (2022a), le ressenti subjectif du passage du temps pourrait dépendre des aspects les plus saillants de l'expérience vécue durant un intervalle. Dans notre expérience, nous avons uniquement fait varier la durée des intervalles, ce qui a pu en faire un aspect particulièrement saillant pour les participants.

4.2 Limites

Nous pouvons identifier plusieurs limites à notre étude. Comme nous l'avons mentionné, la taille de l'échantillon requise n'a pas été atteinte. Pour des raisons logistiques, 30 sujets sur 67 ont été testés, ce qui limite la puissance statistique et la fiabilité des résultats observés et non observés. Afin de confirmer ou d'infirmer les résultats obtenus, il conviendrait d'augmenter la taille de cet échantillon (Button et al., 2013). De plus, tous les participants étaient des étudiants de première année de bachelier de la faculté de psychologie de l'Université de Liège, 87 % d'entre eux étaient des femmes et l'âge moyen était de 20 ans (avec un écart-type de 3,39 ans). Par son homogénéité, cet échantillon pourrait ne pas être représentatif de la population. Dans l'idéal, l'échantillon serait composé d'une parité entre les hommes et les femmes, ainsi que d'individus d'âges plus variés.

Concernant le contenu des verbalisations, il se peut que toutes les pensées rapportées ne correspondent pas à des pensées spontanées comme les définissent Christoff et al. (2016). En effet, dans notre conceptualisation théorique des pensées, lorsque les contraintes automatiques sont élevées, les pensées se rapprochent davantage de formes telles que les pensées obsessionnelles ou les ruminations (voir Figure 1). Il est à noter que la plupart des passations ont été réalisées pendant la période de blocus universitaire et que l'approche des examens était probablement dans l'esprit de la plupart des étudiants de première année. Après avoir analysé les retranscriptions des participants, le mot « examen » est apparu à de

nombreuses reprises. Plus précisément, parmi les 30 participants, 21 ont produit au moins une fois le mot pour un total cumulé de 79 occurrences. Cet élément suggère que le contexte dans lequel la plupart des passations ont été effectuées a pu contraindre, au moins en partie, le déroulement naturel des pensées en favorisant l'apparition de pensées obsessionnelles relatives aux préoccupations actuelles. Il conviendrait d'effectuer les passations en dehors d'événements communs de ce type.

Un élément non négligeable et potentiellement susceptible d'influencer les estimations réside dans la méthodologie utilisée. Comme nous l'avons mentionné, le modèle de l'estimation du temps sur lequel reposent nos prédictions concerne les jugements rétrospectifs de durée. Or, en théorie, une estimation est dite rétrospective lorsque les participants ne savent pas à l'avance qu'une estimation leur sera demandée ultérieurement (Block et al., 2018; Grondin, 2025). Dans notre étude, les participants étaient prévenus dès le début qu'ils devraient estimer la durée de plusieurs intervalles de temps. De plus, la répétition des estimations demandées lors de la tâche a pu maintenir cet aspect temporel saillant. Notre protocole se rapproche donc davantage d'un paradigme prospectif que d'un paradigme rétrospectif et ce, même si les estimations prospectives portent sur de longs intervalles et pourraient se baser sur des processus similaires aux estimations rétrospectives (Martinelli & Droit-Volet, 2022b). Pour évaluer le rôle de l'attention dans les jugements de durée, Martinelli et Droit-Volet (2022b) ont demandé à leurs participants dans quelle mesure leur attention était dirigée vers le temps à l'aide d'une échelle de Likert. Cet indice aurait pu nous être utile car il aurait permis d'évaluer dans quelle mesure les participants mobilisaient leurs ressources attentionnelles lors de leurs estimations. Si l'attention était fortement dirigée vers le temps, alors les prédictions basées sur le modèle rétrospectif devraient être nuancées dans la mesure où l'attention est un processus central des jugements prospectifs de durée et non des jugements rétrospectifs (Block et al., 2010). Pour évaluer l'intervention des processus mnésiques dans les estimations de manière optimale, il aurait été pertinent d'interroger les participants sur le contenu de leurs verbalisations à chaque intervalle. Cette mesure aurait permis de déterminer dans quelle mesure les jugements reposaient sur la récupération d'informations en mémoire.

Toujours concernant la méthodologie, il n'est pas à exclure que l'une des raisons pour

lesquelles le POTJ semble lié au DJR réside dans cette dernière. En effet, nous avons demandé à nos participants d'évaluer le ressenti subjectif du passage du temps juste après leur avoir demandé une estimation de la durée. Il est donc possible que les réponses du POTJ aient été en partie ancrées dans l'estimation précédente. Cette interprétation est appuyée par les retours de certains participants qui ont rapporté en fin d'expérience avoir eu des difficultés à dissocier ces deux jugements.

Concernant la segmentation des pensées, nous avons demandé aux participants eux-mêmes de l'effectuer. Nous avons demandé aux participants d'identifier les différents moments où leur esprit est passé d'une chose à l'autre, les moments qui, selon eux, marquent les points de transition où le contenu de leur esprit avait changé. Plus précisément, nous leur avons demandé de délimiter les plus petits segments qui conservent un sens qui leur est propre, qui est distinct de ce qui suit et de ce qui précède (voir Annexe A). Cette méthode nous a permis d'obtenir les changements de pensées tels que les participants les ont vécus subjectivement. Cependant, il se peut que celle-ci n'ait pas été effectuée comme nous l'entendions et que cette tâche n'ait pas été réalisée de la même manière par tous. En effet, après examen ultérieur des segmentations, nous remarquons que certains participants ont effectué une segmentation plutôt grossière de leurs pensées, tandis que d'autres ont effectué une segmentation plutôt fine. Dans les études classiques qui utilisent la TAP, la segmentation est effectuée par des évaluateurs formés pour identifier les changements de pensées (Sripada & Taxali, 2020). L'avantage d'une telle méthode est d'obtenir une segmentation plus rigoureuse et plus similaire chez tous les participants.

Enfin, nous avons utilisé le *Think-Aloud Protocol* pour obtenir les pensées spontanées des participants. Bien que cette méthode ne semble pas influencer le nombre de changements de sujet ni le contenu des pensées (Garg et al., 2025), elle pourrait cependant influencer indirectement la perception du temps. En effet, Hertzum et Holmegaard (2015) ont observé que les estimations de durée portant sur des intervalles de verbalisation des pensées à voix haute étaient globalement sous-estimées par rapport à une condition de pensée silencieuse, suggérant une influence de cette procédure sur les estimations de durée. Ces auteurs suggèrent que la TAP pourrait mobiliser une partie des ressources attentionnelles. Cette interprétation peut être comprise par le rôle que l'attention peut avoir sur les estimations de durée en

paradigme prospectif (voir section 1.2.1). Ces sous-estimations des durées trouvées par Hertzum et Holmegaard (2015) se retrouvent par ailleurs également dans notre étude, ce qui pourrait suggérer que la TAP mobilise également des ressources attentionnelles. De plus, les participants de notre étude ont rapporté des scores moyens relativement modérés aux échelles visuelles analogiques quant à l'effort à fournir pour verbaliser leurs pensées (voir section 3.1.2). Cela suggère que le protocole de la TAP représenterait une charge attentionnelle supplémentaire non négligeable. Si cette interprétation est correcte, cela voudrait dire que l'attention a joué un rôle dans les estimations de durée. Ultérieurement, il conviendrait de mesurer cette dimension attentionnelle.

4.3 Perspectives

À notre connaissance, cette étude est la première à examiner le lien entre la dynamique des pensées spontanées et la perception temporelle. Elle étend les connaissances sur la segmentation des événements, principalement centrées sur la segmentation d'événements externes, à la dynamique des pensées spontanées considérées comme des événements internes. Les résultats suggèrent que la perception temporelle pourrait être associée à la similitude entre pensées successives.

Ces résultats ouvrent plusieurs perspectives pour les recherches futures. Tout d'abord, il conviendrait d'augmenter la taille de l'échantillon afin de réduire l'influence potentielle d'un manque de puissance statistique sur les résultats. Il serait également pertinent d'effectuer les passations sur un échantillon plus hétérogène que le nôtre. Ensuite, il serait préférable d'affiner la mesure de la segmentation des événements pour distinguer les transitions les moins marquées des transitions les plus marquées. Par exemple, en faisant appel à des juges indépendants ou à des algorithmes de traitement sémantique de texte (Mildner & Tamir, 2024; Sripada & Taxali, 2020). Enfin, il serait pertinent d'examiner directement l'implication des processus attentionnels lors de la réalisation de la tâche. Cela permettrait de mieux distinguer la contribution respective de la mémoire et de l'attention dans les jugements de durée.

4.4 Conclusion

Les résultats de cette étude apportent plusieurs éléments de réflexion sur le lien entre les pensées spontanées et la perception temporelle. Ils suggèrent que la perception du temps, envisagée à travers les estimations de durée et le ressenti subjectif du passage du temps, pourrait être associée à la similitude entre pensées successives. Bien que nous ayons également fait l'hypothèse que le nombre de pensées pouvait jouer un rôle dans ces deux dimensions de la perception temporelle, les résultats obtenus ne soutiennent pas cette prédiction. Certaines limites méthodologiques pourraient expliquer cette absence d'association.

Il convient toutefois d'interpréter ces résultats à la lumière des limites identifiées. Celles-ci concernent la taille de l'échantillon, la segmentation des pensées ainsi que l'implication des processus attentionnels.

Ce travail suggère que la perception temporelle pourrait être associée à certaines caractéristiques du flux de pensées spontanées. Notre perception temporelle ne dépendrait donc pas seulement de ce qui se déroule dans notre environnement externe, mais également de la manière dont se structure notre expérience interne.

Bibliographie

- Barron, E., Riby, L. M., Greer, J., & Smallwood, J. (2011). Absorbed in Thought: The Effect of Mind Wandering on the Processing of Relevant and Irrelevant Events. *Psychological Science*, 22(5), 596–601. <https://doi.org/10.1177/0956797611404083>
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67, 1–48. <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Block, R. A., & Zakay, D. (1997). Prospective and retrospective duration judgments: A meta-analytic review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 4(2), 184–197. <https://doi.org/10.3758/BF03209393>
- Block, R. A. (1978). Remembered duration: Effects of event and sequence complexity. *Memory & Cognition*, 6(3), 320–326. <https://doi.org/10.3758/BF03197462>
- Block, R. A., Grondin, S., & Zakay, D. (2018, March). Prospective and Retrospective Timing Processes: Theories, Methods, and Findings. In *Timing and Time Perception: Procedures, Measures, & Applications* (pp. 32–51). Brill. https://doi.org/10.1163/9789004280205_003
- Block, R. A., Hancock, P. A., & Zakay, D. (2010). How cognitive load affects duration judgments: A meta-analytic review. *Acta Psychologica*, 134(3), 330–343. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.03.006>
- Block, R. A., & Reed, M. A. (1978). Remembered duration: Evidence for a contextual-change hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4(6), 656–665. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.4.6.656>
- Bonasia, K., Blommestein, J., & Moscovitch, M. (2016). Memory and navigation: Compression of space varies with route length and turns. *Hippocampus*, 26(1), 9–12. <https://doi.org/10.1002/hipo.22539>
- Button, K. S., Ioannidis, J. P. A., Mokrysz, C., Nosek, B. A., Flint, J., Robinson, E. S. J., & Munafò, M. R. (2013). Power failure: Why small sample size undermines the reliability of neuroscience. *Nature Reviews. Neuroscience*, 14(5), 365–376. <https://doi.org/10.1038/nrn3475>

- Christoff, K., Irving, Z. C., Fox, K. C. R., Spreng, R. N., & Andrews-Hanna, J. R. (2016). Mind-wandering as spontaneous thought: A dynamic framework. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(11), 718–731. <https://doi.org/10.1038/nrn.2016.113>
- Chu, M. T., Marks, E., Smith, C. L., & Chadwick, P. (2023). Self-caught methodologies for measuring mind wandering with meta-awareness: A systematic review. *Consciousness and Cognition*, 108, 103463. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2022.103463>
- Clewett, D., & Davachi, L. (2017). The Ebb and Flow of Experience Determines the Temporal Structure of Memory. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 17, 186–193. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.08.013>
- Csikszentmihalyi, M., & Larson, R. (1987). Validity and Reliability of the Experience-Sampling Method. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 175(9), 526–536. <https://doi.org/10.1097/00005053-198709000-00004>
- Cutting, J. E. (2014). Event segmentation and seven types of narrative discontinuity in popular movies. *Acta Psychologica*, 149, 69–77. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.03.003>
- Droit-Volet, S., & Hallez, Q. (2022). Difference Between the Judgment of Short and Long Durations: Estimates of Durations and Judgment of the Passage of Time. *Timing & Time Perception*, 12(1), 15–30. <https://doi.org/10.1163/22134468-bja10072>
- Droit-Volet, S., & Wearden, J. (2016). Passage of Time Judgments Are Not Duration Judgments: Evidence from a Study Using Experience Sampling Methodology. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00176>
- DuBrow, S., & Davachi, L. (2013). The influence of context boundaries on memory for the sequential order of events. *Journal of experimental psychology. General*, 142(4), 1277–1286. <https://doi.org/10.1037/a0034024>
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1984). *Protocol analysis: Verbal reports as data*. The MIT Press.
- Ezzyat, Y., & Davachi, L. (2011). What constitutes an episode in episodic memory? *Psychological Science*, 22(2), 243–252. <https://doi.org/10.1177/0956797610393742>
- Faber, M., & Gennari, S. P. (2015a). Representing time in language and memory: The role of similarity structure. *Acta Psychologica*, 156, 156–161. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.10.001>

- Faber, M., & Gennari, S. P. (2015b). In search of lost time: Reconstructing the unfolding of events from memory. *Cognition*, 143, 193–202. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.06.014>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/bf03193146>
- Fox, M. C., Ericsson, K. A., & Best, R. (2011). Do procedures for verbal reporting of thinking have to be reactive? A meta-analysis and recommendations for best reporting methods. *Psychological Bulletin*, 137(2), 316–344. <https://doi.org/10.1037/a0021663>
- Fraisse, P. (1984). Perception and Estimation of Time. *Annual Review of Psychology*, 35(Volume 35, 1984), 1–37. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.35.020184.000245>
- Garg, A., Shelat, S., Gross, M. E., Smallwood, J., Seli, P., Taxali, A., Sripada, C. S., & Schooler, J. W. (2025). Opening the black box: Think Aloud as a method to study the spontaneous stream of consciousness. *Consciousness and Cognition*, 128, 103815. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2025.103815>
- Giambra, L. M. (1989). Task-unrelated thought frequency as a function of age: A laboratory study. *Psychology and Aging*, 4(2), 136–143. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.4.2.136>
- Gilles, A., Panneels, G., D’Argembeau, A., & Stawarczyk, D. (2025). Validity of the think-aloud procedure in comparison to other methods for studying the phenomenological features and memory of spontaneous thought. *Consciousness and Cognition*, 134, 103910. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2025.103910>
- Grondin, S. (2025). The Perception of Time. In S. Grondin (Ed.), *Psychology of Perception* (pp. 145–162). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-86520-6_9
- Hertzum, M., & Holmegaard, K. D. (2015). Thinking Aloud Influences Perceived Time. *Human Factors*, 57(1), 101–109. <https://doi.org/10.1177/0018720814540208>
- Hicks, R. E., Miller, G. W., Gaes, G., & Bierman, K. (1977). Concurrent Processing Demands and the Experience of Time-in-Passing. *The American Journal of Psychology*, 90(3), 431–446. <https://doi.org/10.2307/1421874>

- Hicks, R. E., Miller, G. W., & Kinsbourne, M. (1976). Prospective and retrospective judgments of time as a function of amount of information processed. *The American Journal of Psychology*, 89(4), 719–730. <https://doi.org/10.2307/1421469>
- Horner, A. J., Bisby, J. A., Wang, A., Bogus, K., & Burgess, N. (2016). The role of spatial boundaries in shaping long-term event representations. *Cognition*, 154, 151–164. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.05.013>
- Huff, M., Meitz, T. G. K., & Papenmeier, F. (2014). Changes in situation models modulate processes of event perception in audiovisual narratives. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 40(5), 1377–1388. <https://doi.org/10.1037/a0036780>
- James, W. (1890). *The principles of psychology, Vol I*. Henry Holt and Co. <https://doi.org/10.1037/10538-000>
- Jeunehomme, O., & D'Argembeau, A. (2018). The time to remember: Temporal compression and duration judgements in memory for real-life events. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 72(4), 930–942. <https://doi.org/10.1177/1747021818773082>
- Kane, M. J., Brown, L. H., McVay, J. C., Silvia, P. J., Myin-Germeys, I., & Kwapil, T. R. (2007). For Whom the Mind Wanders, and When: An Experience-Sampling Study of Working Memory and Executive Control in Daily Life. *Psychological Science*, 18(7), 614–621. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01948.x>
- Kawashima, I., Hinuma, T., & Tanaka, S. C. (2023). Ecological momentary assessment of mind-wandering: Meta-analysis and systematic review. *Scientific Reports*, 13(1), 2873. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29854-9>
- Killingsworth, M. A., & Gilbert, D. T. (2010). A Wandering Mind Is an Unhappy Mind. *Science*, 330(6006), 932–932. <https://doi.org/10.1126/science.1192439>
- Kurby, C. A., & Zacks, J. M. (2008). Segmentation in the perception and memory of events. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(2), 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.11.004>
- Lamprou-Kokolaki, M., Nédélec, Y., Lhuillier, S., & van Wassenhove, V. (2024). Distinctive features of experiential time: Duration, speed and event density. *Consciousness and Cognition*, 118, 103635. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2024.103635>

- Lassiter, G. D., Stone, J. I., & Rogers, S. L. (1988). Memorial consequences of variation in behavior perception. *Journal of Experimental Social Psychology*, 24(3), 222–239. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(88\)90037-6](https://doi.org/10.1016/0022-1031(88)90037-6)
- Lee, Y., & Chen, J. (2024). The relationship between event boundary strength and pattern shifts across the cortical hierarchy during naturalistic movie-viewing. *bioRxiv*, 2024.04.10.588931. <https://doi.org/10.1101/2024.04.10.588931>
- Lenth, R. V., Piaskowski, J., Banfai, B., Bolker, B., Buerkner, P., Giné-Vázquez, I., Hervé, M., Jung, M., Love, J., Miguez, F., Riebl, H., Singmann, H., Derumigny, A., & Schmidt, P. (2026, July). Emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means.
- Lositsky, O., Chen, J., Toker, D., Honey, C. J., Shvartsman, M., Poppenk, J. L., Hasson, U., & Norman, K. A. (2016). Neural pattern change during encoding of a narrative predicts retrospective duration estimates (H. Eichenbaum, Ed.). *eLife*, 5, e16070. <https://doi.org/10.7554/eLife.16070>
- Martinelli, N., & Droit-Volet, S. (2022a). What factors underlie our experience of the passage of time? Theoretical consequences. *Psychological Research*, 86(2), 522–530. <https://doi.org/10.1007/s00426-021-01486-6>
- Martinelli, N., & Droit-Volet, S. (2022b). Judgment of duration and passage of time in prospective and retrospective conditions and its predictors for short and long durations. *Scientific Reports*, 12(1), 22241. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-25913-9>
- Mcclain, L. (1983). Interval estimation: Effect of processing demands on prospective and retrospective reports. *Perception & Psychophysics*, 34(2), 185–189. <https://doi.org/10.3758/BF03211347>
- McClay, M., Sachs, M. E., & Clewett, D. (2023). Dynamic emotional states shape the episodic structure of memory. *Nature Communications*, 14(1), 6533. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-42241-2>
- Mildner, J. N., & Tamir, D. I. (2019). Spontaneous Thought as an Unconstrained Memory Process. *Trends in Neurosciences*, 42(11), 763–777. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2019.09.001>
- Mildner, J. N., & Tamir, D. I. (2024). Why do we think? The dynamics of spontaneous thought reveal its functions. *PNAS Nexus*, 3(6), pgae230. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae230>

- Newtson, D., & Engquist, G. (1976). The perceptual organization of ongoing behavior. *Journal of Experimental Social Psychology*, 12(5), 436–450. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(76\)90076-7](https://doi.org/10.1016/0022-1031(76)90076-7)
- Pettijohn, K. A., Thompson, A. N., Tamplin, A. K., Krawietz, S. A., & Radvansky, G. A. (2016). Event boundaries and memory improvement. *Cognition*, 148, 136–144. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.12.013>
- Radvansky, G. A., & Copeland, D. E. (2006). Walking through doorways causes forgetting: Situation models and experienced space. *Memory & Cognition*, 34(5), 1150–1156. <https://doi.org/10.3758/BF03193261>
- Raffaelli, Q., Mills, C., de Stefano, N.-A., Mehl, M. R., Chambers, K., Fitzgerald, S. A., Wilcox, R., Christoff, K., Andrews, E. S., Grilli, M. D., O'Connor, M.-F., & Andrews-Hanna, J. R. (2021). The think aloud paradigm reveals differences in the content, dynamics and conceptual scope of resting state thought in trait brooding. *Scientific Reports*, 11(1), 19362. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98138-x>
- Roseboom, W., Fountas, Z., Nikiforou, K., Bhowmik, D., Shanahan, M., & Seth, A. K. (2019). Activity in perceptual classification networks as a basis for human subjective time perception. *Nature Communications*, 10(1), 267. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-08194-7>
- Ross, T. W., & Easton, A. (2022). The Hippocampal Horizon: Constructing and Segmenting Experience for Episodic Memory. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 132, 181–196. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.11.038>
- Smallwood, J., & Schooler, J. W. (2015). The Science of Mind Wandering: Empirically Navigating the Stream of Consciousness. *Annual Review of Psychology*, 66(Volume 66, 2015), 487–518. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015331>
- Sripada, C., & Taxali, A. (2020). Structure in the stream of consciousness: Evidence from a verbalized thought protocol and automated text analytic methods. *Consciousness and Cognition*, 85, 103007. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2020.103007>
- Stawarczyk, D., & D'Argembeau, A. (2019). The dynamics of memory retrieval for internal mentation. *Scientific Reports*, 9(1), 13927. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50439-y>

- Su, H., Li, X., Born, S., Honey, C. J., Chen, J., & Lee, H. (2025). Neural dynamics of spontaneous memory recall and future thinking in the continuous flow of thoughts. *Nature Communications*, 16(1), 6433. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-61807-w>
- Swallow, K. M., Zacks, J. M., & Abrams, R. A. (2009). Event boundaries in perception affect memory encoding and updating. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138(2), 236–257. <https://doi.org/10.1037/a0015631>
- Thönes, S., & Stocker, K. (2019). A standard conceptual framework for the study of subjective time. *Consciousness and Cognition: An International Journal*, 71, 114–122. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2019.04.004>
- Wang, Y. C., Adcock, R. A., & Egner, T. (2024). Toward an integrative account of internal and external determinants of event segmentation. *Psychonomic Bulletin & Review*, 31(2), 484–506. <https://doi.org/10.3758/s13423-023-02375-2>
- Watson, J. B. (1920). Is Thinking Merely Action of Language Mechanisms? (v.) *British Journal of Psychology. General Section*, 11(1), 87–104. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1920.tb00010.x>
- Wearden, J. H. (2008). The Perception of Time: Basic Research and Some Potential Links to the Study of Language. *Language Learning*, 58(s1), 149–171. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2008.00468.x>
- Wearden, J. H. (2015). Passage of time judgements. *Consciousness and Cognition*, 38, 165–171. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2015.06.005>
- Weinstein, Y. (2018). Mind-wandering, how do I measure thee with probes? Let me count the ways. *Behavior Research Methods*, 50(2), 642–661. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0891-9>
- Yue, W. W. Y., Liu, J., Yao, Z., Zhang, Y., Mu, Z., & Hu, X. (2026). Retrospective duration judgments of naturalistic events depend on memories of event boundaries. *Psychonomic Bulletin & Review*, 33(1), 33. <https://doi.org/10.3758/s13423-025-02833-z>
- Zacks, J. M., & Tversky, B. (2001). Event structure in perception and conception. *Psychological Bulletin*, 127(1), 3–21. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.1.3>
- Zacks, J. M. (2020). Event perception and memory. *Annual review of psychology*, 71, 165–191. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010419-051101>

- Zacks, J. M., Speer, N. K., Swallow, K. M., Braver, T. S., & Reynolds, J. R. (2007). Event perception: A mind-brain perspective. *Psychological Bulletin*, 133(2), 273–293. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.2.273>
- Zakay, D., & Block, R. A. (1996). The role of attention in time estimation processes. In *Time, internal clocks and movement* (pp. 143–164). North-Holland/Elsevier Science Publishers. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(96\)80057-4](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(96)80057-4)
- Zakay, D., Tsal, Y., Moses, M., & Shahar, I. (1994). The role of segmentation in prospective and retrospective time estimation processes. *Memory & Cognition*, 22(3), 344–351. <https://doi.org/10.3758/BF03200861>

ANNEXE 1. Grille d'utilisation des intelligences artificielles génératives pour le mémoire et le travail préparatoire à la recherche (TPR)

Dans ce cours, l'utilisation des IA Génératives pour ...	Utilisation autorisée	Utilisation de l'étudiant	Nom de/des IA générative(s) utilisée(s)
Aider à la rédaction du plan et de la structure du travail	✓	Non	
Vérifier l'orthographe et la grammaire	✓	Oui	ChatGPT
Reformuler le contenu de votre travail ou améliorer le style	✓	Oui	ChatGPT
Traduire une autre langue	✓	Oui	ChatGPT
Aider à la planification et gestion de projet	✓	Non	
Obtenir des informations générales sur un sujet, expliquer et approfondir la compréhension de concepts	✓	Oui	ChatGPT
Faire un brainstorming et évaluer ses propres idées, pour trouver d'autres perspectives ou des contre-arguments	✓	Non	
Aider à la recherche documentaire	✓	Oui	ChatGPT
Aider à la synthèse de la littérature	✓	Non	
Aider à la formulation de questions de recherche et d'hypothèses	✓	Non	
Aider à l'analyse de données (identification d'analyses à réaliser)	✓	Oui	ChatGPT
Aider à l'interprétation des résultats	✓	Non	
Aider au respect des normes APA de la liste des références	✓	Non	
Aider à la programmation de code et au débogage	✓	Oui	ChatGPT
Générer un feedback critique et révision	✓	Oui	ChatGPT
Créer du contenu multimédia, par exemple des images, des vidéos, des animations ou du son (mais toujours expliquer l'utilisation des IA)	✓	Non	

Générer le contenu du travail à partir de mots clés, d'un thème ou d'une question de départ sans vérification et appropriation personnelle	✗	Non	
Reproduire ou reformuler du contenu existant sans citer la source (plagiat)	✗	Non	
Falsifier, créer des données	✗	Non	
Générer des références bibliographiques sans en contrôler l'existence ou l'exactitude	✗	Non	
Utiliser dans une IA des données non anonymisées issues de l'étude (participants, résultats, verbatim, etc.)	✗	Non	

Je, soussigné Tom Lapochla.....
(nom et prénom), déclare sur l'honneur avoir complété la grille
avec exactitude et honnêteté, en toute bonne foi.



Légende :

✓ = L'utilisation des IA Génératives est autorisée (ce qui ne veut pas dire qu'elle est encouragée. Voir ci-dessous)

✗ = L'utilisation des IA Génératives n'est pas autorisée, les infractions entraîneront des sanctions.

n.a = Non-applicable pour ce cours

L'étudiant remplit sa colonne par « Oui » ou par « Non » en fonction de s'il a utilisé ou non une IA générative.

***Attention :** le fait que certaines pratiques soient autorisées ne signifie pas que l'on attende ou que l'on encourage l'utilisation d'IA Génératives pour cette évaluation. Dans de nombreuses situations, vous obtiendrez probablement de meilleurs résultats sans utiliser d'IA Génératives.

Cette grille est une adaptation du « Tableau d'utilisation des IA Génératives » de la Faculté des Arts et des Sciences Sociales (FASoS) de l'Université de Maastricht.

Annexes

A Consignes

Consignes générales :

Bonjour, tout d'abord, merci d'avoir accepté de participer à cette étude. Je vais vous demander de couper votre téléphone, ou vos appareils qui pourraient faire du bruit pendant le testing (ou le.s mettre en silencieux) afin de ne pas être interrompu lors de cette expérience, et le.s ranger dans votre sac, en dehors de votre vue. Je vais également vous demander d'enlever votre montre et la mettre sur le côté.

Consignes tâche :

1) Consignes MW

Dans cette étude, nous nous intéressons à ce qui vous vient spontanément à l'esprit au cours du temps. Dans la vie de tous les jours, même quand nous ne sommes pas engagés dans une activité particulière, nous avons en permanence différentes choses qui nous viennent à l'esprit et qui changent avec le temps qui passe. C'est à cela que nous nous intéressons ici.

A certains moments, votre attention peut être orientée vers l'extérieur, vers ce que vous voyez ou entendez dans l'environnement autour de vous. À d'autres moments, votre attention peut être orientée vers des choses que vous ressentez, comme des sensations corporelles ou des émotions. Enfin, votre attention peut également s'orienter vers des contenus internes, comme des pensées ou des images mentales. Par exemple, vous pourriez penser à un sujet particulier, vous souvenir d'un événement spécifique qui s'est produit dans le passé, avoir une image mentale d'un événement qui pourrait avoir lieu dans le futur, etc. Notre objectif dans cette étude est de mieux comprendre comment se déroule le flux de ces différents types d'expérience.

2) Consignes TAP

Dans cette étude, nous aimerions que vous rapportiez à voix haute ce que vous avez à l'esprit de façon continue tout en fermant les yeux.

Dites simplement tout ce qui vous passe par la tête tel que cela vous vient à l'esprit sur le moment. Ne vous inquiétez pas de la grammaire ou de faire des phrases complètes. Décrivez simplement le contenu de votre expérience (quelle qu'elle soit), sans chercher à l'analyser ni à l'expliquer (c'est-à-dire telle que vous l'avez à l'esprit sur le moment). Essayez de parler continuellement tout du long. Si certaines pensées vous reviennent plusieurs fois, vous pouvez les répéter. Peu importe ce qui vous vient à l'esprit à différents moments, nous aimerions que vous transmettiez continuellement cette information à voix haute.

Nous comprenons que certaines pensées soient très personnelles et que vous puissiez hésiter à les révéler dans cette expérience. Gardez à l'esprit que vos informations et vos descriptions d'expériences mentales resteront confidentielles et que vos données ne seront accessibles par nous, en tant que chercheurs, qu'avec un code unique ne permettant pas de vous identifier. Sachez que personne à l'extérieur de la salle ne pourra entendre ce que vous dites. Cependant, dans le but de vous éviter tout inconfort, si vous ne voulez pas partager une pensée que vous jugez vraiment trop personnelle, vous pouvez dire « privé » sans la décrire en détails et continuer la tâche.

3) Consignes d'estimation du temps :

À certains moments vous serez interrompu.e afin de répondre à des questions en lien avec votre perception du temps. Comme vous avez les yeux fermés, un bip sonore vous indiquera quand les questions apparaissent.

Nous allons d'abord vous demander d'estimer combien de temps est passé (en secondes) depuis la dernière interruption (ou depuis le début de la tâche pour la première interruption). Nous vous

demandons d'être le·a plus précis·e possible en secondes et de considérer l'entièreté des nombres. Vous ne pouvez pas utiliser de décimales mais vous pouvez utiliser tous les chiffres de 0 à 9 sur le dessus du clavier.

4) Consignes du passage du temps :

Vous allez également devoir répondre, sur une échelle allant de 0 (très lentement) à 100 (très rapidement), à quelle vitesse le temps semble s'être écoulé selon vous depuis la dernière interruption (ou depuis le début de la tâche). Parfois, le temps nous semble s'écouler lentement et à d'autres moments, il semble s'écouler plus rapidement. Par exemple, 5 minutes peuvent parfois nous sembler passer très vite et d'autres fois très lentement. C'est ce sentiment subjectif et personnel de vitesse du passage du temps qui nous intéresse ici. Ce jugement ne dépend pas nécessairement de la durée en seconde que vous avez estimée juste avant bien qu'il porte sur la même période.

Pour répondre à la question, assurez-vous de déplacer le curseur de la droite graduée avec la souris.

Enfin, il faudra appuyer sur ENTER pour reprendre la tâche où vous devez parler à voix-haute. Lorsque vous recommencerez à dire ce que vous avez à l'esprit, vous pourrez reprendre là où vous étiez arrêté·e avant l'interruption. Vous n'êtes pas obligé·e de retrouver quelque chose de complètement nouveau à raconter.

En résumé vous allez devoir rester assis·e devant l'écran les yeux fermés et dire à voix haute tout ce qui vous vient à l'esprit que ce soit vos perceptions (ce que vous entendez), vos pensées, vos images mentales, vos sensations corporelles ou vos émotions, etc. Vous serez interrompu·e à plusieurs reprises pour répondre à 2 questions sur votre perception du temps, avant de reprendre la tâche. La tâche totale durera environ une demi-heure et un écran vous indiquera quand elle sera terminée.

Avez-vous des questions ?

Si c'est le cas, n'hésitez pas à me les poser. Sinon, cliquez sur le bouton « Suivant » pour passer au test du son.

5) Exemple

Avant de réaliser la tâche en tant que telle, nous allons réaliser un court entraînement de deux-trois minutes. Essayez de parler continuellement durant ce laps de temps comme indiqué dans les instructions que nous venons de lire. L'entraînement comprendra les bip sonores et les questions sur le passage du temps comme la tâche complète. Appuyez sur le bouton "Suivant" quand vous êtes prêt·e à le commencer.

6) Début de la tâche

Pour la tâche, je vais quitter la pièce. Si vous avez un problème, vous pouvez ouvrir la porte et je serais juste derrière. Attendez que la porte soit refermée avant d'appuyer sur le bouton « suivant ». Je vous le rappelle, la tâche débutera par un bip sonore. Vous serez interrompu par ce même bip et vous pourrez ouvrir les yeux pour répondre aux questions. Un message à l'écran après le dernier bip vous indiquera quand la tâche sera terminée.

À la fin de la tâche, venez me chercher, je serais juste derrière la porte.

7) Consignes segmentation :

Nous allons maintenant revenir sur ce vous avez dit durant la tâche. Vous n'avez certainement pas eu une seule chose à l'esprit en continu durant ce temps et il est possible qu'à différents moments le contenu de vos pensées et/ou de votre attention soit passé d'une chose à l'autre. Nous allons maintenant vous demander de réécouter les enregistrements entre chaque interruption tout en ayant sa transcription sous les yeux afin de pouvoir travailler directement dessus. Si vous le désirez, voici un casque audio pour réécouter vos enregistrements.

Le but de la tâche va être d'identifier les différents moments de l'enregistrement où votre esprit est passé d'une chose à l'autre, c'est-à-dire les moments qui, selon vous, marquent les points de transition où le contenu de votre esprit a changé. Pour indiquer ces points de transition, appuyez sur la touche Enter du clavier pour renvoyer à la ligne dans la retranscription de votre enregistrement. Vous devez essayer de renvoyer à la ligne à l'endroit précis où vous estimez que votre esprit est passé d'une chose à l'autre.

Vous devrez délimiter les segments les plus petits segments qui conservent un sens qui leur est propre, qui est distinct de ce qui suit et qui précède. Notez qu'il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse à cette tâche, ce sont les moments où SELON VOUS, votre esprit est passé d'une chose à l'autre que vous devez identifier. Vous devez les diviser quand c'est possible de le faire tout en gardant du sens aux segments.

Si vous remarquez qu'il manque une phrase dans la transcription, veuillez mettre pause sur l'enregistrement et rajouter la phrase par vous-même. Ensuite reprenez l'enregistrement et la segmentation.

En résumé :

1) Écoutez votre enregistrement des 30 minutes pendant lesquelles vous deviez verbaliser ce que vous aviez à l'esprit et lisez la transcription en même temps.

2) Identifiez les moments où vous estimez que votre esprit a changé de sujet.

3) Appuyez sur Enter à ces points pour créer les plus petits segments possibles qui conservent un sens qui leur est propre dans la transcription.

Il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse, identifiez simplement les moments où, selon vous, votre esprit a changé de sujet.

8) Consignes évaluation du degré de similitude :

Je vais maintenant vous demander ici d'évaluer le degré de similarité entre deux expériences mentales. En fait les transitions entre les pensées peuvent être plus ou moins évidentes. C'est-à-dire que parfois les transitions sont plus fortes et le contenu de la première pensée n'a pas de lien avec le contenu de la deuxième pensée, les deux pensées sont donc totalement différentes. Dans certains cas on remarque néanmoins que deux pensées successives sont fortement reliées et traitent du même sujet.

Pour évaluer le degré de transition entre les paires de pensées, je vais vous proposer une échelle de 0 (pas du tout lié) à 100 (totalement lié). Pour chaque paire de pensées, vous allez devoir évaluer grâce à cette échelle à quel point ces deux pensées sont semblables ou différentes. Pour cela, dans le texte de la retranscription, reprenez chaque pensée et évaluez la similarité entre cette pensée et celle d'après. Donc commencez à la première pensée que vous avez eue, puis évaluez la similarité avec la deuxième, puis faites de même entre la deuxième et troisième pensée, ...etc jusqu'à la fin de la retranscription. Nous allons commencer par le texte avant la première interruption, puis avant la deuxième, ... etc.

B Formulaire d'information



Faculté de Psychologie, Logopédie et des Sciences de l'Education
Comité d'éthique

PRESIDENTE : Sylvie BLAIRY
CO-PRESIDENT : Maxime MORSA
SECRETAIRE : Nancy DURIEUX

Formulaire d'information au volontaire

TITRE DE LA RECHERCHE

Étude des caractéristiques des pensées spontanées

CHERCHEUR / ETUDIANT RESPONSABLE

LAPADULA Tom

Tom.Lapadula@student.uliege.be

David Stawarczyk, Chercheur Qualifié FNRS

Téléphone : 04/3664271

E-mail : d.stawarczyk@uliege.be

PROMOTEUR

David Stawarczyk

Université de Liège

Psychologie et Neurosciences Cognitives

Place des Orateurs 1, B33

4000 Liège – Belgique

Introduction

Vous êtes invités à participer à une étude comportementale visant à mieux comprendre les caractéristiques des pensées qui nous viennent spontanément à l'esprit lorsque nous ne sommes pas concentrés sur une activité particulière (ce type de pensées est appelé « pensées spontanées »).

Avant que vous n'acceptiez de participer à cette étude, nous vous invitons à prendre connaissance de ses implications en termes d'organisation, d'avantages et de risques éventuels, cela afin que vous puissiez prendre une décision en toute connaissance de cause. Ceci s'appelle donner un « consentement éclairé ».

Veuillez lire attentivement ces quelques pages d'information et poser toutes les questions que vous souhaitez à l'investigateur ou à la personne qui le représente.

Objectif et description de l'étude

Nous vous proposons de participer à une étude visant à mieux comprendre les caractéristiques de nos pensées spontanées. Cette étude devrait inclure environ 80 participants et s'effectue en un unique rendez-vous.

Déroulé du rendez-vous

Nous vous demanderons de verbaliser vos pensées à voix haute et de manière continue pendant une période donnée et vous serez ensuite invité à répondre à quelques questions sur les caractéristiques des pensées que vous avez rapportées. L'expérience durera environ 120 minutes au total. Des informations supplémentaires vous seront fournies à la fin de la session si vous le désirez.

Bénéfices

Si vous acceptez de participer à cette étude, vous ne retirerez personnellement aucun bénéfice de votre participation, mais les résultats obtenus pourront s'avérer utiles pour comprendre comment notre attention peut fluctuer au cours du temps lorsque nous sommes impliqués dans la réalisation de tâches ou d'activités.

Données personnelles

Vos données personnelles (c'est-à-dire les données qui permettent de vous identifier comme votre nom ou vos coordonnées) seront conservées durant la réalisation de l'étude dans un endroit sûr pour un maximum de 2 ans, après quoi elles seront détruites. Les personnes qui y auront accès seront uniquement les chercheurs et étudiants associés au projet.

Enregistrement audio

Afin d'assurer un traitement précis des données de recherche, votre participation implique que vous soyez enregistré. Cet enregistrement sera utilisé à des fins de recherche uniquement.

Ces enregistrements seront conservés durant 2 ans sur un dispositif sécurisé et validé par l'ULiège, par exemple un serveur de la faculté nécessitant un accès par mot de passe.

Les personnes qui y auront accès seront les chercheurs et étudiants responsables de l'étude ainsi que le promoteur.

Avant de participer à l'étude, nous attirons votre attention sur un certain nombre de points.

Votre participation est conditionnée à une série de droits pour lesquels vous êtes couverts en cas de préjudices. Vos droits sont explicités ci-dessous.

- Votre participation est libre. Vous pouvez l'interrompre sans justification.
- Vos informations personnelles ne seront pas divulguées. Seules les données codées pourront être transmises à la communauté des chercheurs. Ces données codées ne permettent plus de vous identifier et il sera impossible de les mettre en lien avec votre participation.
- Le temps de conservation de vos données personnelles est réduit à son minimum. Par contre, les données codées peuvent être conservées *ad vitam aeternam*.
- Les résultats issus de cette étude seront toujours communiqués dans une perspective scientifique et/ou d'enseignement.
- En cas de préjudice, sachez qu'une assurance vous couvre.
- Si vous souhaitez formuler une plainte concernant le traitement de vos données ou votre participation à l'étude, contactez le responsable de l'étude et/ou le DPO et/ou le Comité d'éthique (cf. adresses à la fin du document).

Tous ces points sont détaillés aux pages suivantes. Pour toute autre question, veuillez-vous adresser au chercheur ou au responsable de l'étude. Si ces informations sont claires et que vous souhaitez participer à l'étude, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement. Conservez bien une copie de chaque document transmis afin de pouvoir nous recontacter si nécessaire.

INFORMATIONS DETAILLEES

Toutes les informations récoltées au cours de cette étude seront utilisées dans la plus stricte confidentialité et seuls les expérimentateurs, responsables de l'étude, auront accès aux données récoltées. Vos informations seront codées. Seul le responsable de l'étude ainsi que la personne en charge de votre suivi auront accès au fichier crypté permettant d'associer le code du participant à son nom et prénom, ses coordonnées de contact et aux données de recherche. Ces personnes seront tenues de ne JAMAIS divulguer ces informations.

Les données codées issues de votre participation peuvent être transmises dans le cadre d'une autre recherche en lien avec cette étude-ci. Elles pourront être compilées dans des bases de données accessibles uniquement à la communauté scientifique. Seules les informations codées seront partagées. En l'état actuel des choses, aucune identification ne sera possible. Si un rapport ou un article est publié à l'issue de cette étude, rien ne permettra votre identification.

Les modalités pratiques de gestion, traitement, conservation et destruction de vos données respectent le Règlement Général sur la Protection des Données (UE 2016/679), les droits du patient (loi du 22 août 2002) ainsi que la loi du 7 mai 2004 relative aux études sur la personne humaine. Toutes les procédures sont réalisées en accord avec les dernières recommandations européennes en matière de collecte et de partage de données.

Le responsable du traitement de vos données à caractère personnel est l'Université de Liège (Place du XX-Août, 7 à 4000 Liège), représentée par sa Rectrice. Ces traitements de données à caractère personnel seront réalisés dans le cadre de la *mission d'intérêt public* en matière de recherche reconnue à l'Université de Liège par le *Décret définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études* du 7 novembre 2013, art. 2 ; et, pour les données particulières, sur la nécessité de traiter ces données à des fins de recherche scientifique (RGPD, Art. 9.2.j). Vous bénéficiez des droits suivants sur vos données à caractère personnel : droits d'accès, de rectification et d'effacement de cette base de données, ainsi que du droit de limiter ou de s'opposer au traitement des données. Pour exercer ces droits, vous devez vous adresser au chercheur responsable de l'étude ou, à défaut, au délégué à la protection des données de l'Université de Liège, dont les coordonnées se trouvent au bas du formulaire d'information. Le temps de conservation de vos données à caractère personnel sera le plus court possible, soit 2 ans. Les données issues de votre participation à cette recherche (données codées) seront quant à elles conservées sans limite de temps.

Si vous changez d'avis et décidez de ne plus participer à cette étude, nous ne recueillerons plus de données supplémentaires vous concernant et vos données d'identification seront détruites. Seules les données rendues anonymes pourront alors être conservées et traitées. Vous disposez également du droit d'introduire une réclamation auprès de l'Autorité de protection des données (<https://www.autoriteprotectiondonnees.be>, contact@apd-gba.be).

Une assurance a été souscrite au cas où vous subiriez un dommage lié à votre participation à cette recherche. Le promoteur assume, même sans faute, la responsabilité du dommage causé au participant (ou à ses ayants droit) et lié de manière directe ou indirecte à la participation à cette étude. Dans cette optique, le promoteur a souscrit un contrat d'assurance auprès d'Ethias, conformément à l'article 29 de la loi belge relative aux expérimentations sur la personne humaine (7 mai 2004).

Vous signerez un consentement éclairé avant de prendre part à l'expérience. Vous conserverez une copie de ce consentement ainsi que les feuilles d'informations relatives à l'étude.

Cette étude a reçu un avis favorable de la part du comité d'éthique de la faculté de psychologie, logopédie et des sciences de L'éducation de l'Université de Liège. En aucun cas, vous ne devez

considérer cet avis favorable comme une incitation à participer à cette étude.

Personnes à contacter

Vous avez le droit de poser toutes les questions que vous souhaitez sur cette recherche et d'en recevoir les réponses.

Si vous avez des questions ou en cas de complication liée à l'étude, vous pouvez contacter la personne suivante :

David Stawarczyk ; 04/3664271 ; d.stawarczyk@uliege.be

Pour toute question, demande d'exercice des droits ou plainte relative à la gestion de vos données à caractère personnel, vous pouvez vous adresser au délégué à la protection des données par e-mail (dpo@uliege) ou par courrier signé et daté adressé comme suit :

Monsieur le Délégué à la protection des données
Bât. B9 Cellule "GDPR",
Quartier Village 3,
Boulevard de Colonster 2,
4000 Liège, Belgique.

Vous disposez également du droit d'introduire une réclamation auprès de l'Autorité de protection des données (<https://www.autoriteprotectiondonnees.be>, contact@apd-gba.be).

C Formulaire de consentement



Faculté de Psychologie, Logopédie et des Sciences de l'Éducation
Comité d'éthique

PRESIDENTE : Sylvie BLAIRY
CO-PRESIDENT : Maxime MORSA
SECRETAIRE : Nancy DURIEUX

CONSENTEMENT ECLAIRE POUR DES RECHERCHES IMPLIQUANT DES PARTICIPANTS HUMAINS

Titre de la recherche	Étude du contenu des pensées spontanées
Chercheur(s) responsable(s)	Tom Lapadula et Gaëlle Panneels
Promoteur	David Stawarczyk
Service et numéro de téléphone de contact (ULiège)	

Je, soussigné(e) déclare :

- avoir reçu, lu et compris une présentation écrite de la recherche dont le titre et le chercheur responsable figurent ci-dessus ;
- avoir pu poser des questions sur cette recherche et reçu toutes les informations que je souhaitais.
- avoir reçu une copie de l'information au participant et du consentement éclairé.

J'ai compris que :

- je peux à tout moment mettre un terme à ma participation à cette recherche sans devoir motiver ma décision ni subir aucun préjudice que ce soit. Les données codées acquises resteront disponibles pour traitements statistiques.
- je peux demander à recevoir les résultats globaux de la recherche mais je n'aurai aucun retour concernant mes performances personnelles.
- la présente étude ne constitue pas un bilan psychologique ou logopédique à caractère diagnostic.
- je peux contacter le chercheur pour toute question ou insatisfaction relative à ma participation à la recherche.
- des données me concernant seront récoltées pendant ma participation à cette étude et que le chercheur/mémorant responsable et le promoteur de l'étude se portent garants de la confidentialité de ces données. Je conserve le droit de regard et de rectification sur mes données personnelles (données démographiques). Je dispose d'une série de droits (accès, rectification, suppression, opposition) concernant mes

données personnelles, droits que je peux exercer en prenant contact avec le Délégué à la protection des données de l'institution dont les coordonnées se trouvent sur la feuille d'information qui m'a été remise et qui contient plus d'information quant au traitement de mes données à caractère personnel. Je peux également lui adresser toute doléance concernant le traitement de mes données à caractère personnel. Je dispose également du droit d'introduire une réclamation auprès de l'Autorité de protection des données (<https://www.autoriteprotectiondonnees.be>, contact@apd-gba.be).

- les données à caractère personnel ne seront conservées que le temps utile à la réalisation de l'étude visée, c'est-à-dire pour un maximum de 2 ans.

Je consens à ce que :

- les données anonymes recueillies dans le cadre de cette étude soient également utilisées dans le cadre d'autres études futures similaires, y compris éventuellement dans d'autres pays que la Belgique.
- les données anonymes recueillies soient, le cas échéant, transmises à des collègues d'autres institutions pour des analyses similaires à celles du présent projet ou qu'elles soient mises en dépôt sur des répertoires scientifiques à destination de la communauté scientifique travaillant dans le domaine de recherche du présent projet.
- mes données personnelles soient traitées selon les modalités décrites dans la rubrique traitant de garanties de confidentialité du formulaire d'information.

J'autorise le chercheur responsable à m'enregistrer / me filmer à des fins de recherche :

OUI – NON

En conséquence, je donne mon consentement libre et éclairé pour être participant à cette recherche.

Lu et approuvé,

Date et signature

Chercheur responsable

- Je soussigné, Tom Lapadula, chercheur responsable, confirme avoir fourni oralement les informations nécessaires sur l'étude et avoir fourni un exemplaire du document d'information et de consentement au participant.
- Je confirme qu'aucune pression n'a été exercée pour que la personne accepte de participer à l'étude et que je suis prêt à répondre à toutes les questions supplémentaires, le cas échéant.
- Je confirme travailler en accord avec les principes éthiques énoncés dans la dernière version de la « Déclaration d'Helsinki », des « Bonnes pratiques Cliniques » et de la loi belge du 7 mai 2004, relative aux expérimentations sur la personne humaine, ainsi que dans le respect des pratiques éthiques et déontologiques de ma profession.

Nom, prénom du chercheur responsable

Date et signature

D Questionnaire démographique

Code Participant

Fiche Participant

Date :

Genre : M / F / Autre

Age :

Nombre d'années d'études (réussies) :

Activité actuelle (année + section ou travail) :

Langue maternelle :

En cas de langue maternelle non-française, depuis combien d'années parlez-vous le français et à quel niveau ?

Santé :

Trouble(s) psychiatrique(s)/psychologique(s) diagnostiqué(s) :

Trouble(s) neurologique(s) ou autre problème(s) de santé diagnostiqué(s) :

Médication :

Etes-vous actuellement soumis.e à un traitement médicamenteux pouvant influencer votre mémoire/attention/concentration ?

Autres remarques :

Avez-vous des remarques par rapport aux questions ci-dessus ou d'autres informations à mentionner par rapport à votre participation aujourd'hui ?

E Questions des échelles visuelles analogiques

Absorption : « Dans quelle mesure vous êtes-vous senti.e absorbé.e par vos pensées ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Ennui : « Dans quelle mesure vous êtes-vous ennuyé.e pendant que vous verbalisiez vos pensées ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Censure : « Dans quelle mesure vous êtes-vous censuré.e/retenu.e pendant que vous verbalisiez vos pensées ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

VQ : « Dans quelle mesure les expériences que vous avez rapportées sont similaires à celles de votre vie quotidienne ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Effort : « Dans quelle mesure avez-vous fourni des efforts pour verbaliser vos pensées ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Emotions positives : « Dans quelle mesure votre flux de pensées vous a procuré des émotions positives ? » (0 - neutres à 100 – totalement positives)

Emotions négatives : « Dans quelle mesure votre flux de pensées vous a procuré des émotions négatives ? » (0 - neutres à 100 – totalement négatives)

Fatigue : « Dans quelle mesure vous êtes-vous senti.e fatigué.e pendant que vous verbalisiez vos pensées ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Flux : « Dans quelle mesure vos pensées vous sont venues à l'esprit sous la forme d'un flux continu ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Discours : « Dans quelle mesure vos pensées vous sont venues à l'esprit sous la forme d'un discours intérieur (comme si je me parlais à moi-même) ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Stress : « Dans quelle mesure vous sentiez-vous stressé.e pendant que vous verbalisiez vos pensées ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

TAP : « Dans quelle mesure la verbalisation de vos pensées reflétait réellement votre flux de pensées ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Confiance : « Dans quelle mesure avez-vous confiance en vos estimations du temps (en secondes) ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)

Images : « Dans quelle mesure vos pensées vous sont venues à l'esprit sous forme d'images visuelles (par ex., de personnes, d'objets, etc.) ? » (0 - pas du tout d'accord à 100 - tout à fait d'accord)