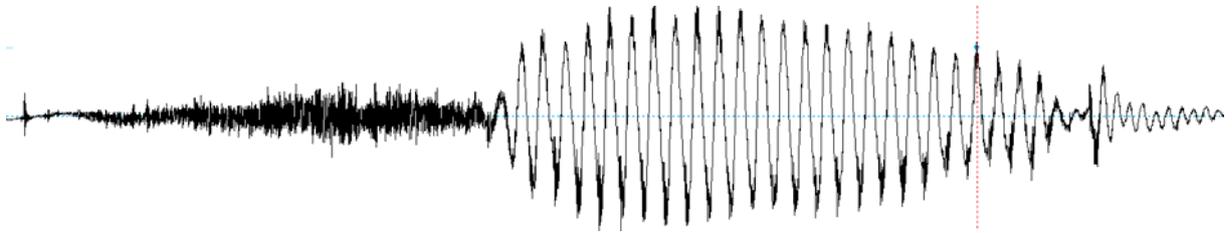


Tu dis quoi ?



**Une étude sur l'intonation
de différents types de questions**

Tu dis quoi ?

Une étude sur l'intonation de différents types de questions

Nom d'étudiant:	Floor Leenen
Numéro d'étudiant :	1130579
Directrices de mémoire :	Mme Dr. J.S. Doetjes Mme Dr. S. Gryllia
Second lecteur :	Prof. Dr. J.E.C.V. Rooryck

Université de Leyde
Département de Français
Le 26 août 2014

Table de matières

1.	Introduction	5
1.1	Recherches intonatives	6
1.2	<i>Qu- in situ</i>	8
1.2.1	Caractéristiques sociolinguistiques	8
1.2.2	Caractéristiques contextuelles	9
1.2.3	Caractéristiques intonatives	12
2.	Méthode	15
3.	Résultats	16
3.1	Distribution des montées et descentes selon le type de question	16
3.2	Taille des montées et descentes	20
4.	Conclusion	22
5.	Discussion	23
	Ouvrages consultés	27
	Appendice 1 : données brutes	i
	Appendice 2 : stimuli	xii

Introduction

Passe à la maison avec ta femme dans le frigo il y a tout ce qu'il faut pour faire un bon gueuleton jusqu'à minuit on regardera la télé et après on sortira en boîte si on n'est pas là à votre arrivée vous trouverez la clé chez le voisin faites comme chez vous et servez-vous un verre s'il vous embête enfermez le chien dans les toilettes avec la femme de ménage qui en a peur il y est habitué
(Gadenne, 2003)

Si différentes personnes essayaient de lire à haute voix le texte ci-dessus, les résultats ne seraient pas les mêmes. Le sens du texte changerait selon la manière dont le lecteur choisirait de l'interpréter. Ces différences sont provoquées par le fait que cet extrait ne contient aucune ponctuation. A cause de l'absence de ponctuation, le lecteur est dépourvu de tout point de repère pour la prosodie de la phrase et donc de sa signification (Martin, 2009). Voici donc un exemple qui illustre l'importance de la prosodie. En 1810 déjà, Mme de Staël a fait remarquer que la prosodie d'une langue est la voie par excellence pour comprendre ses locuteurs :

En apprenant la prosodie d'une langue, on entre plus intimement dans l'esprit de la nation qui la parle que par quelque genre d'étude que ce puisse être. (Staël-Holstein, 1810)

Il est évident que la prosodie est indispensable pour la compréhension. Cela nous permet de conclure qu'une prosodie « fausse », pour ainsi dire, pourrait troubler la communication. Pour éviter des malentendus, il est donc très important de faire des recherches dans le domaine de la prosodie. Des connaissances sur la prosodie pourraient servir en particulier aux apprenants d'une langue étrangère, puisqu'ils doivent changer leur prosodie habituelle en celle de la langue qu'ils apprennent. La prosodie comprend différents aspects : la durée, le ton, les accents et l'intonation d'un énoncé (Hirst et Di Cristo, 1998).

Pour ce mémoire, nous avons choisi de focaliser sur l'un de ces aspects, à savoir l'intonation. Nous avons étudié l'intonation des phrases interrogatives, en particulier celle de la question *in situ* et celle de la question *qu-* avec *est-ce que*. (1a) est un exemple d'une question *in situ*. On parle de questions *in situ* parce que le constituant interrogatif et le verbe restent dans leurs positions de base. Dans la construction avec *est-ce que*, le constituant interrogatif monte vers la position initiale tandis que le verbe reste *in situ* (Boucher, 2010). Un exemple d'une telle question, dite à antéposition est (1b).

- (1) a. Tu as vu qui ?
b. Qui est-ce que tu as vu ?
c. Tu as vu Jean ? / Est-ce que tu as vu Jean ?

L'intonation des interrogatives est assez particulière, puisqu'il y a des questions qui nécessitent une intonation ascendante tandis qu'il y en a d'autres qui ne la nécessitent pas. En général, il est supposé que les questions *oui-non* (1c) ont une intonation montante (Hirst et Di Cristo, 1998) tandis que les questions *qu-* à antéposition (1b) ont une intonation descendante (cf. par exemple Cheng et Rooryck, 2000). Cependant, selon des recherches récentes, il y a plus de variation dans le choix des contours finaux (cf. Santiago et Delais-Roussarie, 2012). En ce qui concerne la question *in situ* (1a), il y a des controverses. Les chercheurs ne sont toujours pas d'accord sur l'intonation correcte ou habituelle de ce type de question. Cheng et Rooryck (2000), par exemple, sont d'avis qu'une question *in situ* a toujours une intonation ascendante. Par contre, Adli (2004) affirme qu'une question *in situ* se comporte de la même manière que la question *qu-* à antéposition (1b). Selon lui, la question *in situ* partage donc l'intonation non-ascendante de celle-ci.

Dans ce mémoire, nous présenterons d'abord quelques recherches menées dans les domaines de l'intonation, des questions *in situ* et dans le domaine de l'intonation des questions *in situ*. Ensuite, nous élaborerons notre méthode de recherche. Puis, nous présenterons les résultats de nos expériences, que nous essayerons d'interpréter. Finalement, nous établirons le bilan en repérant les conséquences de nos résultats pour ce domaine de recherche.

1.1. Recherches intonatives

L'une des difficultés que la recherche intonative nous pose, est que tous les chercheurs n'emploient pas le même système de notation. Au fil des années, les chercheurs ont développé leurs propres systèmes. Pour illustrer ce fait, nous traiterons globalement l'évolution des recherches intonatives. Nous commencerons par un système du début du XX^{ème} siècle pour finir par le système que nous utiliserons dans ce mémoire.

L'intonation est souvent définie comme la mélodie d'une langue. Par conséquent, il n'est guère surprenant que les premières transcriptions d'intonation aient été inspirées par la notation musicale (Martin, 2009), comme celle de Jones (1909). Jusqu'aux années 60 du siècle précédent, cette approche a été suivie. Autrement dit, les changements de ton étaient marqués par des différences verticales. Pour une impression, nous vous référons aux recherches de Pike (1945), Von Essen (1956) et Bolinger (1961).

L'un des linguistes appartenant à ce courant est Delattre. Ce chercheur a également développé son propre système de notation. De plus, il a inventé une catégorisation d'intonèmes, ou « types » d'intonation. Selon lui, il existe 10 intonèmes en français, dont deux appartiennent au domaine interrogatif (Delattre, 1966). Dans ce domaine, il distingue les intonations « question » (question *oui-non*) et « interrogation » (question *qu-*). Delattre attribue une intonation ascendante à la question et une intonation descendante à l'interrogation. Pour une représentation figurative, voir l'illustration 1. L'interrogation aurait la même courbe intonative que les ordres et les exclamatives. Autrement dit, ces intonations appartiennent, selon Delattre, au même intonème.

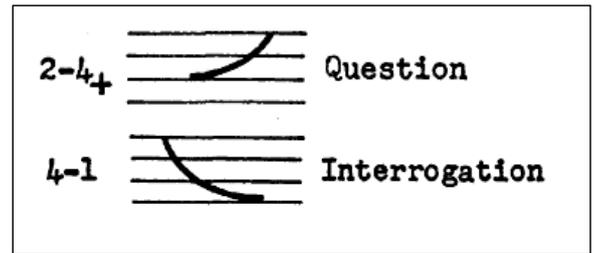


Illustration 1. Courbes intonatives des deux types d'interrogatives, selon Delattre (1966)

Les recherches de Delattre ont été influentes, mais elles ont également été critiquées. Di Cristo et Rossi (1977), par exemple, ont reformulé ses recherches en y ajoutant une notation formelle et des règles pour l'intonation à partir des catégories syntaxiques. Il est important de faire noter qu'il s'agit d'une transition dans le domaine des recherches intonatives : avec le temps, les systèmes sont de moins en moins figuratifs et de plus en plus techniques. Ce développement est bien visible dans les études de Dell (1984) et Rossi (1999). Dell (1984) a opté pour une approche mathématique : son étude permet de calculer le degré d'accent des syllabes à l'intérieur d'une phrase. Rossi (1999) a souligné l'importance des règles en établissant une grammaire de l'intonation.

Le système que nous avons choisi d'employer s'appelle ToBi (Tone and Break indices). Ce système, basé sur les recherches de Pierrehumbert (1980), a été développé par Silverman et al. (1992). A l'origine, ToBi était destiné à être utilisé dans la recherche intonative de l'anglais, mais le système a été adapté à plusieurs autres langues (Hirst & Di Cristo, 1998), y inclus le français (Jun & Fougeron, 2000). ToBi se concentre sur la structure mélodique et les accents dans la phrase. Comme nous sommes intéressé par les tons de frontière (*boundary tones*), nous avons opté pour ToBi comme système de notation. Parmi les tons de frontière, ToBi distingue notamment -L% et H% pour les tons bas et hauts à la fin d'un domaine prosodique, et %L et %H pour les tons bas et hauts en début de phrase. L'un des avantages de ToBi est qu'il nous offre suffisamment d'information et qu'il est relativement simple à employer. De plus, ToBi est le système le plus courant pour décrire l'intonation (Martin, 2009).

1.2 *Qu- in situ*

Les linguistes s'intéressent aux questions *in situ* depuis à peu près les années soixante du siècle précédent (Cheng, 2003). Cette fascination ne s'est pas développée au hasard, puisqu'il s'agit de l'époque où l'idée de la grammaire générative a été avancée par Chomsky. Par conséquent, la notion de 'transformation' recevait beaucoup d'attention, ce qui a abouti à un intérêt pour le contraste entre les structures *qu-* à antéposition et les questions *in situ*. Comme nous l'avons déjà mentionné, la question *in situ* se caractérise par le fait que le constituant interrogatif ne se déplace pas. Un article influent bien que controversé au sujet des questions *in situ* est celui de Cheng et Rooryck (2000). Ils distinguent deux types de questions *in situ*, à savoir les questions multiples où il y a deux constituants interrogatifs (2) et les questions *qu-* qui ne contiennent qu'un seul constituant interrogatif, qui reste dans sa position de base (3a).

- (2) Qui est allé où ?
- (3) a. Pierre est allé où ?
b. Où est-ce que Pierre est allé ?

(3a) peut facilement être transformé en un autre type de question, par exemple en employant *est-ce que* (3b). Dans ce type de question, le constituant interrogatif se déplace vers la position initiale, et nous avons affaire à une question *qu-* à antéposition.¹

Bien que (3a) et (3b) semblent deux faces d'une même médaille, il s'avère que la différence d'ordre n'est pas la seule différence entre les deux types de questions *qu-*. Dans la section qui suit, nous vous présenterons les spécificités sociolinguistiques, contextuelles et intonatives des questions *in situ* telles qu'elles sont connues actuellement.

1.2.1. Caractéristiques sociolinguistiques

Les caractéristiques sociolinguistiques des questions *in situ* ont suscité l'intérêt de beaucoup de chercheurs. Coveney (1996) et Adli (2006) nous apprennent par exemple que les questions *in situ* appartiennent au français familier, ou même au français populaire. Dans cette section, nous considérons le statut de la structure *in situ* à travers l'histoire de la langue française.

¹ Beaucoup de chercheurs se sont penchés sur la question de l'optionnalité de différentes structures interrogatives. Nous ne nous occuperons pas de ce sujet. Nous vous référons à Adli (2006) et à Mathieu (2004) pour des études concernant l'optionnalité des différents types de questions.

Au XVI^e siècle, la grande majorité des questions étaient formées par l'inversion verbe-sujet et clitique comme dans (4) (O'Connor 2001, Boucher 2010).

(4) Que veux-tu faire ?

La question *in situ* représente moins d'1% du corpus étudié par O'Connor (2001). Pourtant, n'oublions pas qu'il n'existe que des sources écrites de cette époque. Il est donc possible que la structure *in situ* ait été plus répandue dans la langue parlée.

Selon Mathieu (2009) l'inversion comme dans (4) est de moins en moins courante dans la langue parlée depuis le XVIII^e siècle. A partir de cette époque, la question *in situ* a gagné du terrain. Mathieu cherche la cause de ce développement dans un changement prosodique qu'a subi le français. Avant le XVIII^e siècle, les accents des mots et des phrases étaient initiaux ou bien variables. A partir du XVIII^e siècle, l'accent s'est déplacé vers la position finale. Selon Mathieu, le changement de la place de l'accent favorisait l'usage de la structure *in situ*, puisque ce type de question a également un accent final. Dans le cas de la question *in situ*, ce serait donc la prosodie qui aurait influencé la syntaxe.

Au XX^e siècle, l'usage des questions *in situ* et des questions intonatives est devenu beaucoup plus courant. Elles constituent presque la moitié du corpus étudié par O'Connor (48%) tandis que les questions avec inversion verbe-sujet clitique ne représentent que 33% des questions du corpus (O'Connor, 2001). Si les questions *in situ* devenaient plus fréquentes au XX^e siècle, elles n'étaient pas pour autant acceptées par tous les francophones. Doppagne (1966) a clairement exprimé sa désapprobation à l'égard de l'usage des questions sans inversion ou *est-ce que*. Il a même donné à ce type de questions l'étiquette de « formes plébéiennes ». De nos jours, les questions *in situ* sont fréquemment employées, mais leur usage ne s'est toujours pas étendu au français soigné (Adli, 2006).

Ayant étudié les caractéristiques sociolinguistiques des questions *in situ*, nous examinerons leur contexte dans la section suivante.

1.2.2. Caractéristiques contextuelles

En général, il existe deux « camps » en ce qui concerne les contextes où l'on trouve la structure *in situ*. Certains chercheurs sont d'avis que la structure *in situ* est seulement possible dans le contexte d'une présupposition particulière, tandis que d'autres affirment qu'un tel contexte n'est pas nécessaire. Dans cette section, nous présenterons les deux points de vue, commençant par celui des « présuppositionnistes ».

Selon Chang (1997), on trouve les questions *in situ* dans le contexte d'une présupposition. Elle nous apprend plus précisément que l'on interprète une question *in situ* comme une question qui se pose par rapport à une situation présupposée par le contexte. Regardons par exemple la question et la réponse dans (5).

(5) Question : Marie a acheté quoi ?

Réponse : # Rien. (selon Chang 1997 ; Cheng et Rooryck 2000)

Chang affirme que la question dans (5) présuppose que Marie a acheté quelque chose. A cause de cette présupposition, *rien* ne serait pas une réponse valable. Cheng et Rooryck (2000) sont d'accord avec cette conclusion.

Il est intéressant de constater que *rien* serait parfaitement logique comme réponse si l'on employait un autre type d'interrogation, tel que l'inversion complexe ou une structure avec *est-ce que*, comme dans (6).

(6) Question: Que Marie a-t-elle acheté ? / Qu'est-ce que Marie a acheté ?

Réponse : Rien.

Vu que *rien* comme réponse est seulement impossible dans la variante *in situ* de cette question, Chang (1997) suppose que c'est la structure syntaxique de la question *in situ* qui impose des restrictions. En ce qui concerne la question dans (5), par exemple, elle conclut que la structure *in situ* introduit la présupposition que Marie a acheté quelque chose. A cause de la présence de cette présupposition, *rien* n'est pas une réponse valable. Chang fait donc remarquer que, de ce point de vue, les questions *in situ* sont similaires aux phrases clivées, puisque les clivées sont associées à une présupposition comparable (Hamlaoui 2008 ; Doetjes et al. 2004). Selon Chang (1997), les questions dans (7a) et dans (7b) seraient interchangeable.

(7) a. Marie a acheté quoi ? (*qu- in situ*)

b. C'est quoi que Marie a acheté ? (clivée)

Ce point de vue est partagé par Boeckx (1999). Dans son étude il relève les similarités prosodiques, syntaxiques et sémantiques des questions *in situ* et des phrases clivées. Pour ce qui est de la prosodie, la structure *in situ* et la phrase clivée ont toutes les deux une intonation montante sur le mot *qu-* (Baunaz, 2011). De plus, elles contiennent le pronom fort *quoi*, qui n'est pas permis dans les questions *qu-* à antéposition, voir l'exemple dans (8).

(8) * Quoi est-ce que Marie a acheté ?

En ce qui concerne la syntaxe, la structure *in situ* et les phrases clivées auraient le même focus syntaxique, selon Boeckx (1999). Du point de vue sémantique, ce serait la présupposition qui lie les deux types de phrases. Regardons par exemple la phrase dans (9a) où l'action d'acheter serait niée. Une négation de l'action même nous donne une phrase clivée agrammaticale, comme c'était le cas dans les questions *in situ*. Il faut noter que les clivées permettent des négations, pourvu qu'elles ne nient pas l'action indiquée dans la phrase. Dans (9b), le verbe *acheter* n'est pas dans la portée de la négation, c'est seulement le sujet *Marie* qui est nié. Voilà pourquoi la clivée dans (9b) est parfaitement acceptable, tandis que celle dans (9a) ne l'est pas.

(9) a. * Ce n'est RIEN que Marie a acheté.
 b. Ce n'est PAS Marie qui (l')a acheté.

Boeckx (1999) conclut donc que les phrases clivées et les questions *in situ* partagent tellement de traits que ces deux types de phrases seraient en fait équivalents. En d'autres mots, selon Boeckx, les questions *in situ* seraient des « clivées cachées ». Cependant, tous les linguistes ne sont pas d'accord avec l'affirmation que la structure *in situ* introduit une présupposition particulière. Dans ce qui suit, nous expliquerons brièvement les points de vue de certains d'entre eux.

Dans une étude élaborée concernant le mouvement *qu-*, Mathieu (2004) exprime son désaccord avec Chang (1997) et Cheng et Rooryck (2000) en ce qui concerne la présence de la présupposition dans les questions *in situ*. Il a trouvé de nombreux exemples qui montrent qu'une réponse négative à une question *in situ* est bien possible. Considérez l'un de ses exemples :

- (10) Question : Tu fais quoi dans la vie?
Réponse : Rien. Je suis au chômage.

Mathieu conclut que le français parlé permet des questions *in situ* sans présupposition. Selon Hamlaoui (2008), une réponse négative serait acceptable pour la plupart des francophones. Elle en vient donc à la conclusion que les questions *in situ* ne sont pas des clivées cachées, comme le dit Boeckx (1999). Pour une analyse profonde des différences entre les phrases clivées et les questions *in situ*, voir Shlonsky (2009).

Déprez (2010) est du même avis que Mathieu et Hamlaoui. Elle pousse leur raisonnement encore plus loin, en nous présentant un exemple où le locuteur espère même que la réponse sera négative. Elle explique qu'en utilisant la question dans (11a), le locuteur espère que la réponse sera négative afin que lui et l'interlocuteur puissent faire quelque chose ensemble. Déprez fait remarquer que dans un tel contexte la question *in situ* est plus naturelle que son équivalent avec *est-ce que*, comme dans (11b), qui pourrait être jugé comme indiscret.

- (11) a. Tu fais quoi ce soir ?
b. Qu'est-ce que tu fais ce soir ?

Mathieu (2009) nous apprend que l'emploi de la question *in situ* est également préférable dans le fragment dans (10). Il explique cette préférence par son hypothèse que les questions *in situ* dénotent des prédicats. Pour une analyse profonde de cette hypothèse, nous référons le lecteur à Mathieu (2004).

1.2.3 Caractéristiques intonatives

Non seulement le contexte où se trouve la structure *in situ* provoque des controverses, l'intonation des questions *in situ* est également mise en cause. Dans cette section-ci, nous prêterons attention aux différents points de vue concernant l'intonation des questions *qu-*. Nous nous focaliserons en particulier sur l'intonation de la question *in situ*.

De nos jours, il y a un consensus en ce qui concerne l'intonation de certains types de questions en français. Les questions intonatives, comme dans (12a), sont supposées avoir une intonation montante (Delattre 1966 ; Hirst et Di Cristo 1998 ; Cheng et Rooryck 2000). Si la montée finale était absente, on interpréterait la phrase comme étant une déclarative, comme dans (12b). Les questions *oui-non* avec *est-ce que*, comme dans (12c), connaissent également une courbe intonative montante (Hirst et Di Cristo, 1998).

- (12) a. Pierre est allé à Paris ?
b. Pierre est allé à Paris.
c. Est-ce que Pierre est allé à Paris ?

Jusqu'ici, le modèle de Delattre (1966) suffit pour analyser les courbes intonatives. Pourtant, Delattre nous apprend que toutes les questions *qu-* sont caractérisées par une courbe intonative descendante. C'est là où se termine le consensus. Les questions *qu-* qui contiennent un constituant interrogatif déplacé, comme dans (13a) et (13b), auraient en effet une intonation descendante (Déprez 2010), mais cela ne s'applique pas à toutes les questions *qu-*, comme nous le montrerons plus bas.

- (13) a. Qui est-ce que Nathalie a appelé ?
b. Qui Nathalie a-t-elle appelé ?

Dans le passé, il y a eu des recherches qui ont conduit à des résultats plus variés. Prenons par exemple l'étude de Santiago et Delais-Roussarie (2012). D'une part, ils ont trouvé que la plupart des questions *qu-* à antéposition étudiées avaient une intonation descendante. D'autre part, ils ont trouvé des contours ascendants et plats dans ce type de question. Ces résultats ont été obtenus au moyen du corpus COREIL (Delais et Yoo, 2011). Ce corpus a été développé pour les recherches prosodiques des productions en L2. Les résultats auxquels nous référons viennent du groupe de contrôle de francophones des recherches de Santiago et Delais-Roussarie (2012). Leur étude est l'une des premières qui a été établie à l'aide d'un corpus comme COREIL pour la description des contours intonatifs.

Parlant de l'intonation des interrogatives, c'est de nouveau la structure *in situ* qui échauffe les esprits. Parmi les linguistes qui se concernent avec l'intonation des interrogatives, il y a ceux qui affirment qu'une question *in situ* nécessite une intonation montante et il y a ceux qui estiment que cela n'est pas nécessaire. Nous présenterons différents points de vue sur ce thème. Nous prendrons l'article de Cheng et Rooryck (2000) comme point de départ.

Selon Cheng et Rooryck (2000) l'intonation des questions *in situ* correspond à l'intonation des questions intonatives comme dans (12a). La question *in situ* aurait donc une intonation clairement montante. Cette intonation ascendante serait obligatoire pour rendre la question grammaticale. Cheng et Rooryck (2000) affirment que la question intonative et la question *in situ* introduisent des présuppositions similaires. Par conséquent, elles auraient la même courbe intonative montante. En d'autres mots, Cheng et Rooryck (2000) voient un rapport entre la présence de la présupposition et l'intonation.

Pourtant, la supposition de Cheng et Rooryck (2000) n'est pas incontestable. Selon Adli (2004) et Hamlaoui (2008), entre autres, une question *in situ* serait parfaitement grammaticale sans qu'il y ait une intonation montante. Rappelons que Hamlaoui n'était pas non plus d'accord avec les suppositions de Cheng et Rooryck en ce qui concerne les propriétés contextuelles des questions *in situ*. Cheng et Rooryck (2000) affirment que les questions *in situ* introduisent une certaine présupposition, tandis que Hamlaoui est d'avis que cela n'est pas le cas. Pour ce qui est de l'intonation des questions *in situ*, les recherches de Santiago et Delais-Roussarie (2012), que nous avons déjà mentionnées, indiquent également une variation importante. Ces chercheurs ont trouvé des contours descendants, ascendants et plats. A partir de leurs recherches, il n'est donc pas possible de conclure quelle est l'intonation par défaut des questions *in situ*.

Retournant aux recherches de Cheng et Rooryck, nous voyons qu'ils proposent que la similarité des questions intonatives et des questions *in situ* soit due à la présence d'un morphème intonatif. Déprez (2010) a trouvé de l'évidence expérimentale pour l'existence d'un tel morphème, mais ses expérimentations démontrent que les courbes intonatives des questions *in situ* ne sont pas identiques à celles des questions intonatives. S'il est vrai que les deux courbes sont ascendantes, l'intonation des questions *in situ* connaît une montée moins forte. Déprez a même trouvé des locuteurs qui n'emploient pas du tout une intonation ascendante. Cependant, elle soutient la thèse de Cheng et Rooryck (2000) en disant que la réalisation phonétique du morphème intonatif peut différer selon le locuteur et selon la structure informatique de la question.

Pour finir la section introductive de ce mémoire, nous pouvons conclure qu'il y a beaucoup de controverses dans la littérature sur les questions *in situ*. Il y a ceux qui croient que les questions *in situ* introduisent toujours une certaine présupposition, alors que d'autres jugent que cela n'est pas le cas. De plus, il faut se demander dans quelle mesure l'interprétation des interrogatives influence leur intonation.

Dans le cadre limité de ce mémoire, nous nous sommes demandé comment les francophones prononcent les questions *in situ* et les questions *qu-* à antéposition sans aucun contexte qui aurait pu influencer leur interprétation. Notre but était de déterminer leur intonation par défaut. Nous avons donc fait des expériences pour étudier quelle intonation est utilisée « spontanément » par des locuteurs natifs du français. Il est évident que cette spontanéité est relative, puisque les participants ont lu des phrases à haute voix dans un environnement expérimental.

Finalement, nous nous sommes posé la question principale suivante :

Quelles sont les différences entre l'intonation finale des questions *qu-* à antéposition et celle des questions *in situ* dans l'absence d'un contexte spécifique ?

Par conséquent, nous aimerions répondre aux sous-questions ci-dessous :

- Quelles sont les caractéristiques de l'intonation finale de la question *in situ* dans l'absence d'un contexte spécifique ?
- Quelles sont les caractéristiques de l'intonation finale de la question *qu-* à antéposition dans l'absence d'un contexte spécifique ?

2. Méthode

Sept personnes nées en France ont participé à notre expérimentation. Tous les participants ont vécu en France pendant la plupart de leurs vies et le français est leur seule langue maternelle. Les participants habitent actuellement dans les environs de Leyde, aux Pays-Bas. Il s'agit de six femmes et un homme dont l'âge varie de 20 à 29 ans. L'âge moyen est de 24,5 ans. Après l'expérience, tous les participants ont obtenu une petite récompense non-financière. Les enregistrements ont eu lieu dans une cabine insonorisée au laboratoire phonétique de l'Université de Leyde aux mois de mai et de juin 2014.

Pendant les expériences, nos participants ont prononcé une collection de 24 questions *in situ*, 24 questions *qu-* à antéposition, ainsi que 24 questions oui-non avec *est-ce que* et 72 phrases déclaratives qui servaient d'items de remplissage (*fillers*). Les questions *in situ* et les questions *qu-* à antéposition formaient des paires minimales. Les sujets utilisés dans les questions étaient des prénoms français de la structure syllabique CVCVCV. Les verbes avaient la structure VCVCV. Dans toutes les questions les verbes étaient au passé composé. Les items que nous avons étudiés pour ce mémoire sont inclus dans l'appendice 2.

Nous avons demandé aux participants de prononcer les phrases comme s'ils les avaient prononcées dans une conversation. Les stimuli ont été successivement projetés sur un écran. Pour éviter une intonation de « liste » et pour simuler un cadre conversationnel, les phrases ont été mises dans des bulles dans une image de deux bonshommes neutres.

Les enregistrements sonores ont été faits au moyen du programme *Audition*. Pour l'analyse des résultats nous avons utilisé le programme *Praat*. Nous nous sommes focalisé sur la dernière syllabe des questions *in situ* et des questions *qu-* à antéposition. Dans cette syllabe, nous avons mesuré les montées et les descentes du ton en Hertz. Pour rendre compte des différences de registre tonal entre les participants, les valeurs ont été converties en demi-tons.

Les analyses statistiques ont été faites au moyen de *SPSS*, la version 22.

3. Résultats

Le but de nos recherches était d'apprendre les différences entre l'intonation finale des questions *in situ* et celle des questions *qu-* à antéposition. A cette fin, nous avons fait prononcer des paires minimales des deux types de questions par nos participants. Les résultats de cette expérimentation seront discutés dans cette section. D'abord, nous considérerons les nombres de montées et descentes du ton pour les deux types de questions. Ensuite, nous traiterons les différences entre les résultats des différents participants. Finalement, nous étudierons la taille des contours finaux.

3.1 Distribution des montées et descentes selon le type de question

Analysant les données, nous avons découvert que presque toutes les questions *in situ* (98,2%) ont été prononcées avec une intonation finale montante. Les courbes intonatives des questions *qu-* à antéposition sont plus variées, puisque 76,6% se caractérisaient par une montée finale, tandis que 23,4% se terminaient par une descente du ton. Les taux exacts sont indiqués dans le Tableau 1.

Tableau 1. Nombre de cas de montée/descente du ton distingué selon le type de question

			Contour final		Total
			Montée	Descente	
Type de question	Question <i>in situ</i>	Nombre de cas	165	3	168
		% dans ce type de question	98,2%	1,8%	100,0%
	Question <i>qu-</i> à antéposition	Nombre de cas	128	39	167 ²
		% dans ce type de question	76,6%	23,4%	100,0%

Pour étudier la relation entre le type de question et le contour final, nous avons utilisé le test du khi-carré. Il s'avère que le rapport entre les deux variables est significatif, $X^2(1, N = 335) = 35.527, p < 0.000$. Il est donc plus probable que les questions *in situ* montrent une montée finale que les questions *qu-* à antéposition. L'illustration 2 représente la courbe intonative de la question *in situ* dans (14). Comme nous n'avons regardé que la syllabe finale, c'est la seule syllabe que nous avons annotée au moyen du système ToBi.

(14) Magali a épousé qui ?

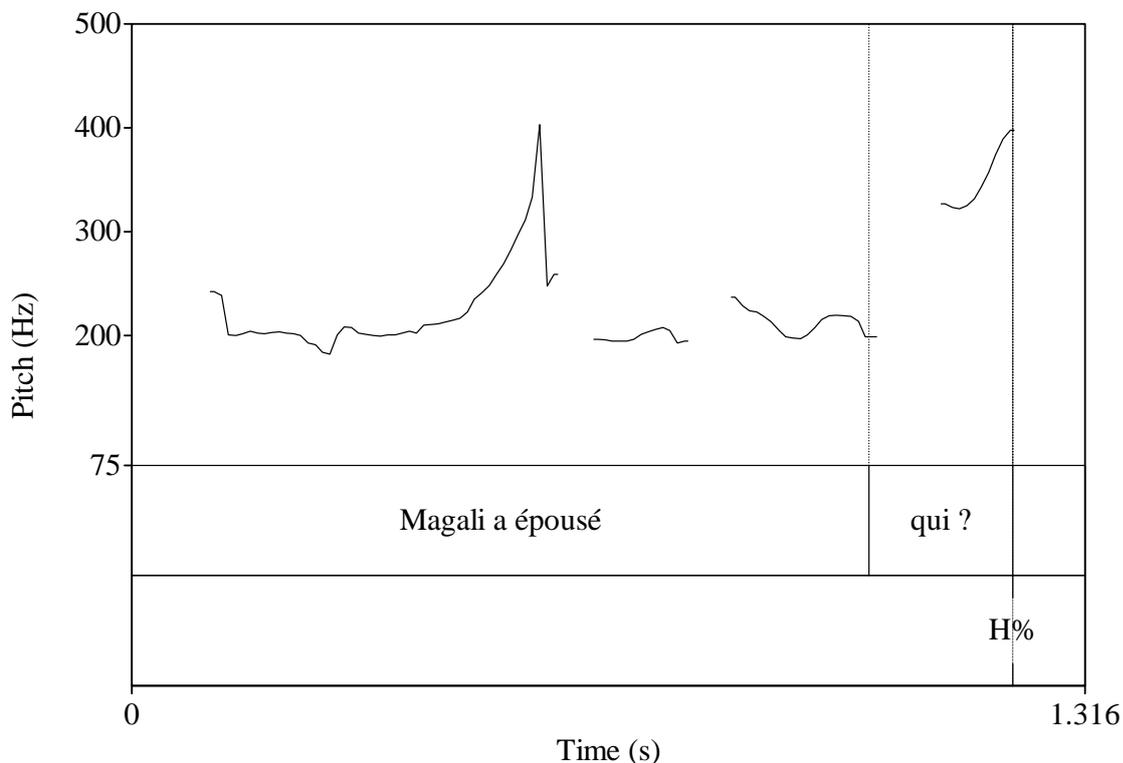


Illustration 2. Courbe F0 de l'exemple (14), Magali a épousé qui ? (Participant 2, femme)

² Les participants ont prononcé le même nombre de questions *in situ* que de questions *qu-* à antéposition. Comme il y a un item qui a été prononcé sans montée ou descente, les questions *qu-* à antéposition comptent une donnée en moins que les questions *in situ*.

Analysant les données, nous avons constaté qu'il y a des participants qui emploient presque toujours une montée finale (les participants 2, 4, 6 et 7)³ et qu'il y en a qui emploient des montées ainsi que des descentes du ton dans la syllabe finale (les participants 3, 5 et 8), voir le Tableau 2. Comme nous l'avons indiqué plus haut, cette variation est surtout présente dans les questions *qu-* à antéposition, puisque presque toutes les questions *in situ* ont été prononcées avec une montée finale.

Tableau 2. Nombre de cas de montée/descente du ton distingué selon le type de question et le participant

Participant			Contour final	
			Descente	Montée
2	Type de question	Question <i>in situ</i>	0	24
		Question <i>qu-</i> à antéposition	1	23
3	Type de question	Question <i>in situ</i>	1	23
		Question <i>qu-</i> à antéposition	12	11
4	Type de question	Question <i>in situ</i>	0	24
		Question <i>qu-</i> à antéposition	2	22
5	Type de question	Question <i>in situ</i>	1	23
		Question <i>qu-</i> à antéposition	12	12
6	Type de question	Question <i>in situ</i>	0	24
		Question <i>qu-</i> à antéposition	2	22
7	Type de question	Question <i>in situ</i>	0	24
		Question <i>qu-</i> à antéposition	1	23
8	Type de question	Question <i>in situ</i>	1	23
		Question <i>qu-</i> à antéposition	9	15

Prenons l'exemple dans (15). La même phrase a été prononcée soit avec une montée du ton dans la syllabe finale (participant 4), soit avec une descente du ton (participant 3). La courbe intonative ascendante du participant 4 est représentée dans l'illustration 3, et la courbe intonative descendante du participant 3 est représentée dans l'illustration 4.

³ Les données du participant 1 ne sont pas incluses dans nos analyses, parce que le français n'était pas sa seule langue maternelle.

(15) Qui est-ce que Camilla a engagé ?

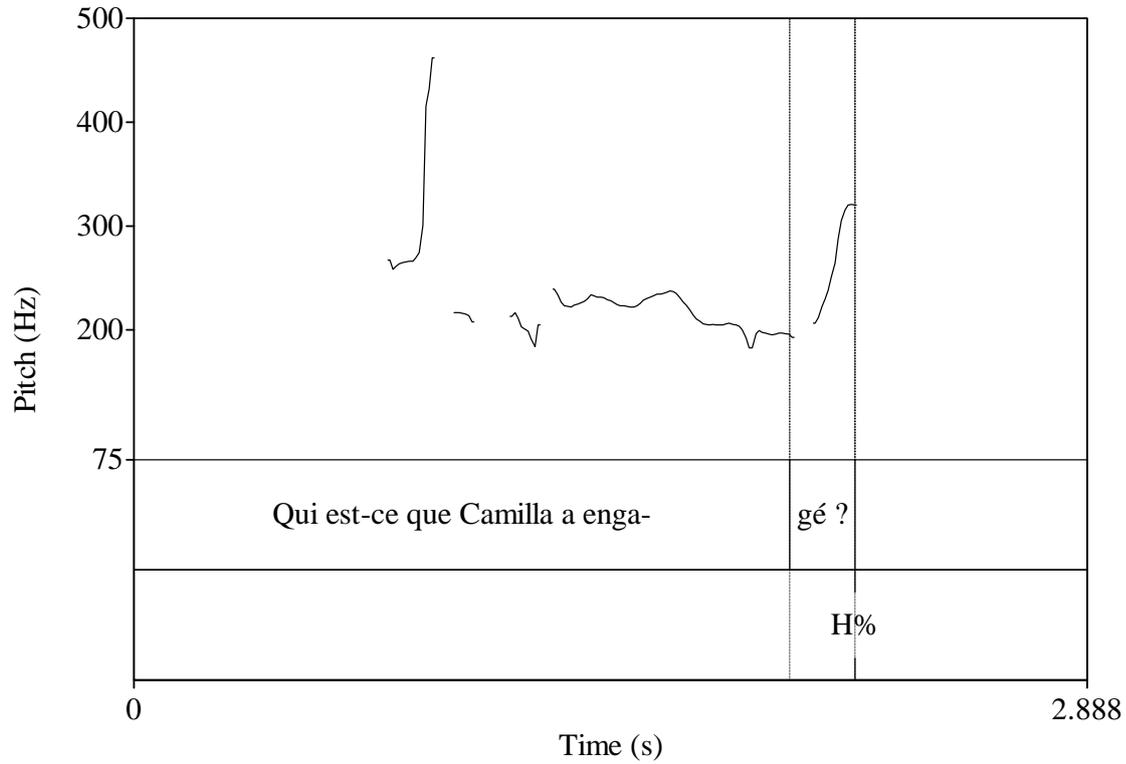


Illustration 3. Courbe F0 de l'exemple (15), *Qui est-ce que Camilla a engagé ?* (Participant 4, femme)

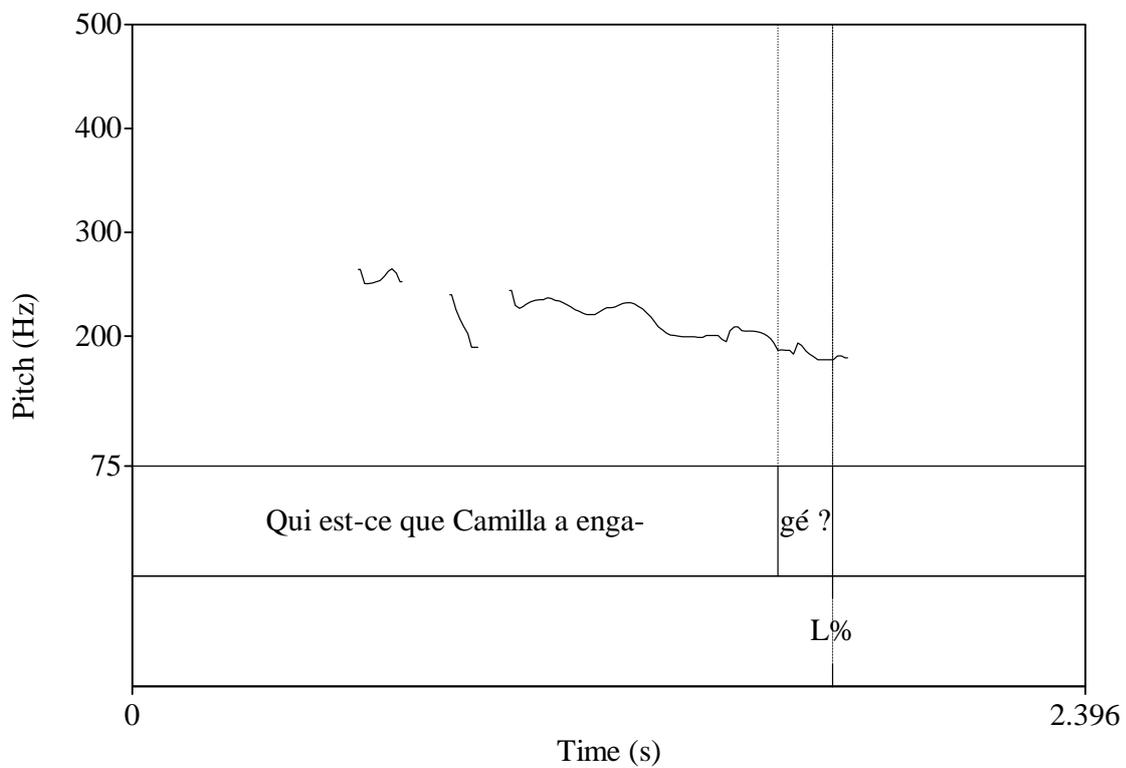


Illustration 4. Courbe F0 de l'exemple (15), *Qui est-ce que Camilla a engagé ?* (Participant 3, femme)

En raison de l'existence de ces deux groupes de locuteurs, nous avons comparé les contours finaux des deux groupes séparément. Les participants qui ont employé beaucoup de descentes finales appartiennent au Groupe A. Ceux qui emploient presque toujours une montée finale appartiennent au Groupe B. Cette division nous donne le Tableau 3.

Tableau 3. Nombre de montées/descentes du ton distingué selon le type de question et le groupe de participants

Groupe			Contour final		Total
			Descente	Montée	
Groupe A	Type de question	Question <i>in situ</i>	3	69	72
		Question <i>qu-</i> à antéposition	33	38	71
Groupe B	Type de question	Question <i>in situ</i>	0	96	96
		Question <i>qu-</i> à antéposition	6	90	96

Pour connaître la signification de ces résultats, nous avons appliqué le test du khi-carré. Ce test nous permet de conclure que le rapport entre le type de question et le contour final est significatif pour les deux groupes ($X^2(1, N = 143) = 33.976, p < 0.000$; $X^2(1, N = 192) = 6.194, p = 0.013$), bien que la signification soit plus forte pour le Groupe A. En résumé, nous pouvons dire qu'il y a une différence significative entre l'intonation finale des questions *in situ* et l'intonation finale des questions *qu-* à antéposition pour nos participants. Cette différence est visible dans les deux groupes, mais elle est plus clairement présente dans le Groupe A.

3.2 Taille des montées et descentes

Nous avons pu constater qu'il y a des différences dans la distribution des montées et descentes du ton dans les différents types de questions. Pourtant, il y a également des différences à l'intérieur des montées et descentes. Dans cette section, nous considérerons la taille des contours finaux.

Les descentes du ton des questions *qu-* à antéposition commencent à une hauteur de 11.29 demi-tons en moyenne. Elles finissent à une hauteur moyenne de 7.48 demi-tons. Les montées du ton dans les questions *in situ* commencent en moyenne à une hauteur de 16.30 demi-tons, tandis que les montées du ton des questions *qu-* à antéposition commencent à une hauteur de 11.29 demi-tons en moyenne.

La fin des montées du ton dans les questions *in situ* se trouve en moyenne à 22.21 demi-tons, tandis que la fin des montées dans les questions *qu-* à antéposition est à 17.81 demi-tons en moyenne. Cela veut dire que la taille des montées du ton des deux types de questions est comparable, mais la F0 des questions *in situ* est plus élevée que celle des questions *qu-* à antéposition.

Tableau 4. Taille des montées et descentes en demi-tons, distinguée selon le type de question

Type de question	Contour final		F0.1.& en demi-tons	F0.2.® en demi-tons	Ecart entre F0.1 et F0.2. en demi-tons
Question <i>in situ</i>	Descente	Moyenne	10.6547 (N = 3; dév. std = 4.99183)	9.1556 (N = 3; dév. std = 5.31880)	1.4991 (N = 3; dév. std = .82413)
	Montée	Moyenne	16.3012 (N = 165; dév. std = 5.57685)	22.2096 (N = 165; dév. std = 6.29901)	5.9484 (N = 165; dév. std = 2.96820)
Question <i>qu-</i> à antéposition	Descente	Moyenne	11.2911 (N = 39; dév. std = 4.41341)	7.4822 (N = 39; dév. std = 4.93695)	3.8089 (N = 39; dév. std = 3.02989)
	Montée	Moyenne	12.2303 (N = 128; dév. std = 4.92106)	17.8061 (N = 128; dév. std = 7.57772)	5.5758 (N = 128; dév. std = 4.50961)

& F0.1 = F0 en début de la descente/montée du ton

® F0.2 = F0 à la fin de la descente/montée du ton

Les différences entre les contours finaux des différents types de questions sont mieux visibles dans une représentation graphique, voir l'Illustration 5.

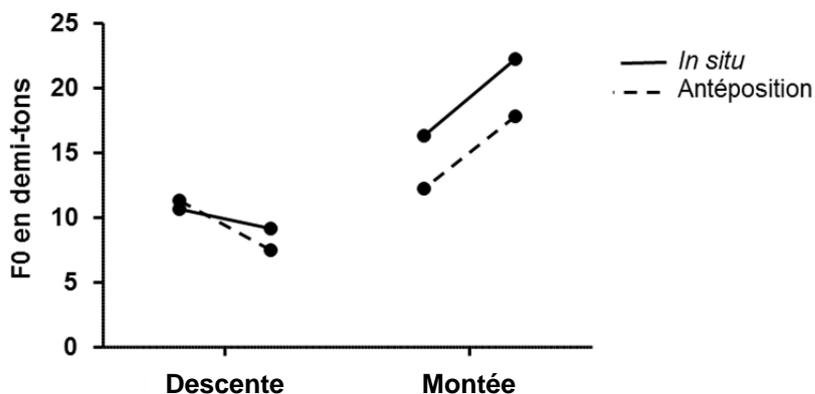
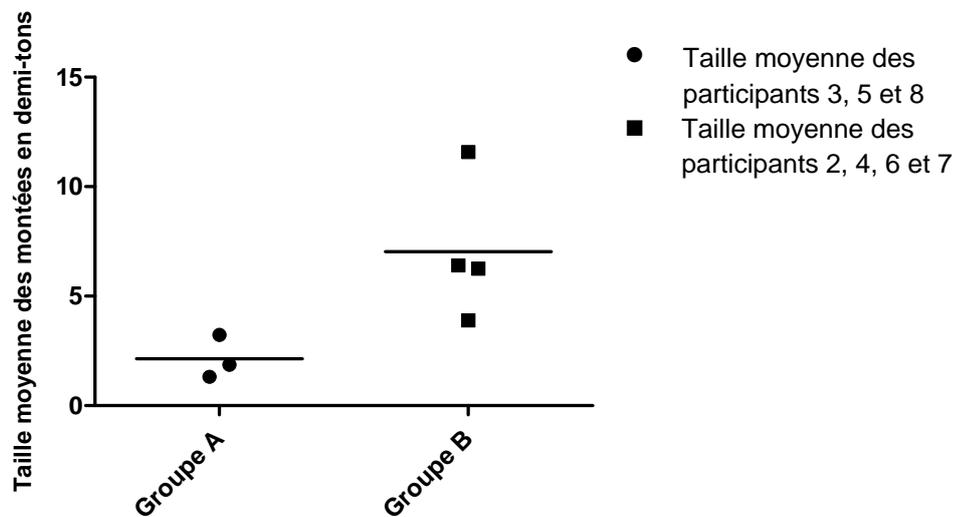


Illustration 5. Contours finaux distingués selon le type de question

Prenant en compte l'existence des deux sous-groupes à l'intérieur de notre groupe de participants, nous pouvons constater que les montées du ton dans les questions *qu-* à antéposition du Groupe A sont plus importantes que celles du Groupe B. En d'autres mots, le groupe qui emploie en général moins de montées du ton, emploie également des montées qui sont moins importantes. La taille moyenne des montées du ton dans les questions *qu-* à antéposition est représentée dans l'illustration 6. Quoique les différences entre les deux groupes semblent clairement présentes, elles ne sont pas significatives selon le test de Mann-Whitney ($p = 0.057$), parce qu'il n'y a pas suffisamment de données.



*Illustration 6. Taille moyenne des montées du ton dans les questions *qu-* à antéposition, distinguée selon le participant et le groupe*

4. Conclusion

Avant notre expérimentation, nous nous sommes posé les questions suivantes:

- Quelles sont les caractéristiques de l'intonation finale de la question *in situ* dans l'absence d'un contexte spécifique ?
- Quelles sont les caractéristiques de l'intonation finale de la question *qu-* à antéposition dans l'absence d'un contexte spécifique ?

Notre but final est de répondre à notre question principale, à savoir:

Quelles sont les différences entre l'intonation finale des questions *qu-* à antéposition et celle des questions *in situ* dans l'absence d'un contexte spécifique ?

Dans cette section, nous donnerons les réponses que nous avons trouvées aux questions ci-dessus.

En ce qui concerne la question *in situ*, nous avons trouvé que la grande majorité (>95%) de ce type de question a été prononcée avec une montée finale. Cela nous permet de conclure que la montée est l'intonation finale par défaut dans l'absence d'un contexte spécifique.

Par contre, les caractéristiques de la question *qu-* à antéposition ne sont pas si univoques que celles de la question *in situ*. Les participants à notre expérimentation peuvent être divisés en deux groupes: ceux qui emploient une intonation montante dans presque tous les cas, comme ils le font pour les questions *in situ* (Groupe B), et ceux qui emploient aussi bien la montée que la descente du ton (Groupe A).

Pour le Groupe A, il y a donc une nette différence entre l'intonation finale des questions *in situ* (96% de montées du ton) et l'intonation finale des questions *qu-* à antéposition (54% de montées du ton). Cette différence est moins claire pour le Groupe B, qui emploie une intonation ascendante dans toutes les questions *in situ* et dans 94% des questions *qu-* à antéposition. Néanmoins, les différences de l'intonation finale entre les deux types de questions sont significatives pour les deux groupes.

En résumé, nous avons trouvé que la taille moyenne de la montée du ton dans les questions *in situ* est comparable à celle des questions *qu-* à antéposition. Pourtant, la montée du ton dans les questions *in situ* commence en général à une hauteur plus élevée que la montée du ton dans les questions *qu-* à antéposition. En ce qui concerne l'inclinaison des montées du ton des deux groupes, nous pouvons conclure que le Groupe A, qui emploie en général moins de montées, emploie également des montées moins importantes dans les questions *qu-* à antéposition.

5. Discussion

Dans la littérature scientifique sur l'intonation des questions en français, il est possible de distinguer différents courants. D'un côté, il y a celui suivant Cheng et Rooryck (2000), qui stipule que les questions *in situ* sont toujours prononcées avec une intonation montante. De l'autre côté, il y a des chercheurs (comme Adli, Déprez et Hamlaoui) qui sont d'avis qu'une question *in situ* peut être grammaticale sans montée finale. Selon Cheng et Rooryck (2000), les questions *qu-* à antéposition sont toujours caractérisées par une courbe intonative descendante.

Nos recherches démontrent que si elles sont présentées sans contexte spécifique, les questions *in situ* portent en effet une intonation montante. Ainsi, nos résultats suggèrent que les suppositions de Cheng et Rooryck (2000) en ce qui concerne l'intonation des questions *in situ* soient correctes. Cependant, il faut faire remarquer que nos recherches ne fournissent pas de preuve que leur théorie est correcte, puisque nous avons étudié des questions *in situ* dans l'absence d'un contexte spécifique. En outre, tous les résultats de notre expérimentation ne correspondent pas à ce qu'affirment Cheng et Rooryck (2000), parce que les questions *qu-* à antéposition ne sont pas toujours prononcées avec une intonation descendante. Par contre, la plupart des questions de ce type étaient caractérisées par une intonation ascendante, comme les questions *in situ*. Il y avait même quelques participants qui employaient presque toujours une intonation montante, ce qui va à l'encontre des suppositions de Cheng et Rooryck (2000).

Avant de discuter les résultats de notre expérimentation, il est important de faire noter qu'il s'agit d'une étude avec un nombre limité de participants. Il est donc difficile de connaître la valeur de nos résultats. Cependant, malgré ce nombre limité, nous pouvons diviser notre groupe de participants en deux sous-groupes: ceux qui emploient des montées et des descentes du ton dans les questions *qu-* à antéposition (Groupe A), et ceux qui n'emploient presque pas de descentes du ton (Groupe B). Il serait intéressant de connaître les causes pour cette sous-catégorisation. Il est possible qu'il s'agisse de différences régionales, mais les participants des deux groupes viennent de différentes parties de la France. Nous n'avons pas trouvé de rapport entre la région d'où viennent les participants et leur intonation finale des questions *qu-* à antéposition.

Comme il n'y a qu'un seul participant masculin dans notre expérimentation, nous supposons que la division entre les participants n'est pas due à des différences de genre. Nous n'avons pas non plus trouvé un rapport entre l'intonation finale et l'âge des participants. N'oublions pas que l'âge des participants pourrait jouer un rôle dans leur intonation. Tous les participants sont entre 20 et 30 ans. Il faut se demander si des résultats similaires auraient été obtenus avec des participants plus âgés. Pour le moment, il nous semble impossible de trouver un point commun entre les participants appartenant à un des deux groupes.

Il est possible qu'il faille chercher la cause des différences entre les participants dans la manière dont ils interprètent les questions. Vu que les questions sont présentées sans contexte spécifique, les participants n'ont aucun point de repère pour l'interprétation. Cela donne aux participants l'occasion d'inventer leur propre contexte, ce qui peut mener à une certaine manière de prononcer les questions. Suivant la théorie de Cheng et Rooryck, on peut supposer qu'une question introduisant une certaine présupposition favoriserait une intonation montante.

Il est donc possible que les montées finales produites par les participants soient dues à une interprétation qui présuppose que la réponse n'est pas un pronom indéfini négatif .

Ayant la question dans (16) sous les yeux, il serait en effet plus logique de s'attendre à une réponse comme dans (16a) que dans (16b).

- (16) Question : Qui est-ce que Magali a épousé ?
a. Réponse : Pierre.
b. Réponse : Personne.

Le fait que l'on s'attend en général à une réponse « positive » serait donc une raison possible pour le grand nombre de montées du ton. Poussant ce raisonnement plus loin, les contours descendants auraient été provoqués par une interprétation plus large, sans présupposition par rapport à la réponse. Cependant, la question s'impose si l'on peut expliquer les suppositions de Cheng et Rooryck de cette manière. Pour vérifier notre hypothèse, il faut plus de recherches dans ce domaine. Nous proposons de faire une expérimentation similaire à la nôtre, avec une variable supplémentaire. Parmi les stimuli, il y a des questions qui introduisent la présupposition que la réponse sera « positive », et celles qui ne le font pas. Ainsi, il sera possible de mesurer l'effet de la présupposition à l'intonation des questions.

Pour ce qui est de la taille des montées du ton, nous avons trouvé que les montées des deux types de questions ne diffèrent pas beaucoup. Cependant, il y a une nette différence entre les tailles moyennes des montées du ton du Groupe A et celles du Groupe B pour les questions *qu-* à antéposition. A notre avis, il serait intéressant d'étudier le rapport entre le taux de montées finales et la taille de ces montées. Il faut des recherches sur une plus grande échelle pour vérifier si la tendance que nous avons trouvée est en effet significative.

En résumé, nous pouvons conclure que les contours finaux des questions *in situ* diffèrent de ceux des questions *qu-* à antéposition. Regardant les taux "secs", il semble que les deux types de questions sont, en général, caractérisés par une montée finale dans l'absence d'un contexte spécifique. Pourtant, prêtant attention aux différences entre les participants, on se rend compte que l'affaire est plus compliquée. En ce moment, il est difficile d'expliquer pourquoi certains participants emploient plus souvent une montée du ton que d'autres. On peut supposer que c'est une question de différentes interprétations, mais il n'est pas possible d'arriver à des conclusions fortes, puisqu'il s'agit d'un groupe limité de participants.

Bien que notre étude nous ait rapporté des réponses en ce qui concerne l'intonation des questions *in situ*, elle suscite de nouvelles questions dans le domaine de l'intonation des questions en général. Il est évident qu'il faut plus de recherches en matière de l'interaction entre l'intonation et l'interprétation des questions.

Ouvrages consultés

- Adli, Aria (2006). « French wh-*in situ*, Questions and Syntactic Optionality: Evidence from Three Data Types », *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, Vol. 25, pp.163 – 203.
- Adli, Aria (2004). « Y a-t-il des morphèmes intonatifs impliqués dans la syntaxe interrogative du français ? Le cas du qu-*in situ* », in Trudel Meisenburg et Maria Selig, *Nouveaux départs en phonologie : les conceptions sub- et suprasegmentales*, Tübingen, Gunter Narr, pp. 199 – 215.
- Baunaz, Léna (2011). *The Grammar of French Quantification*. Dordrecht: Springer.
- Boeckx, Cedric (1999). « Decomposing French questions », *U. Penn Working Papers in Linguistics*, Vol. 6.1.
- Bolinger, Dwight (1961). « Contrastive accent and contrastive stress. » *Language* 37, pp. 83 – 96.
- Boucher, Paul (2010). « L’interrogation en français: l’interface syntaxe / sémantique », *Syntaxe & Sémantique*, Vol. 11.
- Chang, Lisa (1997). *Wh-in situ phenomena in French*. Mémoire de Maîtrise. University of British Columbia.
- Cheng, Lisa Lai-Shen (2003). « Wh-*in situ* », *Glott International*, Vol. 7, no. 4, pp. 103 – 109.
- Cheng, Lisa Lai-Shen et Johan Rooryck (2000). « Licensing wh-*in situ* », *Syntax*, Vol. 3, no. 1, pp. 1 – 19.
- Coveney, Aidan (1996). *Variability in Spoken French. A Sociolinguistic Study of Interrogation and Negation*. Exeter: Elm Bank Publications.
- Dell, François (1984). « L’accentuation dans les phrases en français. » In Dell, François, Daniel Hirst et Jean-Roger Vergnaud (éds), *Formes sonores du langage* : pp. 65 – 122.
- Delattre, Pierre (1966). « Les Dix Intonations de base du français », *The French Review*, Vol. 40, no. 1, pp. 1 – 14.
- Déprez, Viviane (2010). « Interfacing information and prosody : French wh in situ », *Lingua*.
- Di Cristo, Albert et Mario Rossi (1977). « Recherches sur la structuration prosodique de la phrase française. » *Actes des Vie journées d’étude sur la parole*. Toulouse, pp. 95 – 116.
- Doetjes, Jenny, Georges Rebuschi et Annie Rialland (2004). «Cleft sentences. » In Corblin, Francis et Henriëtte de Swart, *Handbook of French Semantics*: pp. 529 – 552.
- Doppagne, Albert (1966). *Trois aspects du français contemporain*. Paris: Larousse.
- Gadanne, Jean-Eudes. « [67] Énoncés ambigus ». *WebLettres, le portail de l’enseignement des lettres*, [En ligne]. http://www.webletters.net/spip/article.php?id_article=56.
- Hamlouï, Fatima (2008). « On the role of discourse and phonology in French wh-questions ». Ms., University of Ottawa.
- Hirst, Daniel et Albert Di Cristo (1998). « A survey of intonation systems. » *Intonation systems: A survey of twenty languages*: 1-44.
- Jones, Daniel (1909). *Intonation Curves*. Leipzig et Berlin: Teubner.
- Jun, Sun-Ah et Cécile Fougeron (2000). « A phonological model of French intonation. » *Intonation* : pp. 209-242.
- Martin, Philippe (2009). *Intonation du français*. Paris : Armand Colin.
- Mathieu, Eric (2009). « Les questions en français : micro- et macro-variation ». Dans Martineau, F., Mougeon, R., Nadasdi, T. et Tremblay, M., *Le français d’ici : études linguistiques et sociolinguistique de la variation*. Toronto : Editions du GREF.
- Mathieu, Eric (2004). « The mapping of form and interpretation: the case of optional WH-movement in French », *Lingua*, Vol. 114, pp. 1090 – 1132.
- O’Connor, Kathleen (2001). « Parametric Change and the Development of SVO interrogatives in the History of French », *Proceedings of the 31st meeting of the LSRL*. Chicago.

- Pierrehumbert, Janet (1980). *The Phonology and Phonetics of English Intonation*. Thèse de PhD. Massachusetts Institute of Technology.
- Pike, Kenneth (1945). *The Intonation of American English*. Ann Arbor: University of Michigan Publications.
- Rossi, Mario (1999). *L'intonation, le système du français, description et modélisation*. Collection de l'Essentiel français. Paris : Ophrys.
- Santiago, Fabian et Élisabeth Delais-Roussarie (2012). « La prosodie des énoncés interrogatifs en français L2. » In *Actes de la conférence conjointe JEP-TALN-RECITAL*. Grenoble: pp. 265 - 272.
- Shlonsky, Ur (2009). « Notes on Wh in situ. » In Brugè, L. et al., *A Festschrift for Guglielmo Cinque*: pp. 242 – 252.
- Silverman et al. (1992). « ToBI: A Standard for Labeling English Prosody. » In J. J. Ohala, T. M. Nearey, B. L. Derwing, M. M. Hodge and G. E. Wiebe, *ICSLP 92 Proceedings: 1992 International Conference on Spoken Language Processing*. Vol. 2.: pp. 867-870.
- Staël-Holstein, Baronne Germaine de (1810). *De l'Allemagne*. Paris : Librairie stéréotype, chez H. Nicolle.
- Von Essen, Otto (1956). *Grundzuge der Hochdeutschen Satzintonation*. Ratingen-Düsseldorf: A. Henn Verlag.

Appendice 1: données brutes

Les mesures que nous avons faites à partir des enregistrements sont représentées dans le tableau ci-dessous. La numérotation des items dans ce tableau correspond à celle des items étudiés dans l'Appendice 2. L'item *1-Question à antéposition* correspond donc à l'item *Qui est-ce que Camilla a engagé ?*.

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
2	1	Question à antéposition	Montée	11.42	14.29	2.87	Groupe B
2	1	Question <i>in situ</i>	Montée	20.62	24.22	3.60	Groupe B
2	2	Question à antéposition	Montée	12.95	14.50	1.55	Groupe B
2	2	Question <i>in situ</i>	Montée	20.72	23.81	3.09	Groupe B
2	3	Question à antéposition	Montée	13.41	17.12	3.71	Groupe B
2	3	Question <i>in situ</i>	Montée	19.67	24.07	4.40	Groupe B
2	4	Question à antéposition	Montée	20.04	22.47	2.42	Groupe B
2	4	Question <i>in situ</i>	Montée	20.00	24.89	4.89	Groupe B
2	5	Question à antéposition	Montée	19.03	22.50	3.47	Groupe B
2	5	Question <i>in situ</i>	Montée	20.10	25.53	5.42	Groupe B
2	6	Question à antéposition	Montée	11.79	15.90	4.11	Groupe B
2	6	Question <i>in situ</i>	Montée	26.77	26.95	.19	Groupe B
2	7	Question à antéposition	Montée	11.68	13.03	1.36	Groupe B
2	7	Question <i>in situ</i>	Montée	20.09	23.54	3.46	Groupe B
2	8	Question à antéposition	Montée	12.44	22.89	10.46	Groupe B
2	8	Question <i>in situ</i>	Montée	20.31	23.51	3.19	Groupe B
2	9	Question à antéposition	Montée	19.21	21.53	2.32	Groupe B
2	9	Question <i>in situ</i>	Montée	21.23	26.50	5.27	Groupe B
2	10	Question à antéposition	Montée	12.49	15.32	2.84	Groupe B
2	10	Question <i>in situ</i>	Montée	19.71	23.91	4.20	Groupe B
2	11	Question à antéposition	Montée	12.57	13.78	1.21	Groupe B
2	11	Question <i>in situ</i>	Montée	20.78	24.19	3.40	Groupe B
2	12	Question à antéposition	Montée	12.72	14.39	1.67	Groupe B
2	12	Question <i>in situ</i>	Montée	18.87	22.99	4.12	Groupe B
2	13	Question à antéposition	Montée	13.54	22.98	9.44	Groupe B
2	13	Question <i>in situ</i>	Montée	20.62	24.54	3.92	Groupe B
2	14	Question à antéposition	Montée	11.56	14.61	3.05	Groupe B
2	14	Question <i>in situ</i>	Montée	22.15	25.30	3.14	Groupe B
2	15	Question à antéposition	Montée	18.24	22.55	4.31	Groupe B

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
2	15	Question <i>in situ</i>	Montée	20.17	24.24	4.08	Groupe B
2	16	Question à antéposition	Montée	18.79	23.86	5.07	Groupe B
2	16	Question <i>in situ</i>	Montée	21.78	26.51	4.73	Groupe B
2	17	Question à antéposition	Montée	15.74	20.16	4.42	Groupe B
2	17	Question <i>in situ</i>	Montée	24.53	27.76	3.23	Groupe B
2	18	Question à antéposition	Montée	14.43	23.50	9.08	Groupe B
2	18	Question <i>in situ</i>	Montée	20.73	24.99	4.26	Groupe B
2	19	Question à antéposition	Montée	13.67	14.92	1.24	Groupe B
2	19	Question <i>in situ</i>	Montée	20.07	24.94	4.87	Groupe B
2	20	Question à antéposition	Montée	11.76	13.81	2.05	Groupe B
2	20	Question <i>in situ</i>	Montée	20.91	23.54	2.63	Groupe B
2	21	Question à antéposition	Montée	15.24	22.55	7.32	Groupe B
2	21	Question <i>in situ</i>	Montée	23.94	26.56	2.62	Groupe B
2	22	Question à antéposition	Descente	15.04	14.49	.55	Groupe B
2	22	Question <i>in situ</i>	Montée	20.94	24.59	3.66	Groupe B
2	23	Question à antéposition	Montée	20.80	23.20	2.40	Groupe B
2	23	Question <i>in situ</i>	Montée	21.39	24.84	3.45	Groupe B
2	24	Question à antéposition	Montée	18.70	21.79	3.09	Groupe B
2	24	Question <i>in situ</i>	Montée	19.43	25.32	5.89	Groupe B
3	1	Question à antéposition	Descente	12.70	9.92	2.77	Groupe A
3	1	Question <i>in situ</i>	Montée	16.71	21.88	5.17	Groupe A
3	2	Question à antéposition	Descente	11.70	10.76	.94	Groupe A
3	2	Question <i>in situ</i>	Montée	13.61	18.19	4.58	Groupe A
3	3	Question à antéposition	Descente	12.65	10.88	1.77	Groupe A
3	3	Question <i>in situ</i>	Montée	17.58	22.89	5.31	Groupe A
3	4	Question à antéposition	Montée	12.49	20.41	7.92	Groupe A
3	4	Question <i>in situ</i>	Montée	14.01	20.77	6.76	Groupe A
3	5	Question à antéposition	Montée	13.52	19.28	5.76	Groupe A
3	5	Question <i>in situ</i>	Montée	13.75	19.29	5.54	Groupe A
3	6	Question à antéposition	Descente	12.90	10.11	2.79	Groupe A
3	6	Question <i>in situ</i>	Montée	14.60	16.41	1.81	Groupe A
3	7	Question à antéposition	Montée	11.18	11.36	.17	Groupe A
3	7	Question <i>in situ</i>	Montée	17.09	21.31	4.22	Groupe A
3	8	Question à antéposition	Montée	10.30	12.26	1.96	Groupe A

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
3	8	Question <i>in situ</i>	Montée	14.61	18.03	3.42	Groupe A
3	9	Question à antéposition	Montée	13.38	17.78	4.40	Groupe A
3	9	Question <i>in situ</i>	Montée	13.77	17.29	3.52	Groupe A
3	10	Question à antéposition	Montée	11.16	12.99	1.83	Groupe A
3	10	Question <i>in situ</i>	Montée	16.82	22.50	5.68	Groupe A
3	11	Question à antéposition	Ni montée ni descente				Groupe A
3	11	Question <i>in situ</i>	Montée	16.31	21.03	4.72	Groupe A
3	12	Question à antéposition	Descente	12.26	10.66	1.60	Groupe A
3	12	Question <i>in situ</i>	Montée	15.66	19.49	3.83	Groupe A
3	13	Question à antéposition	Montée	11.68	18.04	6.36	Groupe A
3	13	Question <i>in situ</i>	Descente	13.11	12.55	.55	Groupe A
3	14	Question à antéposition	Descente	16.60	12.02	4.58	Groupe A
3	14	Question <i>in situ</i>	Montée	15.87	22.23	6.36	Groupe A
3	15	Question à antéposition	Descente	12.75	11.36	1.40	Groupe A
3	15	Question <i>in situ</i>	Montée	16.21	21.33	5.13	Groupe A
3	16	Question à antéposition	Montée	12.22	12.90	.69	Groupe A
3	16	Question <i>in situ</i>	Montée	14.02	19.63	5.60	Groupe A
3	17	Question à antéposition	Montée	11.40	11.90	.49	Groupe A
3	17	Question <i>in situ</i>	Montée	14.70	19.62	4.92	Groupe A
3	18	Question à antéposition	Descente	12.90	10.30	2.60	Groupe A
3	18	Question <i>in situ</i>	Montée	16.34	24.60	8.26	Groupe A
3	19	Question à antéposition	Descente	13.48	10.66	2.82	Groupe A
3	19	Question <i>in situ</i>	Montée	14.94	20.40	5.46	Groupe A
3	20	Question à antéposition	Montée	11.00	11.54	.53	Groupe A
3	20	Question <i>in situ</i>	Montée	15.54	18.05	2.51	Groupe A
3	21	Question à antéposition	Descente	17.07	12.58	4.49	Groupe A
3	21	Question <i>in situ</i>	Montée	15.82	20.17	4.35	Groupe A
3	22	Question à antéposition	Descente	11.19	9.73	1.47	Groupe A
3	22	Question <i>in situ</i>	Montée	15.17	19.51	4.34	Groupe A
3	23	Question à antéposition	Montée	12.94	18.32	5.38	Groupe A
3	23	Question <i>in situ</i>	Montée	14.66	19.39	4.73	Groupe A
3	24	Question à antéposition	Descente	12.08	10.40	1.68	Groupe A
3	24	Question <i>in situ</i>	Montée	15.03	19.10	4.07	Groupe A
4	1	Question à antéposition	Montée	12.70	20.15	7.46	Groupe B

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
4	1	Question <i>in situ</i>	Montée	20.00	25.38	5.38	Groupe B
4	2	Question à antéposition	Montée	14.87	21.94	7.07	Groupe B
4	2	Question <i>in situ</i>	Montée	18.74	22.82	4.08	Groupe B
4	3	Question à antéposition	Montée	16.14	22.56	6.42	Groupe B
4	3	Question <i>in situ</i>	Montée	16.51	21.76	5.25	Groupe B
4	4	Question à antéposition	Montée	14.53	21.58	7.05	Groupe B
4	4	Question <i>in situ</i>	Montée	20.10	23.79	3.69	Groupe B
4	5	Question à antéposition	Montée	8.24	8.90	.65	Groupe B
4	5	Question <i>in situ</i>	Montée	17.69	21.02	3.33	Groupe B
4	6	Question à antéposition	Montée	10.71	24.99	14.28	Groupe B
4	6	Question <i>in situ</i>	Montée	17.83	21.54	3.71	Groupe B
4	7	Question à antéposition	Montée	12.33	20.46	8.13	Groupe B
4	7	Question <i>in situ</i>	Montée	19.48	23.45	3.97	Groupe B
4	8	Question à antéposition	Montée	17.23	19.33	2.11	Groupe B
4	8	Question <i>in situ</i>	Montée	16.88	20.47	3.58	Groupe B
4	9	Question à antéposition	Montée	17.77	22.18	4.41	Groupe B
4	9	Question <i>in situ</i>	Montée	18.06	21.63	3.57	Groupe B
4	10	Question à antéposition	Montée	9.29	10.09	.80	Groupe B
4	10	Question <i>in situ</i>	Montée	19.08	22.17	3.09	Groupe B
4	11	Question à antéposition	Montée	15.08	18.62	3.54	Groupe B
4	11	Question <i>in situ</i>	Montée	19.26	25.54	6.28	Groupe B
4	12	Question à antéposition	Montée	12.20	23.60	11.40	Groupe B
4	12	Question <i>in situ</i>	Montée	18.86	21.82	2.95	Groupe B
4	13	Question à antéposition	Montée	10.70	22.94	12.25	Groupe B
4	13	Question <i>in situ</i>	Montée	17.93	21.90	3.97	Groupe B
4	14	Question à antéposition	Montée	11.23	22.79	11.56	Groupe B
4	14	Question <i>in situ</i>	Montée	18.70	24.96	6.26	Groupe B
4	15	Question à antéposition	Montée	16.00	21.31	5.31	Groupe B
4	15	Question <i>in situ</i>	Montée	18.95	25.56	6.61	Groupe B
4	16	Question à antéposition	Montée	14.94	20.95	6.01	Groupe B
4	16	Question <i>in situ</i>	Montée	18.41	21.57	3.17	Groupe B
4	17	Question à antéposition	Descente	12.95	9.68	3.27	Groupe B
4	17	Question <i>in situ</i>	Montée	17.24	22.58	5.34	Groupe B
4	18	Question à antéposition	Descente	11.76	11.37	.39	Groupe B

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
4	18	Question <i>in situ</i>	Montée	18.35	21.97	3.62	Groupe B
4	19	Question à antéposition	Montée	14.70	18.09	3.39	Groupe B
4	19	Question <i>in situ</i>	Montée	17.27	22.41	5.14	Groupe B
4	20	Question à antéposition	Montée	12.69	20.77	8.08	Groupe B
4	20	Question <i>in situ</i>	Montée	18.25	22.55	4.29	Groupe B
4	21	Question à antéposition	Montée	10.29	21.94	11.65	Groupe B
4	21	Question <i>in situ</i>	Montée	18.70	23.16	4.46	Groupe B
4	22	Question à antéposition	Montée	17.23	22.53	5.31	Groupe B
4	22	Question <i>in situ</i>	Montée	19.56	24.02	4.45	Groupe B
4	23	Question à antéposition	Montée	19.37	21.68	2.31	Groupe B
4	23	Question <i>in situ</i>	Montée	19.68	25.25	5.57	Groupe B
4	24	Question à antéposition	Montée	18.37	20.28	1.91	Groupe B
4	24	Question <i>in situ</i>	Montée	20.13	24.24	4.11	Groupe B
5	1	Question à antéposition	Descente	5.34	.14	5.20	Groupe A
5	1	Question <i>in situ</i>	Montée	.86	4.53	3.67	Groupe A
5	2	Question à antéposition	Montée	.12	1.81	1.69	Groupe A
5	2	Question <i>in situ</i>	Montée	-.87	4.85	5.72	Groupe A
5	3	Question à antéposition	Descente	2.18	1.70	.48	Groupe A
5	3	Question <i>in situ</i>	Montée	13.14	15.12	1.98	Groupe A
5	4	Question à antéposition	Montée	-2.39	-2.08	.32	Groupe A
5	4	Question <i>in situ</i>	Montée	-1.31	3.97	5.29	Groupe A
5	5	Question à antéposition	Descente	.49	-.19	.69	Groupe A
5	5	Question <i>in situ</i>	Montée	1.46	4.70	3.24	Groupe A
5	6	Question à antéposition	Descente	6.43	-1.33	7.76	Groupe A
5	6	Question <i>in situ</i>	Montée	-.46	5.56	6.02	Groupe A
5	7	Question à antéposition	Descente	6.67	1.24	5.43	Groupe A
5	7	Question <i>in situ</i>	Montée	12.08	14.91	2.83	Groupe A
5	8	Question à antéposition	Descente	6.37	.61	5.76	Groupe A
5	8	Question <i>in situ</i>	Montée	-.80	5.23	6.03	Groupe A
5	9	Question à antéposition	Montée	1.33	2.52	1.19	Groupe A
5	9	Question <i>in situ</i>	Montée	-.02	12.96	12.98	Groupe A
5	10	Question à antéposition	Montée	-.35	.60	.95	Groupe A
5	10	Question <i>in situ</i>	Montée	2.30	14.91	12.61	Groupe A
5	11	Question à antéposition	Descente	8.45	.00	8.45	Groupe A

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
5	11	Question <i>in situ</i>	Montée	13.87	17.83	3.96	Groupe A
5	12	Question à antéposition	Montée	1.92	2.81	.89	Groupe A
5	12	Question <i>in situ</i>	Montée	5.85	10.23	4.38	Groupe A
5	13	Question à antéposition	Montée	1.06	2.18	1.12	Groupe A
5	13	Question <i>in situ</i>	Montée	1.74	4.95	3.21	Groupe A
5	14	Question à antéposition	Montée	-2.31	-2.08	.24	Groupe A
5	14	Question <i>in situ</i>	Montée	12.03	14.97	2.93	Groupe A
5	15	Question à antéposition	Descente	7.10	1.43	5.67	Groupe A
5	15	Question <i>in situ</i>	Montée	-.60	4.87	5.47	Groupe A
5	16	Question à antéposition	Descente	4.12	1.62	2.51	Groupe A
5	16	Question <i>in situ</i>	Montée	1.49	6.30	4.81	Groupe A
5	17	Question à antéposition	Descente	9.18	3.97	5.20	Groupe A
5	17	Question <i>in situ</i>	Montée	-.26	-2.65	2.39	Groupe A
5	18	Question à antéposition	Montée	.36	1.62	1.26	Groupe A
5	18	Question <i>in situ</i>	Descente	4.91	3.03	1.88	Groupe A
5	19	Question à antéposition	Montée	2.01	6.31	4.30	Groupe A
5	19	Question <i>in situ</i>	Montée	14.70	15.33	.63	Groupe A
5	20	Question à antéposition	Montée	1.90	2.43	.53	Groupe A
5	20	Question <i>in situ</i>	Montée	-.85	3.44	4.29	Groupe A
5	21	Question à antéposition	Descente	6.83	2.02	4.81	Groupe A
5	21	Question <i>in situ</i>	Montée	5.48	8.55	3.08	Groupe A
5	22	Question à antéposition	Montée	1.27	3.40	2.13	Groupe A
5	22	Question <i>in situ</i>	Montée	11.52	16.88	5.36	Groupe A
5	23	Question à antéposition	Montée	-.14	1.14	1.28	Groupe A
5	23	Question <i>in situ</i>	Montée	10.91	15.73	4.82	Groupe A
5	24	Question à antéposition	Descente	3.20	-.76	3.96	Groupe A
5	24	Question <i>in situ</i>	Montée	9.92	12.52	2.60	Groupe A
6	1	Question à antéposition	Montée	10.79	13.00	2.21	Groupe B
6	1	Question <i>in situ</i>	Montée	18.73	22.02	3.29	Groupe B
6	2	Question à antéposition	Montée	15.17	22.94	7.77	Groupe B
6	2	Question <i>in situ</i>	Montée	21.56	24.06	2.51	Groupe B
6	3	Question à antéposition	Montée	11.45	13.83	2.38	Groupe B
6	3	Question <i>in situ</i>	Montée	20.47	23.22	2.75	Groupe B
6	4	Question à antéposition	Descente	15.36	10.17	5.20	Groupe B

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
6	4	Question <i>in situ</i>	Montée	19.11	26.07	6.95	Groupe B
6	5	Question à antéposition	Descente	16.57	8.99	7.58	Groupe B
6	5	Question <i>in situ</i>	Montée	19.05	23.64	4.59	Groupe B
6	6	Question à antéposition	Montée	8.23	12.07	3.84	Groupe B
6	6	Question <i>in situ</i>	Montée	15.31	22.74	7.42	Groupe B
6	7	Question à antéposition	Montée	12.26	13.74	1.48	Groupe B
6	7	Question <i>in situ</i>	Montée	18.23	24.00	5.77	Groupe B
6	8	Question à antéposition	Montée	9.89	13.64	3.75	Groupe B
6	8	Question <i>in situ</i>	Montée	17.40	20.74	3.34	Groupe B
6	9	Question à antéposition	Montée	11.18	11.68	.49	Groupe B
6	9	Question <i>in situ</i>	Montée	17.69	26.22	8.53	Groupe B
6	10	Question à antéposition	Montée	9.45	12.27	2.82	Groupe B
6	10	Question <i>in situ</i>	Montée	18.29	23.21	4.92	Groupe B
6	11	Question à antéposition	Montée	9.66	18.76	9.10	Groupe B
6	11	Question <i>in situ</i>	Montée	18.43	23.13	4.70	Groupe B
6	12	Question à antéposition	Montée	13.10	21.39	8.29	Groupe B
6	12	Question <i>in situ</i>	Montée	14.87	23.86	8.99	Groupe B
6	13	Question à antéposition	Montée	10.33	21.20	10.87	Groupe B
6	13	Question <i>in situ</i>	Montée	12.26	24.24	11.98	Groupe B
6	14	Question à antéposition	Montée	9.31	23.16	13.85	Groupe B
6	14	Question <i>in situ</i>	Montée	22.18	25.54	3.35	Groupe B
6	15	Question à antéposition	Montée	12.63	13.94	1.31	Groupe B
6	15	Question <i>in situ</i>	Montée	18.20	26.29	8.09	Groupe B
6	16	Question à antéposition	Montée	13.25	19.28	6.03	Groupe B
6	16	Question <i>in situ</i>	Montée	16.74	24.56	7.82	Groupe B
6	17	Question à antéposition	Montée	10.43	17.88	7.45	Groupe B
6	17	Question <i>in situ</i>	Montée	19.29	25.37	6.08	Groupe B
6	18	Question à antéposition	Montée	10.20	20.14	9.95	Groupe B
6	18	Question <i>in situ</i>	Montée	19.97	24.14	4.17	Groupe B
6	19	Question à antéposition	Montée	11.42	20.18	8.76	Groupe B
6	19	Question <i>in situ</i>	Montée	19.36	25.47	6.11	Groupe B
6	20	Question à antéposition	Montée	12.09	12.32	.22	Groupe B
6	20	Question <i>in situ</i>	Montée	15.63	24.25	8.62	Groupe B
6	21	Question à antéposition	Montée	12.76	21.05	8.29	Groupe B

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
6	21	Question <i>in situ</i>	Montée	18.87	27.30	8.43	Groupe B
6	22	Question à antéposition	Montée	13.81	22.74	8.93	Groupe B
6	22	Question <i>in situ</i>	Montée	19.21	23.26	4.05	Groupe B
6	23	Question à antéposition	Montée	12.31	14.35	2.04	Groupe B
6	23	Question <i>in situ</i>	Montée	22.67	24.22	1.55	Groupe B
6	24	Question à antéposition	Montée	2.84	20.66	17.83	Groupe B
6	24	Question <i>in situ</i>	Montée	21.70	27.85	6.15	Groupe B
7	1	Question à antéposition	Montée	12.85	29.22	16.37	Groupe B
7	1	Question <i>in situ</i>	Montée	19.67	27.92	8.25	Groupe B
7	2	Question à antéposition	Montée	17.95	25.68	7.72	Groupe B
7	2	Question <i>in situ</i>	Montée	18.31	28.18	9.88	Groupe B
7	3	Question à antéposition	Montée	18.78	27.12	8.34	Groupe B
7	3	Question <i>in situ</i>	Montée	17.18	23.01	5.84	Groupe B
7	4	Question à antéposition	Montée	17.09	28.74	11.65	Groupe B
7	4	Question <i>in situ</i>	Montée	17.18	27.73	10.55	Groupe B
7	5	Question à antéposition	Descente	16.71	.00	16.71	Groupe B
7	5	Question <i>in situ</i>	Montée	20.50	19.59	.91	Groupe B
7	6	Question à antéposition	Montée	14.91	27.24	12.33	Groupe B
7	6	Question <i>in situ</i>	Montée	19.32	29.09	9.77	Groupe B
7	7	Question à antéposition	Montée	17.84	26.25	8.41	Groupe B
7	7	Question <i>in situ</i>	Montée	13.92	26.28	12.36	Groupe B
7	8	Question à antéposition	Montée	15.63	27.98	12.35	Groupe B
7	8	Question <i>in situ</i>	Montée	18.28	29.16	10.88	Groupe B
7	9	Question à antéposition	Montée	12.75	28.27	15.52	Groupe B
7	9	Question <i>in situ</i>	Montée	19.72	30.63	10.91	Groupe B
7	10	Question à antéposition	Montée	17.27	28.09	10.82	Groupe B
7	10	Question <i>in situ</i>	Montée	18.55	30.18	11.63	Groupe B
7	11	Question à antéposition	Montée	17.11	27.70	10.59	Groupe B
7	11	Question <i>in situ</i>	Montée	13.67	21.52	7.86	Groupe B
7	12	Question à antéposition	Montée	16.14	28.10	11.96	Groupe B
7	12	Question <i>in situ</i>	Montée	20.64	29.45	8.82	Groupe B
7	13	Question à antéposition	Montée	13.72	29.18	15.46	Groupe B
7	13	Question <i>in situ</i>	Montée	19.42	27.76	8.33	Groupe B

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
7	14	Question à antéposition	Montée	14.24	27.41	13.18	Groupe B
7	14	Question <i>in situ</i>	Montée	18.20	28.54	10.34	Groupe B
7	15	Question à antéposition	Montée	15.58	28.55	12.98	Groupe B
7	15	Question <i>in situ</i>	Montée	18.58	29.89	11.31	Groupe B
7	16	Question à antéposition	Montée	15.19	27.71	12.51	Groupe B
7	16	Question <i>in situ</i>	Montée	19.51	29.78	10.26	Groupe B
7	17	Question à antéposition	Montée	16.82	28.56	11.74	Groupe B
7	17	Question <i>in situ</i>	Montée	17.88	29.10	11.22	Groupe B
7	18	Question à antéposition	Montée	16.88	27.72	10.84	Groupe B
7	18	Question <i>in situ</i>	Montée	17.50	25.63	8.13	Groupe B
7	19	Question à antéposition	Montée	15.08	26.97	11.89	Groupe B
7	19	Question <i>in situ</i>	Montée	20.08	29.45	9.37	Groupe B
7	20	Question à antéposition	Montée	19.12	28.15	9.03	Groupe B
7	20	Question <i>in situ</i>	Montée	16.63	23.48	6.85	Groupe B
7	21	Question à antéposition	Montée	14.18	26.98	12.80	Groupe B
7	21	Question <i>in situ</i>	Montée	20.19	29.58	9.39	Groupe B
7	22	Question à antéposition	Montée	17.11	27.93	10.81	Groupe B
7	22	Question <i>in situ</i>	Montée	18.94	24.96	6.02	Groupe B
7	23	Question à antéposition	Montée	18.64	27.61	8.97	Groupe B
7	23	Question <i>in situ</i>	Montée	19.84	29.02	9.18	Groupe B
7	24	Question à antéposition	Montée	18.44	28.36	9.93	Groupe B
7	24	Question <i>in situ</i>	Montée	19.65	29.63	9.98	Groupe B
8	1	Question à antéposition	Montée	12.43	13.96	1.53	Groupe A
8	1	Question <i>in situ</i>	Montée	17.18	25.25	8.08	Groupe A
8	2	Question à antéposition	Descente	11.54	11.24	.30	Groupe A
8	2	Question <i>in situ</i>	Montée	13.21	14.98	1.76	Groupe A
8	3	Question à antéposition	Montée	9.30	10.72	1.42	Groupe A
8	3	Question <i>in situ</i>	Montée	14.04	29.54	15.51	Groupe A
8	4	Question à antéposition	Montée	8.97	11.37	2.40	Groupe A
8	4	Question <i>in situ</i>	Montée	16.06	27.32	11.27	Groupe A
8	5	Question à antéposition	Montée	13.82	14.45	.63	Groupe A
8	5	Question <i>in situ</i>	Montée	15.73	25.38	9.65	Groupe A
8	6	Question à antéposition	Descente	16.25	11.55	4.70	Groupe A
8	6	Question <i>in situ</i>	Montée	16.65	23.23	6.57	Groupe A

Participant	Item	Type de question	Contour final	F0.1	F0.2	Taille du contour final	Groupe
8	7	Question à antéposition	Montée	10.32	11.53	1.21	Groupe A
8	7	Question <i>in situ</i>	Montée	15.51	24.78	9.27	Groupe A
8	8	Question à antéposition	Montée	10.33	14.22	3.89	Groupe A
8	8	Question <i>in situ</i>	Montée	15.52	24.24	8.72	Groupe A
8	9	Question à antéposition	Descente	15.34	9.29	6.05	Groupe A
8	9	Question <i>in situ</i>	Montée	13.93	22.20	8.27	Groupe A
8	10	Question à antéposition	Descente	12.90	11.20	1.70	Groupe A
8	10	Question <i>in situ</i>	Montée	16.40	24.72	8.32	Groupe A
8	11	Question à antéposition	Descente	13.85	10.41	3.43	Groupe A
8	11	Question <i>in situ</i>	Montée	17.83	30.59	12.76	Groupe A
8	12	Question à antéposition	Descente	16.69	11.19	5.50	Groupe A
8	12	Question <i>in situ</i>	Montée	19.12	23.90	4.77	Groupe A
8	13	Question à antéposition	Montée	11.80	13.15	1.35	Groupe A
8	13	Question <i>in situ</i>	Montée	17.12	29.33	12.21	Groupe A
8	14	Question à antéposition	Descente	15.16	12.00	3.16	Groupe A
8	14	Question <i>in situ</i>	Montée	17.37	26.43	9.06	Groupe A
8	15	Question à antéposition	Montée	9.78	11.99	2.21	Groupe A
8	15	Question <i>in situ</i>	Descente	13.95	11.89	2.06	Groupe A
8	16	Question à antéposition	Montée	13.23	14.05	.83	Groupe A
8	16	Question <i>in situ</i>	Montée	16.60	25.65	9.05	Groupe A
8	17	Question à antéposition	Montée	12.61	14.72	2.11	Groupe A
8	17	Question <i>in situ</i>	Montée	15.52	26.14	10.62	Groupe A
8	18	Question à antéposition	Montée	10.47	11.28	.81	Groupe A
8	18	Question <i>in situ</i>	Montée	16.36	28.17	11.81	Groupe A
8	19	Question à antéposition	Montée	11.37	12.31	.94	Groupe A
8	19	Question <i>in situ</i>	Montée	20.52	27.88	7.36	Groupe A
8	20	Question à antéposition	Descente	12.56	10.79	1.77	Groupe A
8	20	Question <i>in situ</i>	Montée	15.18	26.24	11.06	Groupe A
8	21	Question à antéposition	Montée	13.30	13.95	.65	Groupe A
8	21	Question <i>in situ</i>	Montée	17.95	23.89	5.94	Groupe A
8	22	Question à antéposition	Montée	12.38	13.56	1.19	Groupe A
8	22	Question <i>in situ</i>	Montée	18.03	28.59	10.56	Groupe A
8	23	Question à antéposition	Descente	12.99	9.61	3.38	Groupe A
8	23	Question <i>in situ</i>	Montée	18.51	27.46	8.95	Groupe A

8	24	Question à antéposition	Montée	4.66	11.42	6.76	Groupe A
8	24	Question <i>in situ</i>	Montée	20.54	26.08	5.54	Groupe A

Appendice 2: stimuli

Pendant l'expérimentation, les stimuli ont été présentés dans une présentation Powerpoint. Une impression de notre expérimentation est représentée dans les Illustrations 7,8 et 9. Les items ont été randomisés une seule fois au moyen du programme *PowerPoint Alchemy*. Tous les participants ont prononcé les items dans le même ordre. Pour l'ensemble des items, nous référons le lecteur aux pages suivantes.

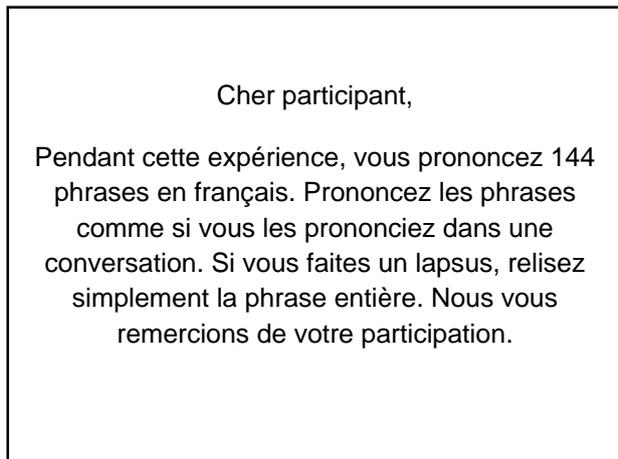


Illustration 7. Première diapositive



Illustration 8. Exemple d'un item

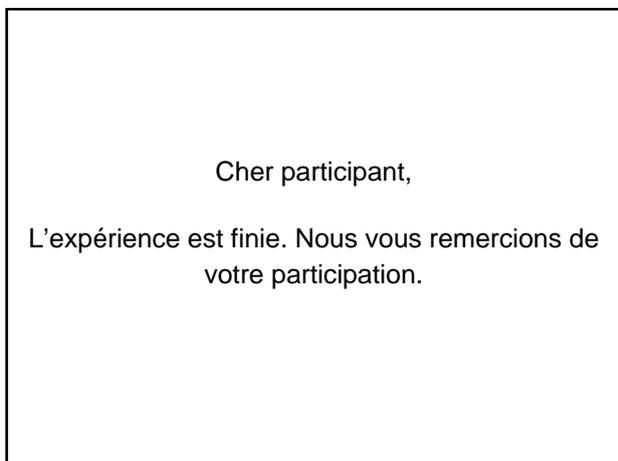


Illustration 9. Dernière diapositive

Items étudiés

Qu- à antéposition

1. Qui est-ce que Camilla a engagé ?
2. Qui est-ce que Coralie a invité ?
3. Qui est-ce que Désiré a arrêté ?
4. Qui est-ce que Dorothée a invité ?
5. Qui est-ce que Félicie a embauché ?
6. Qui est-ce que Karina a épousé ?
7. Qui est-ce que Lolita a ignoré ?
8. Qui est-ce que Magali a épousé ?
9. Qui est-ce que Marina a offensé ?
10. Qui est-ce que Mélanie a accusé ?
11. Qui est-ce que Mélissa a assommé ?
12. Qui est-ce que Nathalie a appelé ?
13. Qui est-ce que Nicolas a enlevé ?
14. Qui est-ce que Rébecca a enlevé ?
15. Qui est-ce que Régina a écouté ?
16. Qui est-ce que Rosalie a écouté ?
17. Qui est-ce que Jérémie a engagé ?
18. Qui est-ce que Salomé a accusé ?
19. Qui est-ce que Tamara a assommé ?
20. Qui est-ce que Thérèse a appelé ?
21. Qui est-ce que Timothée a ignoré ?
22. Qui est-ce que Typhanie a embauché ?
23. Qui est-ce que Valéry a attaqué ?
24. Qui est-ce que Vanessa a offensé ?

Qu-in-situ

1. Camilla a engagé qui ?
2. Coralie a invité qui ?
3. Désirée a arrêté qui ?
4. Dorothée a invité qui ?
5. Félicie a informé qui ?
6. Jérémie a engagé qui ?
7. Karina a épousé qui ?
8. Lolita a ignoré qui ?
9. Magali a épousé qui ?
10. Marina offensé qui ?
11. Mélanie a accusé qui ?
12. Mélissa a assommé qui ?
13. Nathalie a appelé qui ?
14. Nicolas a enlevé qui ?
15. Rébecca a enlevé qui ?
16. Régina a écouté qui ?
17. Rosalie a écouté qui ?
18. Salomé a accusé qui ?
19. Tamara a assommé qui ?
20. Thérèse a appelé qui ?
21. Timothée a ignoré qui ?
22. Typhanie a informé qui ?
23. Valéry a attaqué qui ?
24. Vanessa a offensé qui ?

Items de remplissage

Déclaratives

Tous les journaux sont disponibles sur Internet.
Tous les journaux ne sont pas disponibles sur Internet.
Beaucoup de journaux sont disponibles sur Internet.
Beaucoup de journaux ne sont pas disponibles sur Internet.
Les journaux sont disponibles sur Internet.
Les journaux ne sont pas disponibles sur Internet.

Tous les musées sont fermés le lundi.
Tous les musées ne sont pas fermés le lundi.
Beaucoup de musées sont fermés le lundi.
Beaucoup de musées ne sont pas fermés le lundi.
Les musées sont fermés le lundi.
Les musées ne sont pas fermés le lundi.

Tous les enfants ont un smartphone.
Tous les enfants n'ont pas un smartphone.
Beaucoup d'enfants ont un smartphone.
Beaucoup d'enfants n'ont pas de smartphone.

Les enfants ont un smartphone.
Les enfants n'ont pas de smartphone.

Tous les lions vivent en captivité.
Tous les lions ne vivent pas en captivité.
Beaucoup de lions vivent en captivité.
Beaucoup de lions ne vivent pas en captivité.
Les lions vivent en captivité.
Les lions ne vivent pas en captivité.

Tous les chômeurs cherchent un emploi.
Tous les chômeurs ne cherchent pas un emploi.
Beaucoup de chômeurs cherchent un emploi.
Beaucoup de chômeurs ne cherchent pas d'emploi.
Les chômeurs cherchent un emploi.
Les chômeurs ne cherchent pas un emploi.

Tous les docteurs travaillent dans un hôpital.
Tous les docteurs ne travaillent pas dans un hôpital.
Beaucoup de docteurs travaillent dans un hôpital.
Beaucoup de docteurs ne travaillent pas dans un hôpital.
Les docteurs travaillent dans un hôpital.
Les docteurs ne travaillent pas dans un hôpital.

Tous les festivals ont lieu au printemps.
Tous les festivals n'ont pas lieu au printemps.
Beaucoup de festivals ont lieu au printemps.
Beaucoup de festivals n'ont pas lieu au printemps.
Les festivals ont lieu au printemps.
Les festivals n'ont pas lieu au printemps.

Tous les bébés aiment les jouets.
Tous les bébés n'aiment pas les jouets.
Beaucoup de bébés aiment les jouets.
Beaucoup de bébés n'aiment pas les jouets.
Les bébés aiment les jouets.
Les bébés n'aiment pas les jouets.

Mélissa a assommé Jean.
Nathalie a appelé Pierre.
Rosalie a écouté Luc.
Jérémie a engagé Max.
Nicolas a enlevé Franck.
Timothée a ignoré Paul.
Dorothee a invité Brice.
Magali a épousé Claude.
Marina a offensé Claire.
Mélanie a accusé Jules.
Désiré a arrêté Flore.
Valéry a attaqué Guy.
Typhanie a embauché Laure.
Thérèse a appelé Marc.
Tamara a assommé Yann.
Régina a écouté Maud.
Camilla a engagé Job.

Rébecca a enlevé Jacques.
Lolita a ignoré Lou.
Coralie a invité Fred.
Karina a épousé Vic.
Vanessa a offensé Yves.
Salomé a accusé Fleur.
Félicie a embauché Jade.

Questions avec *est-ce que*

Est-ce que Mélissa a assommé Jean ?
Est-ce que Nathalie a appelé Pierre ?
Est-ce que Rosalie a écouté Luc ?
Est-ce que Jérémie a engagé Max ?
Est-ce que Nicolas a enlevé Franck ?
Est-ce que Timothée a ignoré Paul ?
Est-ce que Dorothée a invité Brice ?
Est-ce que Magali a épousé Claude ?
Est-ce que Marina a offensé Claire ?
Est-ce que Mélanie a accusé Jules ?
Est-ce que Désiré a arrêté Flore ?
Est-ce que Valéry a attaqué Guy ?
Est-ce que Typhanie a embauché Laure ?
Est-ce que Thérèse a appelé Marc ?
Est-ce que Tamara a assommé Yann ?
Est-ce que Régina a écouté Maud ?
Est-ce que Camilla a engagé Job ?
Est-ce que Rébecca a enlevé Jacques ?
Est-ce que Lolita a ignoré Lou ?
Est-ce que Coralie a invité Fred ?
Est-ce que Karina a épousé Vic ?
Est-ce que Vanessa a offensé Serge ?
Est-ce que Salomé a accusé Fleur ?
Est-ce que Félicie a embauché Jade ?