

Université de Tartu
Institut des langues et des cultures étrangères
Département d'études romanes

Mia Maria Petuhhov

LA RÉALISATION DES CONSONNES SIBILANTES FRANÇAISES CHEZ LES
APPRENANTS ESTONOPHONES

Mémoire de licence

Sous la direction de
Marge Käsper et Anton Malmi

Tartu 2025

Table de matières

Introduction	2
1. Cadre théorique	5
1.1. L'accent	5
1.2. L'importance de la phonétique	7
1.3. La description des consonnes sibilantes	9
1.3.1. Les consonnes sibilantes en français	10
1.3.2. Les consonnes sibilantes en estonien	10
2. Corpus et méthodologie	12
2.1. La formation du corpus	12
2.2. La méthodologie	14
3. Analyse et discussion	16
3.1. Le son /s/	16
3.1.1. La qualité	17
3.1.2. La durée du son	18
3.2. Le son /z/	19
3.2.1. Le voisement	20
3.2.2. La durée du son	23
3.3. La liaison	24
3.4. Les sons /f/ et /z/	27
Conclusion	30
Bibliographie	33
Resumé en estonien	35
Annexes	37
Annexe 1. La fable lue par les participants	37
Annexe 2. Le texte introductif de la pièce de théâtre lu par les participants	38
Annexe 3. Le dialogue de la pièce de théâtre lu par les participants	39

Introduction

Au cours de l'apprentissage d'une langue étrangère, on se focalise sur plusieurs aspects, comme la grammaire, la morphologie, la syntaxe d'un propos, et bien évidemment, la prononciation. À cause des croyances qu'un « accent étranger » est gênant ou de la peur d'être critiqué, beaucoup d'apprenants désirent une prononciation parfaite, proche de celle d'un locuteur natif. En revanche, la pratique de l'enseignement de la phonétique dans l'apprentissage d'une langue étrangère peut varier selon la tradition de l'enseignement, le cours, le manuel, l'enseignant, l'école, ou même le pays. La pratique de la correction des erreurs de prononciation dans l'enseignement est assez habituelle dans les cours. Néanmoins on corrige avant tout les erreurs de prononciation évidentes, parce que soit le mot serait incompréhensible, soit parce que le mot changerait complètement de signification à cause de cette erreur. Il est toutefois important de souligner que la correction des erreurs mineures n'est pas aussi courante car ces erreurs pourraient paraître insignifiantes. Dans l'approche communicationnelle, par exemple, la correction des fautes de prononciation n'est pas tellement conseillée, car cela décourage les apprenants dans leurs difficultés déjà grandes de mettre leurs idées en mots, comme nous le verrons. Nous pouvons observer de nombreuses raisons à cette attitude, l'une d'entre elles étant que le phonème mal prononcé n'existe pas dans le système phonétique de la langue maternelle de l'apprenant. L'un des exemples de ce phénomène s'observe chez les apprenants estonophones de la langue française avec la prononciation de /s/ ou /z/ et de /ʃ/ ou /ʒ/, abordée dans le présent mémoire.

Cette étude s'intéresse à comparer la qualité de prononciation du /s/, le voisement du /z/ et la difficulté de prononciation des /ʃ/ et /ʒ/ lorsque ces deux sons se situent à proximité l'un et de l'autre. L'objectif de notre exploration pilote vise à révéler les erreurs de prononciation typiques des sibilantes chez les apprenants estonophones. Notre étude ne propose pas d'analyser les autres erreurs dans les mots du corpus ni de trouver la raison exacte des mauvaises prononciations des sibilantes. Néanmoins, une explication générale liée à la difficulté de la prononciation d'une langue étrangère et d'un accent est proposée pour situer ces phénomènes. Il peut paraître surprenant que nous étudions la prononciation des sibilantes en français chez les apprenants estonophones, car ces sons semblent assez similaires au premier abord en estonien. Il n'existe pas de manuel spécialement adapté aux estonophones pour enseigner la

phonétique française dans les cours de français langue étrangère alors qu'il y a un pour les finnophones (Kalmbach, 2013) qui est utilisé à l'université de Tartu dans le cours de phonétique parce que les deux langues font partie de la famille des langues finno-ougriennes. Nos observations empiriques et les discussions avec d'autres enseignants suggèrent qu'il y a quand même plusieurs aspects des sibilantes qui peuvent poser problèmes aux estonophones. Une des raisons probables est que l'estonien ne fait pas autant varier les sibilantes dans l'usage courant que le français, même si leurs équivalents se présentent à l'écrit. Dans la mise en place de notre étude, ayant relevé ce problème à l'usage de français par les estonophones, nous nous sommes donc focalisées plus particulièrement sur les hypothèses suivantes :

- 1) Les francophones et les estonophones ne prononcent pas le son /s/ de la même manière ;
- 2) Le son /z/ des francophones est plus voisé que celui des estonophones ;
- 3) Les estonophones ne prononcent pas la liaison aussi souvent que les francophones, et s'ils le font, la liaison est sourde ;
- 4) Les phonèmes /ʃ/ et /ʒ/ posent des difficultés aux estonophones lorsqu'ils se présentent dans un segment.

Pour vérifier ces hypothèses, nous avons effectué une expérience avec seize participants. Douze étudiants estonophones d'Estonie et quatre francophones de France ont réalisé trois tâches de lecture : une fable, un texte introductif et un dialogue tiré d'une pièce de théâtre.

Dans la première partie de ce mémoire de licence, nous présentons le cadre théorique afin d'expliquer la formation de l'accent, l'importance de la phonétique et les caractéristiques des consonnes sibilantes en français et en estonien. Ces présentations sont nécessaires pour préciser notre problématique et mettre mieux au point nos hypothèses. Ensuite, dans la deuxième partie, nous présentons le processus de création du corpus : comment nous avons choisi les textes et les mots qui sont étudiés, comment nous avons formé les groupes et quels outils techniques nous avons utilisés. Nous expliquons ensuite la méthodologie qui est appliquée pour examiner le corpus et étudier la prononciation. Puis, dans la troisième partie, nous analysons les mots et les réalisations des phonèmes choisies chez nos participants et dont nous discuterons les résultats.

Dans le contexte de cette étude, nous utilisons simultanément les termes de langue seconde et langue étrangère (L2) pour désigner la langue française qui n'est pas la langue maternelle (L1) des apprenants. Pour marquer un phonème dans le texte, les barres obliques sont toujours utilisées avec le(s) signe(s) de l'Alphabet phonétique international (API). Les graphies des phonèmes, les mots ou les locutions que nous décrivons sont indiqués dans le texte en italique. En outre, nous utilisons simultanément les termes auditifs¹ et les descriptions articulatoires² pour parler des phonèmes étudiés.

Le travail présent s'adresse principalement aux estonophones apprenant le français à l'université qui désirent améliorer leur prononciation, aux enseignants de français langue étrangère qui souhaitent baser leurs cours de phonétique sur les données estonophones et aux enseignants en formation qui souhaitent mieux comprendre les difficultés de la prononciation des sibilantes.

¹ **Le terme auditif** indique comment nous entendons un son.

² **La description articulatoire** indique le mode et le lieu d'articulation d'un son.

1. Cadre théorique

1.1. L'accent

Est-ce que parler parfaitement le français et le parler sans accent est possible pour un apprenant étranger ? Nous nous sommes posé cette question, car il semble être toujours coutume de penser que la présence d'un accent est en tout cas mauvaise. Dans ce contexte, tout d'abord, il est requis de définir le mot *accent*. Selon le projet de Racine, Detey et Kawaguchi, *Interphonologie du Français Contemporain (IPFC)*, qui s'est fixé pour objectif d'étudier la phonologie du français en tant que langue étrangère, le terme d'*accent* est employé « pour décrire une manière de parler ou des spécificités de prononciation. Ce mot est souvent suivi d'un adjectif qui précise l'origine (géographique, sociale, etc.) de la personne qui parle : accent belge, accent québécois, accent espagnol, accent de banlieue. » Nous pouvons également distinguer un étranger d'un locuteur natif par d'autres caractéristiques de la langue parlée, comme une mélodie ou un débit de parole (c'est-à-dire la vitesse de parler) différent (Racine *et al.*, en ligne).

Le français que nous apprenons à l'école est un français qui est diffusé par les médias, et qui est utilisé dans des milieux plutôt favorisés. C'est ce modèle-là qui est considéré comme le modèle de langage « correct » du français. Pourtant, il existe une multitude de variations de prononciations selon les régions de France. Ceci ne signifie pas qu'une personne du Sud de la France ne parle pas correctement, mais plutôt qu'en France, des écarts de la norme sont présents.

Selon Detey (2020 : 15), tout le monde possède un accent, l'accent fait partie de notre style de parole, et il est toujours différent de celui de l'auditeur dont le style de parole est éloigné du nôtre. Alors, même en France, l'idéal d'accent n'existe pas, sans mentionner les variations concernant la Suisse, la Belgique, le Canada et les autres pays francophones où de multiples accents différents peuvent être remarqués. Cette variété d'accents peut influencer la vie quotidienne et créer une attitude particulière envers certains accents régionaux. (Racine *et al.*, en ligne) Le sujet des accents régionaux est d'ailleurs à l'ordre du jour en France où, en 2020, il a été proposé d'inscrire une mention des « accents » dans le Code pénal pour lutter contre toute discrimination basée sur l'accent (Detey, 2020 : 14).

Les considérations ci-dessus donnent un point de vue sociolinguistique sur l'accent, c'est-à-dire décrivent comment les Français eux-mêmes se voient par rapport à un accent. En revanche, du point de vue interlinguistique, on peut décrire et expliquer comment un accent se forme chez un apprenant d'une langue étrangère. Selon l'étude de Flege et Bohn (2021 : 24), *The Revised Speech Learning Model (SLM-r)*, qui se focalise sur l'acquisition des voyelles et des consonnes par les apprenants de la langue seconde (L2), la prononciation de la L2 est significativement influencée par le système phonétique de la langue maternelle (L1). Quant à la formation du système phonétique de la L2, l'apprenant substitue initialement les sons de la L2 par les sons similaires de la L1 dans le but d'imiter les caractéristiques de la langue étrangère (Flege et Bohn, 2021 : 23).

Selon l'étude IPFC, il n'existe pas beaucoup de gens qui soient capables d'effacer leur accent ou d'imiter la prononciation parfaitement propre aux francophones car cela dépend de plusieurs aspects : l'âge, le type et la durée de la formation, la motivation (Racine *et al.*, en ligne). Flege et Bohn affirment également que les apprenants de la L2 n'acquièrent jamais une prononciation parfaite car pour apprendre une langue étrangère, ils se créent un nouveau système de phonétique qui se compose des sons de la L1 et de la L2. Les chercheurs rajoutent par ailleurs que l'âge du début d'apprentissage ne joue pas autant de rôle, contrairement à ce que l'on pense d'habitude. En revanche, l'exposition à la L2 est un élément crucial lorsque nous apprenons une langue étrangère. (Flege et Bohn, 2021 : 64)

D'après Detey, du point de vue sociolinguistique, il n'est pas impossible de « parler comme un natif ». Aujourd'hui, la variété langagière francophone est reconnue et respectée. Donc, nous avons la possibilité de choisir le locuteur natif, c'est-à-dire le modèle de langue, que nous souhaitons imiter. Néanmoins, les apprenants de français ne devraient pas complètement abandonner l'apprentissage du modèle du français « standard », car le but est de pouvoir communiquer et d'être compréhensible pour les auditeurs, qui peuvent aussi être variés. (Detey, 2020 : 9)

Comme l'écrit Abel (2018 : 3), un accent fortement marqué peut tout de même influencer la perception qu'ont les locuteurs natifs de la personne qui parle, quoique ce ne soit pas toujours le cas. Donc, un objectif didactique de premier plan pourrait

être d'apprendre la L2 selon un « modèle » de la L1 afin de *diminuer*³ au moins une prononciation très distinctive de celle du locuteur de la L1. Dans le même temps, les apprenants devraient avoir une connaissance des accents, surtout dans le contexte des mouvements migratoires globaux. (Abel, 2018 : 4)

Par conséquent, en ce qui concerne l'apprentissage du français, il est nécessaire de trouver un équilibre dans la façon d'acquérir la prononciation. D'une part, il existe une grande diversité de cultures francophones et de manières de parler – nous ne devrions donc pas viser à parler comme « un locuteur natif » précis. D'autre part, faire référence à un modèle de français standardisé peut mieux contribuer à acquérir le système phonétique de la L2 de manière générale, car au début de l'apprentissage, nous créons un nouveau système de sons, et la langue maternelle influence déjà profondément notre façon de parler. Par ailleurs, se débarrasser de notre accent est très difficile et ne devrait pas être le seul objectif en apprenant le français. En revanche, il est possible de réduire un accent très marqué et cela dépend de multiples aspects (dont nous n'allons ci-dessous explorer que quelques-uns, reliés notamment à la prononciation des sibilantes).

1.2. L'importance de la phonétique

Historiquement, l'importance de la composante phonétique dans l'apprentissage du français langue étrangère (FLE) a été marginale à cause des croyances que la maîtrise des faits phonétiques n'est pas un objectif accessible pour tous les apprenants. Même si, pendant les années 1960, la priorité dans l'apprentissage de L2 a été axée sur l'oral, pourtant, elle était lourdement basée sur la répétition des mots. Par conséquent, les apprenants ont été subis de la discrimination, lorsque ils ne pouvaient pas répéter correctement les sons qu'ils n'arrivaient pas à percevoir. (Champagne-Muzar et Bourdages, 1998 : 11) D'après Abel (2018), plusieurs études ont démontré que la place de la prononciation en cours de FLE est toujours souvent négligée, et ceci jusqu'à ces dernières dix années, où la recherche sur les différentes méthodes d'enseignement de la phonétique de la L2 s'est développée. Comme indiqué ci-dessus, une production

³ Mise en relief d'après Abel : si nous considérons qu'il n'existe pas d'idéal, alors diminuer au moins une prononciation extrêmement distinctive pourrait être réalisable lorsque cela est fait consciemment.

fortement marquée par un accent étranger peut en effet avoir un effet négatif du point de vue sociologique, tout en nuisant à la clarté de communication. (Abel, 2018 : 1)

Aujourd'hui, en ce qui concerne la correction des erreurs de prononciation, deux approches d'enseignement en général peuvent être considérées : une approche actionnelle/communicative et une approche par compétences. La première approche dont la description phonétique est proposée dans le Cadre Européen Commun de Référence pour les langues (CECRL) se focalise sur les actions de communication mais n'appuie pas trop sur la phonétique aux premiers niveaux d'apprentissage. (Abel, 2018 : 7) La deuxième approche met la motivation de l'apprenant au cœur de l'apprentissage, ce qui peut être pertinent pour les autres compétences, mais cette approche-là ne fonctionne pour autant pas en ce qui concerne la phonétique parce que l'apprenant est « sourd » aux sons de la L2 et les assimile avec la L1, au moins au début (Abel, 2018 : 8).

Selon Abel, la formation des enseignantes de FLE, leurs profondes connaissances en didactique et en acquisition de la phonétique, joue cependant un rôle crucial pour changer l'ancien mode d'enseignement de la prononciation (2018 : 12).

Mais comment les faits phonétiques contribuent-ils, plus précisément, aux habiletés langagières ? Premièrement, en ce qui concerne l'expression orale, les bonnes connaissances de la phonétique d'une langue étrangère garantissent notamment que l'apprenant puisse se débrouiller en situations réelles de communication. En outre, il est possible que ces connaissances puissent masquer un certain niveau de manque de lexique ou de grammaire. (Champagne-Muzar et Bourdages, 1998 : 33) Deuxièmement, selon de nombreux chercheurs, il existe des liens entre la compréhension auditive et la connaissance de la phonétique. La compréhension des traits articulatoires favorise la répétition de la structure et le découpage des énoncés en unités plus facile pour que l'apprenant puisse mieux comprendre la langue à son écoute. (1998 : 33-34) Et finalement, la connaissance des faits phonétiques, plus précisément de la prosodie, peut faciliter la compréhension écrite. Les résultats de la recherche montrent qu'un texte lu silencieusement est mieux compris quand il est accompagné d'une version orale parce qu'elle peut aider à révéler une signification supplémentaire ou seconde. (Champagne-Muzar et Bourdages, 1998 : 34-35) Même si la phonétique peut sembler insignifiante, les idées exposées précédemment mettent

l'accent sur le rôle étendu de la phonétique à laquelle nous ne pensons pas toujours directement.

1.3. La description des consonnes sibilantes

Les quatre consonnes sibilantes /s/, /z/, /ʃ/ et /ʒ/, qui seront étudiées dans ce mémoire, ont toutes une caractéristique distinctive dans leur prononciation – un sifflement qui se produit quand un flux d'air passe par une ouverture étroite au niveau des alvéoles.

La sifflante (terme auditif) /s/ est une consonne fricative alvéolaire sourde. Le mode d'articulation est fricatif donc pour produire cette consonne, la pointe de la langue (ou l'apex) et les alvéoles forment un passage mince au travers lequel l'air passe ; de plus, le dos de la langue est presque contre le palais. De ce fait, le lieu d'articulation du /s/ est alvéolaire. (description articulatoire de ce phonème) Le résultat cause un sifflement à fréquences très hautes qui est une caractéristique du /s/. Comme la vibration des cordes vocales ne se produit pas, la phonation est sourde. Distinct du /s/ en ce point, la sifflante /z/ est une consonne fricative alvéolaire sonore. Son mode d'articulation est pareil, mais la prononciation du /z/ s'accompagne de vibration des cordes vocales, ce qui rend la phonation de la consonne sonore. Cela mis à part, le lieu d'articulation est identique et les bords de la langue sont appuyés contre les dents. (Klambach, 2013 : 4.6. ; Malmberg, 1982 : 115)

La chuintante (terme auditif) /ʃ/ est une consonne fricative post-alvéolaire sourde (sa description articulatoire acoustique). Le mode de prononciation du /ʃ/ est toujours fricatif mais par rapport à /s/ et /z/, l'ouverture du passage de l'air est plus grande. De plus, l'apex de la langue se place à l'arrière des alvéoles donc le lieu d'articulation est post-alvéolaire. (description articulatoire de ce phonème) La différence principale du /ʃ/ par rapport à /s/ et /z/ provient en fait de la forme de la langue qui est plus « creusée » et, par conséquent les côtés de la langue ne sont pas pressés contre les dents (Klambach, 2013 : 4.10.1.). Comme le /s/, le phonème /ʃ/ est sourde, ce qui rend normalement sa prononciation facile. Son pendant voisé, la chuintante /ʒ/ est une consonne fricative post-alvéolaire sonore et peut ainsi être considérée comme la variante sonore de /ʃ/. Le mode et le lieu d'articulations sont identiques. (Klambach, 2013 : 4.10. ; Malmberg, 1982 : 119-120)

1.3.1. Les consonnes sibilantes en français

En français, le phonème /s/ a un caractère très fortement sifflant et net simultanément qui est spécifié par des fréquences extrêmement hautes (Malmberg, 1982 : 116-117). Il se transcrit de façon très variée : *s*, *ss*, *sc*, *c*, *ç*, *ti* et *x*. Il est nécessaire de constater que la lettre *x* est normalement prononcée /ks/ ou dans certains cas /gz/, par exemple *exister* (Kalmbach, 2013 : 4.7.1.). Le phonème /z/ est également prononcé avec une nette énergie qui se fait remarquer immédiatement pour les francophones en cas d'une mauvaise prononciation (Malmberg, 1982 : 115). Le /z/ s'écrit *z*, *zz*, *x* et *s*, le dernier étant en position intervocalique dans des centaines de mots ou entre deux mots (Kalmbach, 2013 : 4.9.). Ce phénomène de la prononciation du *s* final, la liaison, sert de marque de pluriel devant le mot commençant par une voyelle pour éviter le hiatus. Le hiatus se présente quand deux voyelles sont dans un groupe rythmique l'une à côté de l'autre, ce qui est rare en français standard. Donc pour éviter cela, il faut réaliser un glissement sans interruption et sans perturbation des vibrations des cordes vocales (Malmberg, 1982 : 150). De plus, le /z/ final doit être voisé jusqu'à la fin, par conséquent, la voyelle précédente s'allonge légèrement (Kalmbach, 2013 : 4.6.2.).

Le phonème /ʃ/ s'écrit généralement *ch*, *sch*, *sh* ou *sc* mais bien entendu, il existe des exceptions, comme *ch* prononcé /k/ dans le vocabulaire d'origine grecque (Kalmbach, 2013 : 4.11). Le phonème /ʒ/ s'écrit *j* ou *g* devant les lettres *e*, *i* et *y* ; *ge* devant les lettres *a*, *o* et *u*. Dans certains mots d'emprunts (*gin*) ou noms étrangers (*Djono*), au lieu de /ʒ/, le groupe /dʒ/, qui, en phonétique, est une consonne affriquée absente en français standard mais très courante en anglais, est prononcé. (Malmberg, 1982 : 119-120)

1.3.2. Les consonnes sibilantes en estonien

Dans la langue estonienne il n'y a pas de standard de prononciation très strict, mais cela peut varier selon l'éducation, la situation ou la région du locuteur (Asu, E. L. *et al.*, 2016 : 11). Donc, nous nous concentrons sur les caractéristiques les plus permanentes de la prononciation estonienne qui sont proches de l'estonien écrit standardisé.

En estonien, le phonème /s/ est sourd et s'écrit en forme de graphème *s*. La même prononciation se produit au cas de graphème *ss*. En outre, les Estoniens prononcent parfois le *s* de manière palatalisée /sʲ/ pour exprimer une différence de signification de deux mots avec la même graphie. Selon le corpus phonétique estonien de la parole spontanée de l'Université de Tartu, le taux d'occurrence du phonème /s/ en estonien est 18 %, soit le plus élevé parmi les consonnes. En ce qui concerne le phonème /z/, un tel phonème n'existe pas dans la phonétique estonienne. (Ariste, 1965 : 75) À l'écrit, ce graphème *z* est bien présent dans des mots étrangers et d'emprunt mais il est prononcé comme /s/, ou plus rarement /ts/, par influence de l'orthographe allemande (1965 : 75-76). Le phonème /z/ peut être prononcé dans le cas de certains dialectes du sud de l'Estonie (Ariste, 1965 : 75). Il est notable que le /s/ intervocalique est voisé dans 23% de cas selon le corpus phonétique estonien de la parole spontanée (Asu, E. L. *et al.*, 2016 : 111).

Le phonème /ʃ/ s'écrit toujours en forme *š* ou *šš* et se retrouve seulement dans les mots étrangers ou d'emprunt. Le phonème /ʒ/ n'existe pas dans la phonétique estonienne bien qu'à l'écrit il soit écrit *ž*. (Ariste, 1965 : 77) Il est nécessaire de répéter que les lettres étrangères *z* et *ž* se prononcent toujours comme les fricatives sourdes courtes /s/ et /ʃ/ (Asu, E. L. *et al.*, 2016 : 66).

2. Corpus et méthodologie

Dans le chapitre précédent, nous avons présenté les sibilantes en français et en estonien. Ces différences révélées jouent un rôle dans la formation de l'accent. Nous avons également introduit la notion d'accent et expliqué comment il se forme en général. De plus, nous avons expliqué l'importance de la phonétique, l'enseignement de la prononciation dans les cours du FLE, et le rapport avec à l'accent. À partir du cadre théorique, de nos observations et de nos hypothèses, nous avons réalisé une expérience et constitué un corpus pour étudier la prononciation des sibilantes chez un groupe d'estonophones.

2.1. La formation du corpus

Les données de notre étude ont été enregistrées dans le laboratoire de phonétique de l'Université de Tartu en Estonie entre décembre 2024 et janvier 2025. En vue d'étudier la prononciation de mots comportant une sibilante chez les apprenants estonophones, seize personnes réparties en deux groupes ont pris part à cette étude pilote. Le premier groupe se constitue de douze estonophones (neuf locutrices et trois locuteurs) qui font leurs études de français à l'Université de Tartu en première ou en deuxième année. Ces étudiants ont dû suivre un cours introductif sur la phonétique du français. Le deuxième groupe, un groupe contrôle, se constitue de quatre francophones de France (trois locutrices et un locuteur).

Cette étude vise à étudier les mots comportant des consonnes sibilantes en positions différentes : la sifflante /s/ écrite avec le graphème *s*, *c* et *ss* en position initiale, en position intervocalique, en position finale; la sifflante /z/ en position intervocalique et dans la liaison. De plus, nous avons choisi un petit nombre de segments dans lesquelles les chuintantes /ʃ/ et /ʒ/ sont présentes. Pour que la prononciation de ces mots soit la plus spontanée possible, plutôt qu'une liste de mots, les participants ont dû lire trois textes de différent type à partir desquels nous avons retiré les mots étudiés. Ces trois textes étaient les suivants :

- une fable de Jean de La Fontaine, *La Cigale et la Fourmi* (annexe 1) ;
- un texte introductif de deux paragraphes à une pièce théâtrale de Luc Boulanger, *Les espions de l'espace* (annexe 2) ; et

- un dialogue de ce texte théâtral (annexe 3) conçu à l'origine pour des francophones de cinq à treize ans.

Les deux groupes de participants ont eu des conditions pareilles pour réaliser notre expérience.

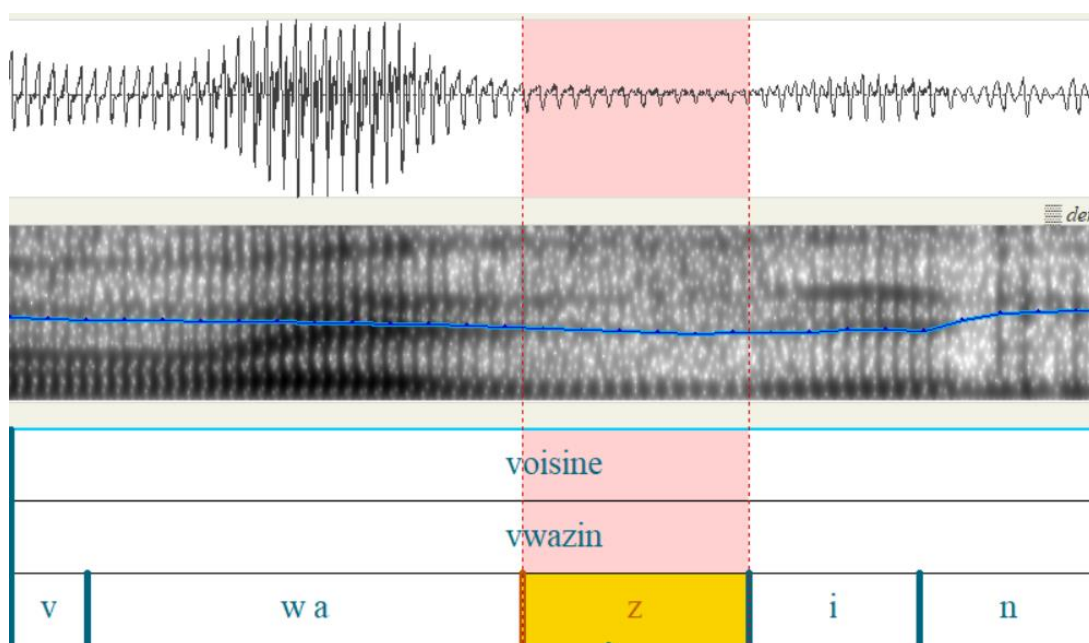
Tout d'abord, nous avons demandé aux participants de remplir et de signer un formulaire de consentement dans lequel ils ont précisé leurs informations personnelles nécessaires pour analyser l'usage de langues. Le groupe des estonophones devaient indiquer leur langue maternelle, leur durée des études du français, s'ils avaient visité un pays francophone pendant plus de deux semaines. Après avoir lu et approuvé l'explication de l'expérience, ils ont signé le protocole pour indiquer leur consentement à participer à cette étude. Le groupe des francophones devaient définir leur langue maternelle, leur origine et leur accord de participation.

Ensuite, nous avons présenté les trois textes aux participants sans préciser les phonèmes étudiés. Ils disposaient d'une dizaine des minutes pour prendre connaissance des textes et en préparer la lecture avant de les lire à voix haute. Après, nous avons dirigé les participants par deux dans une chambre sourde située dans le laboratoire de phonétique de l'Institut de linguistique estonienne et générale de l'Université de Tartu. Une fois qu'ils étaient installés, nous avons attaché un microphone au niveau de la bouche des participants. Puis, nous avons réalisé les enregistrements : ils ont lu deux textes séparément et le troisième certains tout seul mais la plupart en paire puisqu'il s'agissait d'un dialogue. Un enregistrement a duré de 20 à 30 minutes. Les enregistrements du groupe d'étude et de groupe de contrôle ont été réalisés séparément.

À partir de ces enregistrements, notre corpus s'est composé de 24 mots et de 15 groupes de mots contenant des sibilantes, des liaisons ou des segments définis à l'avance comme posant potentiellement des problèmes aux estonophones. Le choix de ce type de mots était basé sur des observations empiriques des enseignants du français à l'Université de Tartu qui ont souligné la difficulté de la prononciation appropriée des sibilantes, notamment celle des sibilantes voisées, chez les apprenants estonophones. Les textes à lire et à enregistrer ont été choisis notamment en tenant compte d'une quantité importante de sibilantes à prononcer à leur lecture.

2.2. La méthodologie

Une fois que tous les enregistrements ont été réalisés, nous avons pu passer au traitement des données. Tout d'abord, il a été nécessaire de délimiter automatiquement les phonèmes en utilisant le site WebMaus. Ensuite, nous avons corrigé manuellement les fichiers Textgrid obtenus à l'aide de Praat⁴ (Boersma, Weenink, 2025). Le cas échéant, nous avons ajusté les limites et identifié les phonèmes du corpus que le logiciel n'avait pas reconnus. Après, nous avons mesuré les centres de gravité⁵ du son /s/ à l'aide d'un script. En utilisant Praat, nous avons également analysé la fréquence fondamentale du son pour trouver si les phonèmes articulés avaient été voisés ou non (voir figure 1 et 2). Par ailleurs, nous avons mesuré la durée des sons⁶ /s/ et /z/ tout au long de la sibilante. Pour étudier des liaisons et des chuintants, aucun indice n'a été mesuré ; en revanche, nous avons observé leur exécution et nous l'avons décrite qualitativement.



⁴ **Praat** (Boersma, Weenink, 2025), un logiciel open-source qui permet de créer des analyses acoustiques (des spectrogrammes) et qui est couramment utilisé par les phonéticiens.

⁵ **Le centre de gravité** montre dans quelle partie du spectre l'énergie moyen du son est accumulée qui indique le lieu d'articulation (Gordon *et al.* 2002).

⁶ **La durée du son** est une notion physique qui est mesurable avec des instruments (Kalmbach, 2013 : 8.1.).

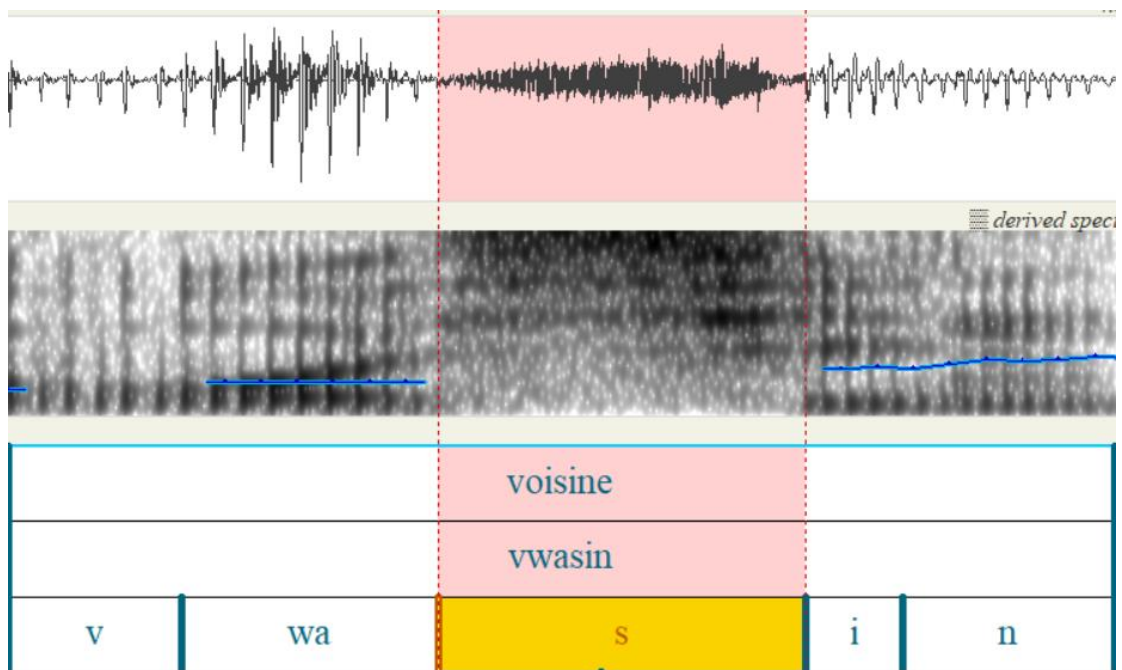


Figure 2. Visualisation de la fréquence fondamentale (indiquée par la ligne bleue) à l'aide du logiciel Praat qui indique ici que le /z/ intervocalique du mot *voisine* n'est pas voisé chez un locuteur estonophone.

Après avoir pris les mesures, nous avons importé les résultats dans Excel où nous avons obtenu des statistiques descriptives. En outre, nous avons créé des diagrammes qui représentent visuellement nos résultats comparant les réalisations des estonophones à celles des francophones.

3. Analyse et discussion

Avant d'analyser la prononciation des sibilantes, nous devons d'abord introduire la notion de coarticulation. Nous n'étudions pas des phonèmes isolés, mais des phonèmes qui font partie d'un mot dans une chaîne parlée, c'est-à-dire qu'il existe toujours une transition d'un son à l'autre. Selon Kalmbach (2013, 7.1.1.), les limites entre les phonèmes dans le langage parlé ne sont pas clairement définies – ce phénomène s'appelle la coarticulation⁷. De plus, les consonnes sont souvent caractérisées par les effets de coarticulation, par conséquent le même son peut légèrement varier en fonction du contexte (Lippus, 2025 : 11). Donc, le début et/ou la fin d'un phonème est toujours influencée par les caractéristiques d'autres sons voisins.

Un autre aspect sur lequel nous ne nous appuyons pas beaucoup est le registre. Comme nous l'avons expliqué plus haut, le langage familier et le langage académique se distinguent tant à l'écrit ainsi qu'à l'oral. Nous avons choisi trois textes de types différents qui, en théorie, devraient provoquer des manières de lecture différentes, ce qui devraient concerner aussi les sons étudiés. Nous indiquons ci-après certains cas où le type de texte a joué un rôle sur la prononciation, mais nous ne prenons pas cet aspect en compte systématiquement. En outre, le fait même d'effectuer l'enregistrement pourrait avoir influencé la prononciation, surtout dans le groupe des estonophones, chez lesquels nous avons remarqué une inquiétude considérable pendant l'enregistrement dans certains cas. En prenant en considération les points précédents, les résultats ne reflètent pas la réalité complète, mais nous pensons pouvoir, dans une certaine mesure, en tirer quand même des conclusions indicatives sur des tendances plus générales concernant les apprenants estonophones.

3.1. Le son /s/

Pour analyser le son /s/ des francophones et des estonophones, nous avons créé deux groupes de mots (voir tableau 1) : un avec cinq mots qui contiennent un /s/ initial, et un autre avec cinq mots qui contiennent le son /s/ avec la graphie *ss*. Ce choix a été fait parce que pour les estonophones, une double lettre pourrait correspondre à un son

⁷ **La coarticulation** est un phénomène lorsque les phonèmes s'influencent mutuellement, par conséquent il existe une transition entre deux sons (Kalmbach, 2013 : 7.1.).

plus long que celui avec une seule lettre. En revanche, pour les francophones les sons sont plus ou moins similaires. Le premier aspect sur lequel nous nous appuyons pour évaluer une éventuelle différence de prononciation entre les estonophones et les francophones est donc la qualité du son, qui, selon Lippus (2025 : 10.6.5.), est le plus souvent décrit par le centre de gravité en ce qui concerne les fricatives. Nous avons également mesuré la durée du son /s/, bien que seule la durée ne permette pas toujours la meilleure description des fricatives (Gordon et al., 2003 : 141). Pourtant, les estonophones perçoivent des différences de longueur, car l'estonien, comme le finnois (Kalmbach, 2013 : 8.1.), fait l'opposition entre sons longs et sons brefs, qui se retrouve fréquemment à l'écrit, par exemple un *s* ou un *ss*. Dans notre cas, la mesure de la durée du son /s/ est donc justifiée.

Tableau 1. Classification des mots étudiés qui contiennent le son /s/

/s/ initial	/s/ graphie <i>ss</i>
cigale	vermisseau
c'est	forteresse
son	mission
secrète	vaisseau
sur	vitesse

3.1.1. La qualité

Le centre de gravité du son /s/ est plus haut que celui des autres fricatives (Gordon *et al.*, 2003 : 166) et est caractérisé par un lieu d'articulation à l'avant de la bouche (2003 : 167). Plus le lieu d'articulation est à l'avant, plus il existe une tendance à un centre de gravité élevé, ce qui engendre une intensité acoustique plus nette (Gordon *et al.*, 2003 : 167). Quant à la qualité, nous n'observons pas les différentes positions ou graphies.

Sur la figure 3, nous pouvons observer les résultats de la mesure du centre de gravité chez deux groupes de participants en fonction du sexe. Nous avons divisé les deux sexes, car le centre de gravité diffère en fonction du sexe. Selon Gordon *et al.* (2003 : 144) les locutrices ont un centre de gravité plus haut, mais les différences individuelles sont également fréquentes. Chez les locutrices estonophones, le centre de gravité est de 6682 Hz et chez les locuteurs estonophones, il est plus bas, de 5249 Hz. En ce qui

concerne le groupe contrôle, chez les locutrices francophones le centre de gravité est de 7697 Hz et chez les locuteurs francophones, il est de 6795 Hz.

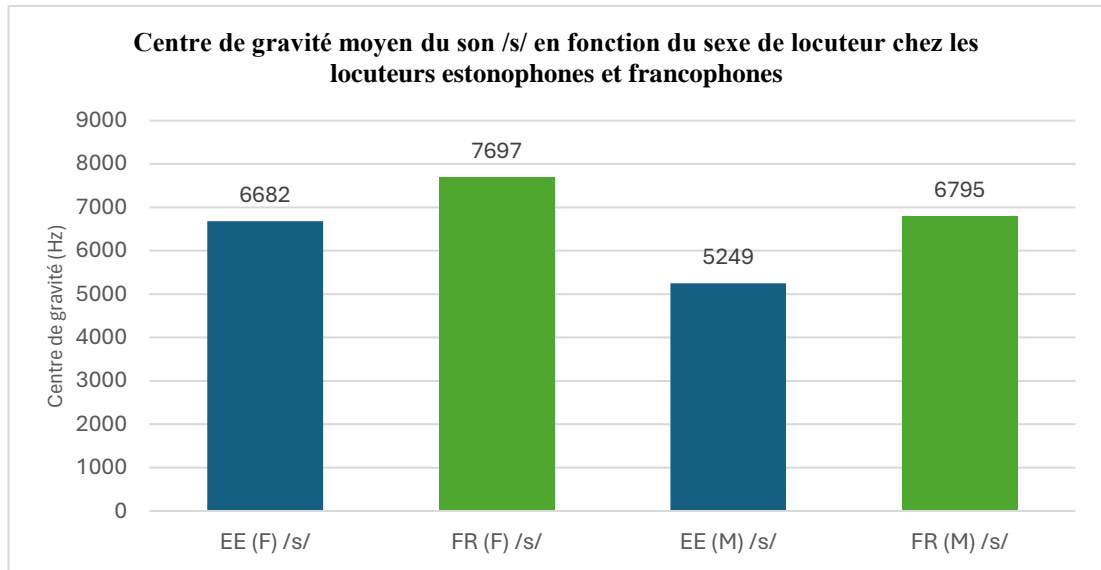


Figure 3. Centre de gravité moyen du son /s/ en fonction du sexe de locuteur chez les locuteurs estonophones et francophones.

Nous pouvons immédiatement constater que le centre de gravité est plus haut chez les locutrices féminines, quelle que soit leur langue maternelle. L'autre fait notable est que le centre de gravité est plus bas chez les estonophones, ce qui montre un lieu d'articulation plus en arrière dans la bouche. Les résultats indiquent, donc, que le son /s/ des francophones a une intensité acoustique légèrement plus nette que celui des estonophones.

3.1.2. La durée du son

Comme l'indique la figure 4, la durée moyenne du son /s/ en position initiale chez les estonophones était de 134 ms. Sous la forme graphique *ss*, la durée était de 167 ms. Nous pouvons constater, alors, que la différence est assez significative, 33 ms. En revanche, chez les francophones, la durée moyenne du son /s/ en position initiale est plus basse, 107 ms. Et celle de la graphie *ss* est de 113 ms. La différence entre les deux positions est seulement de 6 ms, donc nous pouvons constater que pour le groupe des francophones, la durée du son /s/ ne dépend probablement pas de la position d'apparition de ce son /s/.

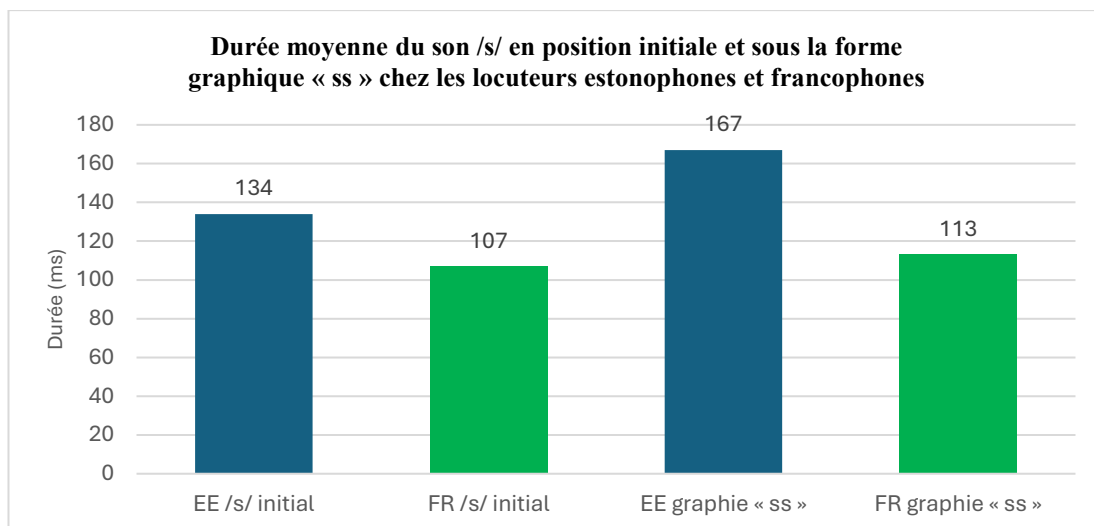


Figure 4. Durée moyenne du son /s/ en position initiale et sous la forme graphique *ss* chez les locuteurs estonophones et francophones.

Une analyse des données considérées permet d'en tirer les conclusions suivantes. Premièrement, en général, les estonophones prononcent le son /s/ plus longuement que les francophones. Deuxièmement, quand la graphie *ss* est présente dans le mot, les estonophones ont tendance à allonger le son /s/, ce qui peut être expliqué par le fait qu'en estonien, une double lettre est normalement prononcée comme longue. Et troisièmement, nous pouvons affirmer que le /s/ des francophones a plus ou moins la même durée, quelle que soit l'écriture du son /s/, ce qui confirme qu'en français l'opposition entre sons longs et sons brefs n'est pas présent dans le cas du /s/.

3.2. Le son /z/

Pour analyser le son /z/ des estonophones et des francophones, nous avons également comparé deux groupes de mots (voir tableau 2) : un groupe de six mots qui contiennent un /z/ final, et un autre groupe de sept mots qui contiennent un /z/ intervocalique. Tout d'abord, nous observons le voisement du son /z/ en général, puis dans chaque mot, et finalement la durée. Les résultats sont présentés sur les figures 5, 6 et 7.

Tableau 2. Classification des mots qui contiennent le son /z/

[z] intervocalique	[z] final
voisine	bise
faisiez	prêteuse
prison	emprunteuse
paralyser	aise
poser	déplaise
raison	périlleuse
explosé	

3.2.1. Le voisement

Comme l'indique la figure 5, nous pouvons voir que le pourcentage moyen du voisement du son /z/ est plus bas chez les estonophones. En position intervocalique, le pourcentage moyen du voisement est de 46 % chez les estonophones tandis que chez les francophones, il est de 91 %. Il est important de souligner que dans la plupart des cas, le /z/ intervocalique a été très bien prononcé, mais comme le groupe de contrôle des francophones était limité, la présence d'un résultat exceptionnellement inférieur a diminué la moyenne finale de manière significative. En position finale, les pourcentages sont plus bas : 9 % chez les estonophones et 34 % chez les francophones.

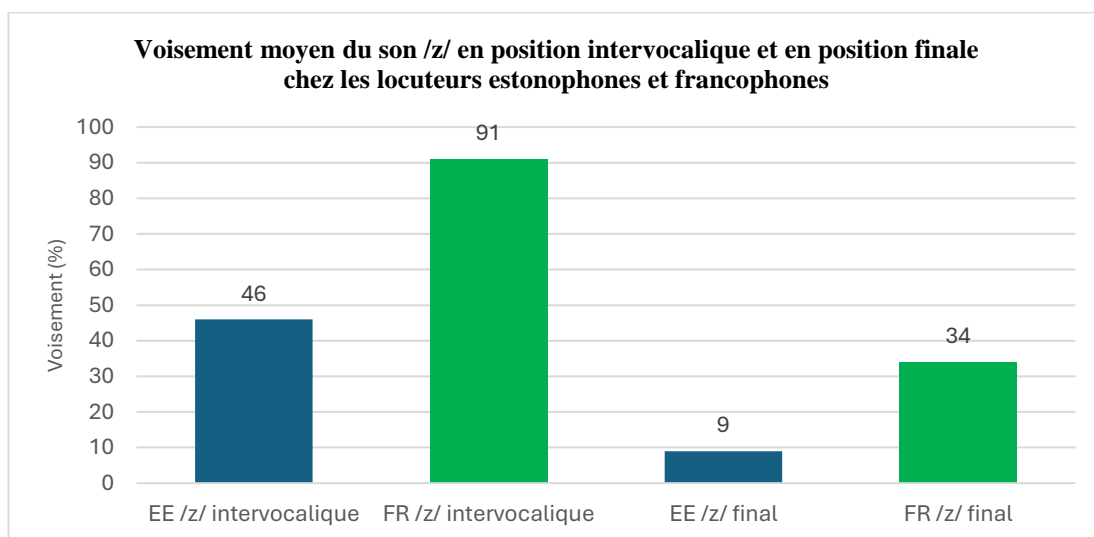


Figure 5. Voisement moyen du son /z/ en position intervocalique et en position finale chez les locuteurs estonophones et francophones.

Nous pouvons immédiatement observer un grand écart entre les moyennes des deux positions différentes en ce qui concerne les francophones. Ce phénomène peut être

expliqué par le fait qu'à la fin du mot, le dernier phonème perde sa sonorité naturellement car le locuteur est en train de terminer la réalisation du mot en question.

Sur les figures 6 et 7, nous présentons les pourcentages moyens du voisement du son /z/ en fonction des positions dans chaque mot chez les estonophones et les francophones. La figure 6 indique le pourcentage moyen du son /z/ en position intervocalique. Nous pouvons y observer que pour les mots *raison*, *faisiez*, *prison*, *explosé* et *voisine*, le pourcentage moyen du voisement du son /z/ chez les estonophones se situe autour de 50 %. Même si les résultats indiquent un voisement moyen médiocre, trois estonophones ont parfaitement prononcé le /z/ de manière voisée pour les mots *faisiez* et *prison* et deux estonophones pour les mots *raison*, *explosé* et *voisine*. Quant au mot *paralyser*, aucun estonophone n'a prononcé le son /z/ correctement. En revanche, tous les francophones ont généralement bien prononcé le phonème étudié. Dans certains cas, le mot n'a pas été prononcé complètement de manière voisée par un participant, par conséquent, le pourcentage moyen est légèrement inférieur que 100 %.

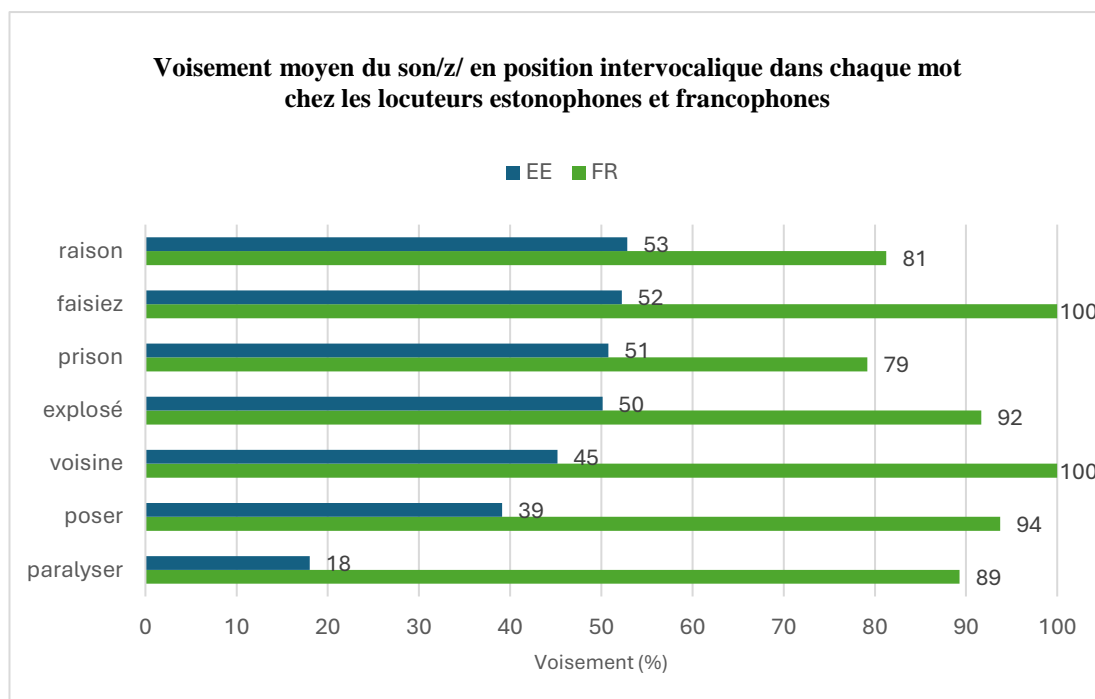


Figure 6. Voisement moyen du son /z/ en position intervocalique dans chaque mot chez les locuteurs estonophones et francophones.

La figure 7, elle, indique le pourcentage moyen du son /z/ quand il est en position finale. Nous pouvons voir que chez les estonophones, les pourcentages sont bas, autour

de 10 %. Pour deux estonophones, les résultats du voisement d'un /z/ final sont relativement plus hauts que pour les autres. Un estonophone, par contre, a prononcé le mot *aise* d'une manière vague et un autre a prononcé le mot *déplaise* sans aucune sibilante du tout. Bien que, selon Kalmbach (2013 : 4.6.2.), la sonorité d'un /z/ en position finale doit être maintenue jusqu'au bout, cela n'est pas le cas chez les francophones du groupe de contrôle. La plupart de leurs /z/ ont perdu le voisement. Nous pouvons observer que pour le groupe des francophones, pour certains mots, le pourcentage moyen du voisement est médiocre et pour le mot *périlleuse*, il est de 0 %. Mais en comparaison à ces autres mots, le /z/ dans le mot *bise* présente un résultat extrêmement haut, de 85 %. Trois francophones ont articulé ce phonème de manière parfaitement voisée. La raison pour laquelle ils ont fait cela est liée à la métrique de la fable, c'est-à-dire que pour conserver le nombre de syllabes dans un vers, il est nécessaire de prononcer également le *e* final d'un mot. Donc la prononciation du mot *bise* est devenue /bizə/ au lieu de /biz/, et, par conséquent, un /z/ final est devenu un /z/ intervocalique. Chez les francophones, ce type de prononciation pour conserver la métrique est évident, comme il s'agit d'une fable très connue que la plupart des Français ont probablement dû apprendre par cœur au collège. En ce qui concerne les estonophones, même s'ils connaissaient la fable, seule une petite partie a dû l'apprendre durant sa scolarité.

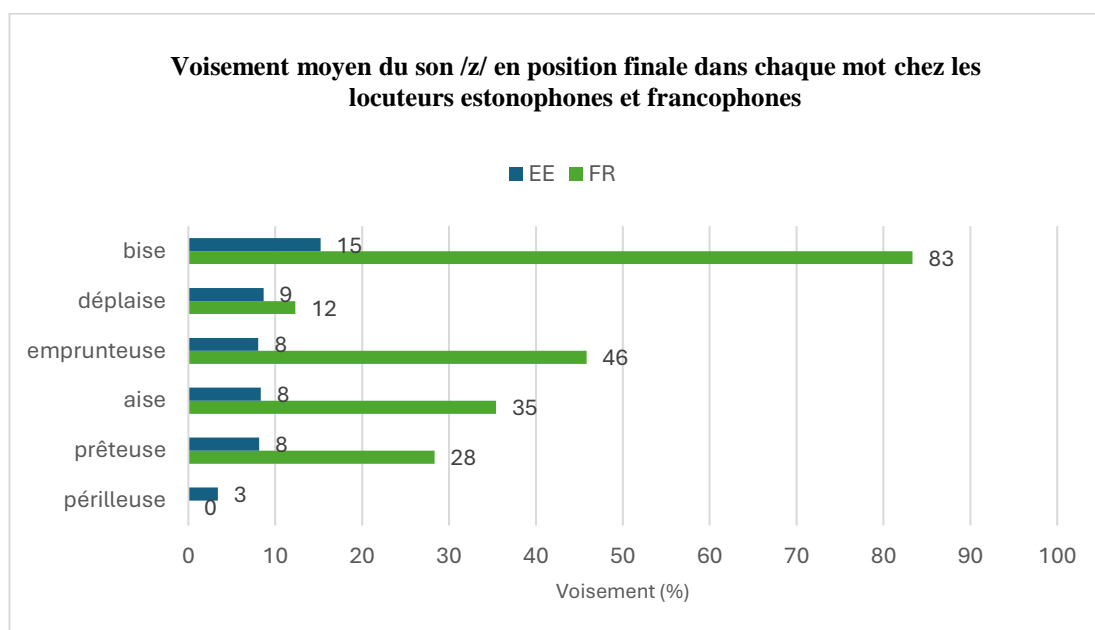


Figure 7. Voisement moyen du son /z/ en position finale dans chaque mot chez les locuteurs estonophones et francophones.

De ceci, nous pouvons tirer les conclusions suivantes. Premièrement, le voisement du son /z/ est globalement plus faible chez les estonophones, à quelques exceptions près, que chez les francophones. Cela pourrait indiquer une difficulté phonétique pour les apprenants estonophones en ce qui concerne le maintien du voisement de la consonne fricative alvéolaire sonore /z/. Deuxièmement, la position du /z/ dans le mot influence fortement le voisement, quelle que soit la langue maternelle. Le voisement est plus fréquent en position intervocalique qu'en position finale.

3.2.2. La durée du son

En outre, nous observons la durée moyenne du son /z/ (voir figure 8). Nous pouvons constater que la durée moyenne du son /z/ est plus longue chez les estonophones tant en position intervocalique qu'en position finale. En position intervocalique, la durée moyenne est de 90 ms et en position finale de 165 ms. Pour les francophones, la durée est légèrement plus basse. En position intervocalique, elle est de 69 ms et en position finale de 125 ms.

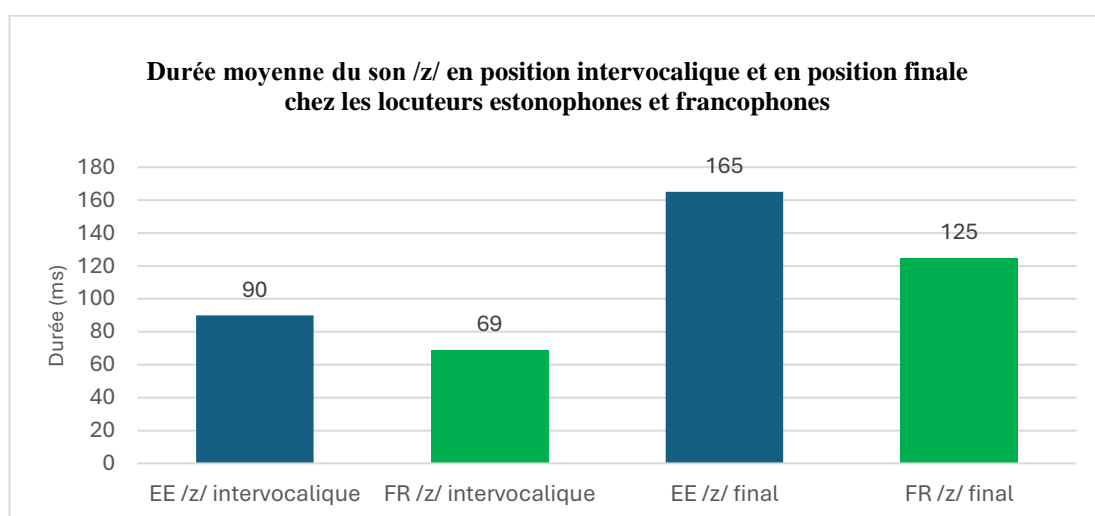


Figure 8. Durée moyenne du son /z/ chez les locuteurs estonophones et francophone.

Ce que nous pouvons voir immédiatement, c'est qu'en position intervocalique, la durée est plus courte qu'en position finale, aussi bien que pour les estonophones que pour les francophones. Par ailleurs, nous pouvons dire qu'il n'existe pas de corrélation directe entre le voisement et la durée du son /z/. En revanche, à la fin du mot, le son /z/ s'allonge pour les deux groupes. Comme dans le cas de la consonne fricative

alvéolaire sourde, les estonophones ont également tendance à plus allonger la variante sonore que les francophones.

3. 3. La liaison

Précédemment nous avons traité quelques aspects de la prononciation du son /z/. Ensuite, nous nous focalisons sur un des cas du /z/ intervocalique – la liaison. La liaison est un phénomène lié à la structure syllabique qui se présente en français lorsque la dernière consonne d'un mot est prononcée devant d'une voyelle initiale du mot suivant (Malmberg, 1982 : 140). Le choix de réaliser une liaison dépend du registre de langue : dans le langage soutenu, les liaisons sont plus courantes que dans le langage populaire dans lequel elles se réduisent au minimum. Du point de vue des apprenants étrangers, ce qui peut poser des difficultés est qu'il faut trouver un juste milieu entre un minimum de liaisons obligatoires dans un environnement quotidien et un bon usage des liaisons obligatoires et facultatives en présence de gens cultivés ou dans une situation académique. (Malmberg, 1982 : 141) Nous pouvons constater, donc, le fait que la réalisation de la liaison n'est pas automatique chaque fois qu'un mot se termine par une consonne et que le suivant commence par une voyelle (Malmberg 1982 : 140). En tant qu'étranger, il est nécessaire de connaître une multitude de conditions et de règles pour effectuer une liaison. Il faut faire la liaison : entre un complément et un nom déterminé ; entre une préposition et le mot suivant sauf lorsque la préposition est plus longue ; entre un pronom personnel, *on* et *tout* sujets et un verbe ; entre une forme verbale et un pronom personnel et dans bien plus de cas (Malmberg, 1982 : 142). Nous ne faisons pas de liaison : devant *h* aspiré ; avec le mot *et* ; devant certains numéraux ; dans des groupes Substantif + Substantif ou Substantif + Adjectif ; et dans bien plus de cas (Malmberg, 1982 : 145-146). De plus, dans la poésie, dans le but d'une figure stylistique, il n'est pas toujours obligatoire de suivre les règles précédemment décrits (Malmberg, 1982 : 141).

Dans le cadre de notre étude, nous étudions huit liaisons (voir tableau 3) : quatre cas Pronom personnel + Verbe, deux cas Déterminant + Nom, un cas Conjonction + Nom et un cas Adjectif + Nom. Tout d'abord, nous observons si les participants ont réalisé la liaison ou non (voir figure 9), puis quelques commentaires sur le voisement du son /z/ sont proposés. Il est nécessaire de mentionner que toutes ces liaisons sont tirées du

troisième texte, le dialogue, parce que dans les autres textes il n’y a pas de liaisons avec le son /z/, et que tous les estonophones n’ont donc pas réalisé toutes les liaisons.

Tableau 3. Les segments contenant une liaison obligatoire ou facultative retenus pour l’étude

Liaisons
vous inquiétez
mais attention
les espions
nous avons
vous êtes
les étoiles
seules amies
nous allons

Comme l’indique la figure 9, nous pouvons voir que tous les estonophones ont réalisé trois liaisons dans les segments suivants : *vous êtes*, *nous allons* et *les espions*. Un estonophone n’a pas prononcé la liaison dans la paire de mots *les étoiles*, et deux autres ne l’ont pas fait dans le cas de *nous avons*. La moitié des estonophones ont réalisé la liaison dans le cas de *mais attention* et *vous inquiétez*. Seulement quelques estonophones ont fait une liaison dans le segment de mots *seules amies*. En ce qui concerne les francophones, tout le monde a réalisé la liaison dans toutes les segments concernés, sauf dans le cas de *mais attention*. Il est en effet nécessaire de souligner que la liaison dans *mais attention* dépend du contexte et du registre.

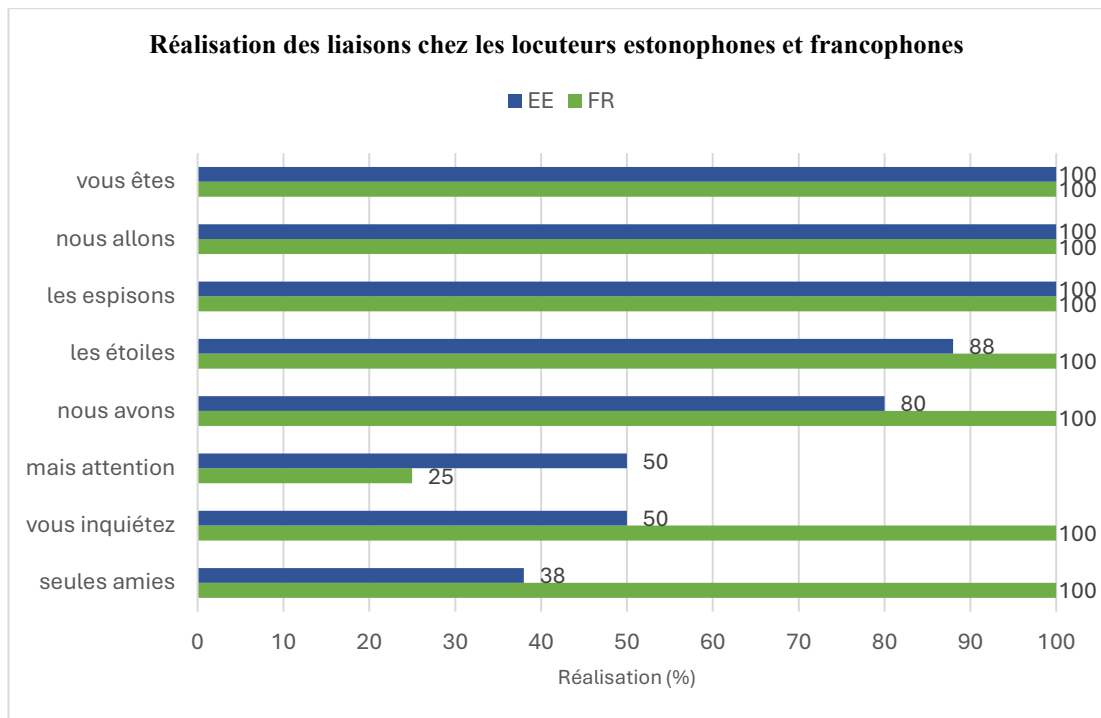


Figure 9. Réalisation des liaisons chez les locuteurs estonophones et francophones.

En ce qui concerne le voisement, nous n'indiquons que les liaisons avec un voisement parfait, de 100 %, car les résultats obtenus chez les estonophones étaient très individuels. La moitié des estonophones qui ont réalisé la liaison dans la paire de mots *vous êtes* et *les étoiles* l'ont fait avec un voisement complet. Les cas où le voisement de 100 % a été le plus bas sont *mais attention* et *vous inquiétez*. En revanche, chez les francophones, sans exception, toutes les liaisons réalisées ont été voisées de 100 %.

Donc, nous pouvons dire que globalement les estonophones n'ont pas de difficulté particulière quant à la réalisation de la liaison dans une construction Pronom personnel + Verbe, lorsque la liaison est obligatoire, en particulier avec des verbes fréquents comme *être*, *avoir* et *aller*. Ces constructions sont peut-être même apprises par cœur, de sorte qu'elles sont réalisées de manière automatisée par les estonophones. Un autre indice en ce sens est que ces cas présentent également un taux plus élevé de voisement complet. En revanche, les autres types de constructions ont été moins régulièrement produits avec un voisement plus faible. De plus, les liaisons facultatives ont été assez rarement réalisées. À l'opposé, les francophones réalisent systématiquement les liaisons obligatoires avec un voisement de 100 %.

3.4. Les sons /ʃ/ et /ʒ/

Ci-dessus nous avons analysé des consonnes fricatives alvéolaires, le /s/ et le /z/, en étudiant leurs caractéristiques en positions différentes, et puis, les avons comparant. Dans cette dernière partie de notre étude exploratoire, nous étudions brièvement aussi les consonnes fricatives post-alvéolaires, le /ʃ/ et le /ʒ/, car ces sons semblent souvent poser des difficultés aux estonophones lorsqu'ils sont l'un à proximité de l'autre. Selon Kalmbach (2013 : 4.10.), ces sons ne sont pas problématiques quand ils sont isolés, mais c'est notamment leur proximité mutuelle qui peut poser des problèmes aux finnophones comme aussi aux estonophones. Comme dans le cas de liaison, nous avons choisi sept segments de mots (voir tableau 4) qui contiennent les chuintantes ainsi que quelques sifflantes. Étant donné que les résultats étaient assez individuels et mitigés entre une prononciation parfaite et une confusion de sons ainsi qu'une mauvaise prononciation, nous indiquons ces cas exceptionnels.

Tableau 4. Les mots qui contiennent /ʃ/ et /ʒ/ dans le même mot ou dans le même segment

Chuintantes
je ch antais
ch antiez ? J 'en suis
J im, je sais
j our de congé
ch ef, je suis
s 'est échappé
sa recherche

Le groupe des estonophones n'a pas éprouvé de difficulté particulière à prononcer la paire de mots *je chantais*. Quelques locuteurs ont eu du mal à prononcer le début du mot *je* avec une fricative post-alvéolaire voisé. Un participant a produit un son similaire à une consonne affriquée à la place des deux consonnes fricatives post-alvéolaires dans les mots *je* et *chantais*. Pour le groupe des francophones, il n'y avait non plus de difficultés. Chez deux locuteurs francophones, nous pouvons remarquer que le début de *je* n'a pas été voisé à 100 %.

La réalisation des chuintantes dans le segment *chantiez ? J'en suis* a été irrégulier chez plusieurs estonophones. Avec le /ʃ/ dans le premier mot, aucun estonophone n'a eu de problèmes. En revanche, la suite a posé des difficultés. Tout d'abord, quelques

estonophones ont prononcé ce *J'en suis* comme *Je suis*, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas fait attention au *en*. Comme précédemment, le /ʒ/ de *je* n'a pas été voisé complètement ou a été sourd chez plusieurs estonophones. Un estonophone a prononcé ce segment comme /sãʃʁi/. Alors, nous pouvons observer que l'estonophone a probablement confondu les lieux de ces sibilantes. Or, les francophones prononcent très bien ce segment.

Le segment *Jim, je sais* a été relativement facile à prononcer pour tous les participants. Quelques estonophones ont toutefois réalisé une consonne affriquée dans le prénom *Jim*. Les autres l'ont prononcé /ʒim/ ou /ʃim/. Un estonophone a confondu les sibilantes dans la paire *je sais*, prononçant donc /səʒɛ/. Ce qui est remarquable chez les francophones, c'est que l'ensemble du groupe contrôle a prononcé le prénom *Jim* avec une consonne affriquée voisée. Ce type de prononciation d'une consonne affriquée dans les mots et noms d'emprunt est fréquent en français standard (Kalmbach, 2013 : 4.10.3 ; Malmberg, 1982 : 120).

Le segment *jour de congé* a été également facilement produit par les estonophones, par contre, la moitié d'estonophones ont rencontré des difficultés avec le /ʒ/ dans les deux mots. Un estonophone a prononcé /kõʒe/ pour le mot *congé*, ce qui indique probablement qu'il n'a pas reconnu la règle de prononciation. En ce qui concerne les francophones, tous ont prononcé les deux fricatives post-alvéolaires de manière parfaitement voisée.

Pour le groupe des estonophones, le segment *chef, je suis* a été un de plus simple à réaliser. Le mot *chef* n'a posé aucun problème à personne. La paire de mots *je suis* était également très bien prononcée. Certains participants ont eu des difficultés avec le voisement du mot *je*. Il faut souligner qu'un estonophone a produit /ʃʁi/, qui est un phénomène d'assimilation de sonorité⁸ lorsque ces deux mots sont dits de manière rapide. Il est habituellement réalisé par les locuteurs natifs dans le langage familier. Lorsqu'un apprenant fait cette assimilation, il est probablement un choix conscient, appris, et pas un phénomène naturel. Comme avant, tous les francophones ont prononcé ces sibilantes parfaitement.

⁸ **L'assimilation de sonorité** est un changement d'un son à cause de l'influence d'un son voisin. L'assimilation de sonorité est un phénomène fréquent en français et du point de vue de l'apprentissage de la prononciation cela peut poser des problèmes. (Kalmbach, 2013 : 7.12.)

Le segment *s'est échappé* a été un autre segment assez facile à prononcer pour les estonophones. Le /s/ de début n'a pas posé de difficultés ainsi que le /ʃ/ du dernier mot. Il est nécessaire de remarquer que pour un estonophone, celui qui a également eu du mal à prononcer le mot congé, a dit /eskape/, ce qui pourrait confirmer son ignorance des règles de prononciation. En revanche, cette construction a été bien produite par les francophones.

Le dernier segment *sa recherche* a été celui qui a posé le plus de problèmes. Tout d'abord, il faut remarquer qu'en écoutant les enregistrements, nous pouvons observer que beaucoup d'estonophones ont eu une hésitation avant de prononcer ce segment. Ceux qui savaient le réaliser l'ont fait sans difficulté. Cependant, ceux qui ont hésité ont toujours confondu les sibilantes. Les difficultés se présentent notamment dans le cas d'un mot comme *recherche* où il faut prononcer deux fricatives post-alvéolaires sourdes. Certains ont remplacé le premier /ʃ/ par un /s/, certains ont remplacé le deuxième /ʃ/ par un /s/, d'autres ont produit un son entre un /ʃ/ et un /s/. Les francophones n'ont eu aucune difficulté avec ce segment.

L'analyse des sept segments contenant des chuintantes montre que les locuteurs estonophones rencontrent des difficultés variables selon la complexité du segment. Globalement, la consonne fricative post-alvéolaire sourde est mieux maîtrisée que le variant sonore. Certaines erreurs fréquentes observées chez les locuteurs estonophones incluent la confusion entre /ʃ/ et /s/, ainsi que le remplacement du /ʒ/ par un /ʃ/. Les segments plus simples sur le plan phonétique, comme *chef, je suis* ou *s'est échappé*, sont mieux réalisés. Cela peut indiquer que la familiarité lexicale et la fréquence jouent un rôle dans la prononciation des chuintantes. En revanche, les locuteurs francophones du groupe de contrôle n'ont rencontré aucune difficulté notable. La prononciation des fricatives post-alvéolaires a été systématique et précise.

Conclusion

L'objectif de ce mémoire de licence était de décrire la réalisation des consonnes sibilantes /s/, /z/, /ʃ/ et /ʒ/ françaises chez les apprenants estonophones et de mettre en évidence les différences de la prononciation entre les apprenants du français estonophones et les locuteurs natifs. Le corpus se composait de mots et de segments contenant ces sibilantes. Nous avons observé une variété d'aspects pour chaque sibilante : le centre de gravité et la durée du son /s/ ; le voisement et la durée du son /z/ ; la réalisation du son /z/ dans la liaison ; la réalisation des sons /ʃ/ et /ʒ/ lorsqu'ils se présentent à la proximité l'un de l'autre. Ces aspects ont été tirés de nos hypothèses qui étaient les suivantes : le /s/ des francophones et le /s/ des estonophones ne sont pas identiques ; le /z/ des francophones est plus voisé ; les estonophones ne réalisent pas la liaison aussi souvent que les francophones ; les phonèmes /ʃ/ et /ʒ/ posent des difficultés aux estonophones quand ils sont dans un segment. Pour les vérifier, nous avons exécuté une expérience avec deux groupes, un groupe d'apprenants estonophones et un autre groupe de contrôle de francophones.

À partir des résultats de l'expérience, nous avons constaté qu'en général, les estonophones n'ont pas de difficultés avec les sibilantes sourdes /s/ et /ʃ/. En revanche, les sibilantes sonores /z/ et /ʒ/ ont tendance à être dévoisées chez les estonophones, ce qui n'a rien de surprenant puisque ces variantes sonores ne sont pas présentes en estonien.

La fricative alvéolaire sourde /s/ était relativement facile à produire chez les estonophones, car ce son est bien présent en estonien. Toutefois, d'après l'expérience, le /s/ des estonophones avait un centre de gravité plus bas que celui des francophones, ce qui indique un lieu d'articulation à l'arrière de la bouche, donc l'intensité phonétique n'était pas aussi nette en comparaison avec des francophones dont le son /s/ avait un centre de gravité plus élevé. En ce qui concerne la durée du son /s/, les estonophones prononcent le son /s/ plus lentement que les francophones. Ce qui est intéressant chez les francophones, c'est que la durée du son /s/ dans le cas d'une lettre ainsi que d'une double lettre, était presque la même. En revanche, chez les locuteurs estonophones, la durée du son /s/ dans le cas d'une double lettre était plus longue.

Il est apparu que la fricative alvéolaire sonore /z/ des estonophones était moins voisée que celle des francophones. En position intervocalique, le pourcentage de voisement

était plus élevé qu'en position finale, où le résultat était extrêmement faible. Par opposition aux francophones, chez qui le pourcentage de voisement en position intervocalique était très élevé, presque de 100 %, en position finale, le son /z/ était partiellement sonore. Donc, la position du phonème influence fortement le voisement. En ce qui concerne la durée du son /z/, les estonophones ainsi que les francophones allongent le /z/ final. En revanche, les estonophones ont tendance à prolonger davantage la sifflante sonore.

Quant au son /z/ dans la liaison, certains estonophones semblent bien maîtriser les liaisons obligatoires dans les constructions courantes, peut-être de manière automatique chez plusieurs participants. Pourtant, certains apprenants n'ont pas fait toutes les liaisons obligatoires. Cependant, les liaisons facultatives restent rares, contrairement aux francophones qui les réalisent systématiquement. Le voisement dans la liaison était parfois présente dans les constructions les plus fréquentes, sinon, les résultats étaient assez individuels.

L'expérience a révélé que la réalisation des fricatives post-alvéolaires sourdes et sonores, le /ʒ/ et le /ʒ/, variait en fonction de la complexité des segments chez les locuteurs estonophones. Le son /ʒ/ était généralement mieux articulé que le son /ʒ/. Chez quelques participants, nous avons remarqué une difficulté à produire les chuintantes lorsqu'elles se trouvent à proximité les unes des autres, mais ces observations étaient aléatoires et ne permettent pas de mettre en évidence de tendance certaine.

Globalement, le groupe des francophones a réalisé la plupart des phonèmes comme l'indique le langage standard, à l'exception de quelques particularités individuelles, ce qui est compréhensible étant donné la taille du groupe. Leurs /s/ étaient plus courts et nets, leurs /z/ étaient voisés en position intervocalique et naturellement dévoisés en position finale, ils ont parfaitement produit les liaisons de manière voisée, et ils n'ont pas semblé éprouver de difficultés pour réaliser les chuintantes lorsqu'ils se présentaient à la proximité les unes des autres. De plus, nous avons remarqué que les francophones avaient réalisé certains sons en fonction du registre.

Étant donné les résultats de l'expérience effectuée, les hypothèses ont été confirmées. Les résultats de ce mémoire de licence peuvent être utilisés pour apporter une perspective estonophone à la réalisation des sibilantes françaises, soit dans le cadre des

études de licence du français soit des études de master FLE. Ces résultats encouragent également l'exploration de la réalisation d'autres phonèmes français chez les estonophones, ainsi qu'à penser à améliorer leur enseignement, voire à élaborer un manuel de phonétique français spécial pour les estonophones, qui n'existe pas à ce jour.

Bibliographie

ABEL, C. 2018. « L'enseignement et l'évaluation de la prononciation en classe de FLE et l'approche par compétences / l'approche actionnelle – opposition ou synergie ? » in *Revue TDFLE*, n°72-2018. Consulté via https://www.researchgate.net/publication/323869636_L'enseignement_et_l'evaluation_de_la_prononciation_en_classe_de_FLE_et_l'approche_par_compétences_l'approche_actionnelle_-_opposition_ou_synergie le 14 avril 2025.

ARISTE, P. 1965. *Eesti keele foneetika*. Tartu : Tartu Riiklik Ülikool.

ASU, E. L. *et al.* 2016 = ASU, E. L. ; LIPPUS, P. et TERAS, P. *Eesti keele hääldus. Eesti keele varamu II*. Tartu : Tartu Ülikooli kirjastus.

BOERSMA, P ; WEENINK, D. 2025. *Praat: doing phonetics by computer*.

BOULANGER, L. « Les espions de l'espace » En ligne https://theatreanimagination.com/produit/espions-espace/?attribute_pa_options-achat=texte-piece-moins-15. Consulté le 10 décembre 2024.

CHAMPAGNE-MUZAR, C. et BOURDAGES, J. S. [1993] 1998. *Le point sur la phonétique*. Paris : CLE International.

DETEY, S. 2020. « Que signifie « corriger la prononciation du français » aujourd'hui ? De 80 ans de crible phonologique aux problématiques contemporaines (glottophobie, covid19 et intelligence artificielle) », in *Langage et l'Homme*, 55(2), p. 15-24. Special issue « Didactique de la phonétique du français : et maintenant ? » Consulté via https://www.researchgate.net/publication/351990879_Que_signifie_corriger_la_prononciation_du_francais_aujourd'hui_De_80_ans_de_crible_phonologique_aux_problématiques_contemporaines_glottophobie_covid19_et_intelligence_artificielle le 15 avril 2025.

FLEGE, J. E. ; BOHN, O.-S. 2021. *Second language Speech Learning, Theoretical and Empirical Progress. The Revised Speech Learning Model (SLM-r)*. Cambridge University Press. Consulté via https://www.researchgate.net/publication/349040711_The_Revised_Speech_Learning_Model_SLM-r le 15 avril 2025.

FONTAINE, J. [1668] 1985. Fables. Édition de Marc Fumaroli, *La cigale et la fourmi* (p. 29). Paris : Imprimerie Nationale.

GORDON *et al.* = GORDON, M., BARTHMAIER, P. et SANDS, K. 2002. « A cross-linguistic acoustic study of voiceless fricatives », in *Journal of the International Phonetic Association* 32, p. 141–174. Cambridge University Press. Consulté via https://www.researchgate.net/publication/231908747_A_cross-linguistic_acoustic_study_of_voiceless_fricatives le 10 mai 2025.

KALMBACH, J.-M. 2013. *Phonétique et prononciation du français pour apprenants finnophones*. Jyväskylä : Kielten laitos, Jyväskylä yliopisto. Version 1.1. en ligne http://research.jyu.fi/phonfr/Manuel_2011.html#3.3. Consulté le 19 février 2025.

LIPPUS, P. 2025. *Foneetika programmiga Praat*. En ligne <https://kodu.ut.ee/~partel/foneetika-programmiga-praat/>. Consulté le 10 mai 2025.

MALMBERG, B. [1968] 1982. *Phonétique française*. Lund : LiberFrörlag.

RACINE *et al.* = RACINE, I. ; DETEY, S. et KAWAGUCHI, Y. « Un accent, c'est quoi ? » En ligne <https://www.unige.ch/accents/?p=2>. Consulté le 28 mars 2025.

Resumé en estonien

Prantsuse keele sibilantide hääldamine eesti emakeelega õppijatel

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on kirjeldada eesti emakeelega prantsuse keele õppijate sibilantide /s/, /z/ /ʃ/ ja /ʒ/ hääldust ning neid võrrelda prantsuse emakeele kõnelejate hääldusega. Eesti keele sibilandid erinevad prantsuse keele sibilantidest eelkõige helilisuvasandavuse poolest: kuigi eesti kirjakeeles on esindatud kõik neli sibilanti, siis foneemi /z/ ja /ʒ/ eesti keeles ei esine. Seevastu prantsuse keele häälduses on kõik neli sibilanti olemas. Töö põhineb Kõne Õppimise Mudel (ingl Speech Learning Model – SLM) raamistikul, mille põhjal teame, et kõneleja emakeelel on otsene mõju tema õpitava keele hääldusele. Lisaks tutvustatakse töö teoreetilises osas foneetika olulisust ning kirjeldatakse sibilantide omadusi mõlemas keeles. Töö otsib kinnitust neljale uurimisküsimusele: prantslased ja eestlased ei häälda foneemi /s/ samamoodi; eestlased ei häälda foneemi /z/ niivõrd heliliselt nagu teevad seda prantslased; eestlased ei tee nii tihti liesoone kui prantslased ja kui nad seda teevad, siis ei ole liesoon heliline; eestlastel on raskusi foneemide /ʃ/ ja /ʒ/ hääldamisega, kui nad paiknevad üksteise lähedal.

Korpus põhineb 24 sõnal ja 15 segmendil, mis sisaldavad erinevaid sibilante. Selleks, et õppijate hääldust analüüsida, viisime läbi lugemiskatse. Tulemuste märgendamiseks ja mõõtmiseks kasutati programmi Praat, arvutused ja joonised tehti programmiga Excel.

Katsest selgus, et eestlaste hääldatud /s/ gravitatsioonikese oli madalam, mis tähendab, et nende /s/ häälduskoht on tagapoolsem kui prantslastel. Samuti hääldasid eestlased foneemi /s/ pikemalt kui prantslased. Tulemustest on näha, et eestlaste hääldatud /z/ vokaalidevahelises positsioonis ei olnud nii kõrge keskmise helilisuse protsendiga, kui oli seda prantslaste hääldatud /z/. Sõna lõpus paiknenud foneemi /z/ hääldasid nii eestlased kui ka prantslased madalama keskmise helilisuse protsendiga. Üldiselt tegid eestlased kõik kohustuslikud liesoonid, kuid enamus neist olid helitud. Tulemustest on näha, et tihedamini esinevate sõnapaaride liesoonid olid eestlaste puhul automaatselt hääldatud, millest võime järeldada, et sellised liesoonid on ära õpitud. Kui foneemid /ʃ/ ja /ʒ/ olid uuritavates segmentides lähestikku, siis osadel eestlastel tekkisid raskused häälikute eristamisega ning mõlemat häälikut hääldati /ʃ/. Võime järeldada, et postalveolaarsete prantsuse sibilantide puhul kasutasid eestlased oma

emakeele hääldusmalle. Prantslaste tulemused olid ootuspärased ja sarnanesid standardiseeritud hääldusele, erandiks pistelised individuaalsed eripärad, mis on grupi suurust arvestades normaalne.

Katse tulemustele tuginedes leidsid kinnitust kõik püstitatud uurimisküsimused. Bakalaureuseöö tulemusi saab rakendada õppetöös, et anda juhiseid ja suuniseid õpetajatele ja prantsuse keele õppijatele. Samuti on käesoleva töö edasiarendusena võimalik uurida eesti emakeelega kõnelejate teiste prantsuse foneemide hääldamist, kuna hetkel puudub seda perspektiivi kirjeldav õpik.

Annexes

Annexe 1. La fable lue par les participants

La Cigale et la Fourmi de Jean de la Fontaine

La Cigale, ayant chanté	« Je vous paierai, lui dit-elle,
Tout l'été,	Avant l'Oût, foi d'animal,
Se trouva fort dépourvue	Intérêt et principal. »
Quand la bise fut venue :	La Fourmi n'est pas prêteuse :
Pas un seul petit morceau	C'est là son moindre défaut.
De mouche ou de vermisseau.	« Que faisiez-vous au temps chaud ?
Elle alla crier famine	Dit-elle à cette emprunteuse.
Chez la Fourmi sa voisine,	— Nuit et jour à tout venant
La priant de lui prêter	Je chantais, ne vous déplaise.
Quelque grain pour subsister	— Vous chantiez ? J'en suis fort aise.
Jusqu'à la saison nouvelle.	Eh bien ! Dansez maintenant. »

Annexe 2. Le texte introductif de la pièce de théâtre lu par les participants

Ce texte théâtral, d'une belle simplicité, a été spécialement conçu pour des débutants. Malgré son cadre spatial, la pièce peut être montée avec peu de décors et d'accessoires. Les rôles sont adaptés à tous, sans distinction de genre. Mais, il faut tenir compte d'une histoire d'amour entre Jim et Léa.

Jim, l'un des meilleurs espions de l'espace, se voit confier la mission cruciale de neutraliser l'infâme Dark Vadrouille déterminé à anéantir l'univers (rien de moins). Flanqué de Robert, son fidèle robot, il s'embarque vers la planète des grenouilles pour dénicher une arme secrète et se diriger ensuite vers la forteresse impénétrable de Dark Vadrouille où un affrontement final se prépare.

Annexe 3. Le dialogue de la pièce de théâtre lu par les participants

Les espions de l'espace de Luc Boulanger

Scène un : Jim et le chef

L'histoire débute dans le quartier général des espions de l'espace.

Chef : Jim, je sais que c'est votre jour de congé, mais j'ai pour vous une mission périlleuse.

Jim : Ne vous inquiétez pas chef, je suis prêt à affronter tous les dangers.

Chef : Le méchant Dark Vadrouille s'est échappé de prison et il veut à nouveau détruire l'univers.

Jim : Comptez sur moi pour le retrouver chef et le remettre en prison.

Chef : Mais attention, il est très dangereux. Tous les espions que nous avons envoyés à sa recherche ont disparu.

Jim : Je n'ai peur de rien chef !

Chef : Vous êtes très courageux Jim. Voici le plan pour trouver la forteresse où il se cache.

Le chef lui tend une clé USB ou quelque machin du genre.

Chef : Vous devrez d'abord vous rendre sur la planète des grenouilles. Ils vont vous donner une arme secrète qui vous permettra de paralyser Dark Vadrouille.

Jim : Parfait chef. Je contacte Robert, mon fidèle Robot et nous partons sur-le-champ.

Chef : J'espère vous revoir un jour Jim.

Jim : À bientôt chef !

Scène 2 : Jim et Rober

L'histoire se transporte dans le vaisseau spatial de Jim. Robert peut tenir un volant pour

faire comprendre qu'ils sont dans le cockpit du vaisseau.

Jim : J'adore les étoiles. Ce sont mes seules amies.

Robert : Monsieur, puis-je vous poser une question ?

Jim : Bien sûr !

Robert : Tous les espions partis à la recherche de Dark Vadrouille ont disparu et vous avez quand même accepté cette mission. Pourquoi ?

Jim : Depuis que j'ai perdu ma bien-aimée, je n'ai plus de raison de vivre.

Robert : Que lui est-il arrivé ?

Jim : Son vaisseau intergalactique a été frappé par un astéroïde et a explosé dans l'espace.

Robert : Quelle triste histoire.

Jim *pensif* : Oui. C'était la meilleure de tous les espions de l'espace.

Robert : Attachez bien votre ceinture, nous allons passer en vitesse lumière.

Son de vitesse lumière.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Mia Maria Petuhhov,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „La réalisation des consonnes sibilantes françaises chez les apprenants estonophones“, mille juhendajad on Marge Käsper ja Anton Malmi, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada Tartu Ülikooli digitaalarhiivi kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;
2. annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni;
3. olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;
4. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Mia Maria Petuhhov

20.05.2025