



ISSN 1901-3809

ISSN en ligne 2261- 2807

# Perception et production des plosives du français L3 chez des apprenants norvégophones : un début de réponse

**Helene N. Andreassen**

UiT Université arctique de Norvège, Norvège

helene.n.andreassen@uit.no

<https://orcid.org/0000-0001-9450-803X>

## Résumé

SLM et PAM(-L2), deux modèles d'acquisition L2, prédisent que les apprenants d'une nouvelle langue auront des difficultés de perception et de production lorsque confrontés à des sons similaires à des sons dans la L1. Les plosives /p t k b d g/ constituent un bel exemple par le fait que leur implémentation phonétique est sujette à la variation inter-langue. Dans ce travail, nous examinons la production de plosives chez des apprenants norvégiens du français L3 dans deux tâches contrôlées. Les résultats indiquent que des facteurs tels que la distribution du VOT dans la L1, le type d'input ainsi que le niveau d'apprentissage jouent un rôle.

**Mots-clés :** acquisition L2/L3, plosives, français, norvégien, Voice Onset Time

## Perception and production of plosives in Norwegian learners of French L3: The beginning of an answer

## Abstract

SLM and PAM(-L2), two models for second language speech learning, predict that learners of a new language will have difficulties in perception and production when confronted with sounds that are similar to sounds in their L1. The plosives /p t k b d g/ make a good testing ground for this claim as their phonetic implementation is subject to inter-language variation. In this paper, we examine plosives produced by Norwegian learners of L3 French in two controlled settings. The results indicate that factors such as VOT distribution in L1, type of input, and level of language learning play a role.

**Keywords:** L2/L3 acquisition, plosives, French, Norwegian, Voice Onset Time

## Introduction

L'acquisition d'une langue étrangère (L2/L3) ainsi que le rôle que joue la langue première (L1) dans ce processus a fait couler beaucoup d'encre dans la littérature. Si nous nous limitons à l'acquisition phonético-phonologique, quelques sujets récurrents dans la discussion constituent la relation entre la perception et la production,

le transfert positif ou négatif du ou des systèmes phonologiques déjà acquis, et ce aux niveaux (sub)segmental et suprasegmental, et des facteurs externes tels que l'âge d'acquisition, la quantité d'exposition à la nouvelle langue et l'approche pédagogique (Major, 2008 ; Strange, Shafer, 2008 ; Zampini, 2008). En outre, différentes approches ont été établies qui tâchent d'expliquer le processus d'acquisition à la lumière de la langue première, p.ex. le « Contrastive Analysis Hypothesis » (Lado, 1957), le « Speech Learning Model » (Flege, 1995) et le « Perceptual Assimilation Model » (Best, 1995 ; Best, Tyler, 2007).

Dans le domaine segmental, l'apprenant peut être confronté à des sons inexistantes dans le système L1, et doit dans ce cas arriver à établir des nouvelles catégories phonémiques. Il peut également être confronté à des sons similaires, mais non identiques, aux sons du système L1. Ici, la tâche ne sera pas de créer des nouvelles catégories, mais d'ajuster les frontières phonétiques de celles qui déjà existent. L'acquisition du voisement des plosives constitue un bel exemple de ce dernier cas et formera le sujet d'étude de cet article. Si la littérature déjà contient de nombreuses études de ce phénomène, ce travail est, à notre connaissance, le premier à présenter des données acoustiques issues d'apprenants scandinaves. Il s'ajoutera donc à la gamme de travaux qui examinent les plosives dans le français L2/L3 auprès d'apprenants germaniques, qui eux contrastent /p t k/ et /b d g/ à l'aide de l'aspiration et non à l'aide du prévoisement, tel qui est le cas en français. Notre travail alimentera également l'étude du développement langagier par le fait que nous évaluerons des données à deux niveaux d'apprentissage, des lycéens à Tromsø et des étudiants universitaires à Oslo. Finalement, en comparant la production dans deux contextes différents, la lecture et la répétition, cet article soulignera l'importance de la variation de tâches dans l'enseignement du français langue étrangère.

Nous présenterons les systèmes du norvégien et du français dans la section 2, avant de passer à des travaux antérieurs et à nos hypothèses dans la section 3. Nous introduirons notre méthodologie dans la section 4 et des premiers résultats dans la section 5. Nous discuterons les données et proposerons un début de réponse dans la section 6, avant de clore l'étude dans la section 7 avec des pistes de recherches futures.

## 1. Les plosives en norvégien et en français

Le VOT (Voice Onset Time, Lisker, 1978 ; Lisker, Abramson, 1964), c'est-à-dire où sur l'axe temporel s'effectue la vibration des cordes vocales lors de la production de la consonne, sert de facteur contrastif dans la catégorisation de

/p t k/ vs. /b d g/. Nous identifions trois groupes sur la base du VOT : Si la vibration débute avant l'occlusion, avec un VOT négatif, la plosive est nommée *prévoisée*. Si la vibration débute après le relâchement, avec un VOT long (normalement 35 ms ou plus), et que ce délai résulte en une friction audible, la plosive est nommée *aspirée*. Si la vibration débute au même moment que le relâchement ou juste après, donc avec un VOT bref (0-35 ms), la plosive est nommée *non-aspirée*. La durée du VOT varie en fonction du lieu d'articulation, avec des VOTs plus longs pour les vélaires (Cho, Ladefoged, 1999).

Les six catégories /p b t d k g/ font partie de l'inventaire consonantique du norvégien et du français, mais l'implémentation phonétique du contraste entre /p t k/ et /b d g/ est sujette à la variation inter-langue. Cette variation, que nous détaillerons dans ce qui suit, est argumentée d'être une réflexion d'une variation typologique entre les langues qui emploient le trait [spread glottis] pour contraster les obstruantes, p.ex. les langues germaniques, et les langues qui emploient le trait [voice], p.ex. les langues romanes (Iverson, Salmons, 1995).

Ringen and van Dommelen (2013) exécutent une étude acoustique d'onze locuteurs de Trøndelag, ayant comme but d'identifier la réalisation des plosives en différentes positions, ainsi que de faire avancer la discussion sur la fonction des traits [spread glottis] et [voice] en norvégien. Leurs résultats soutiennent l'analyse traditionnelle selon laquelle /p t k/ sont réalisés avec de l'aspiration en position initiale de mot (Kristoffersen, 2000). Quant à /b d g/ dans ce contexte, ils observent une distribution bimodale : Soit les locuteurs prévoisent la plupart des consonnes, soit ils les réalisent avec un VOT bref. Comparé à ce qui a été suggéré dans les travaux antérieurs, il semblerait que la fréquence du prévoisement soit réduite dans cette position. Pour /b d g/ en contexte final, ils sont le plus souvent entièrement voisés.

Pour le français, à notre connaissance, il n'existe pas d'étude acoustique du VOT qui compare les deux séries de plosives dans des positions différentes. Toutefois, Caramazza et Yeni-Komshian (1974) et Serniclaes (1987) révèlent pour le contexte initial de mot une production de /p t k/ avec un VOT bref mais instable, et une production de /b d g/ avec un prévoisement régulier. En contexte final, /b d g/ sont susceptibles d'être dévoisés (Jatteau et al., 2019), mais il arrive cependant, et ce de manière fréquente, qu'un lubrifiant phonétique sous forme d'un petit schwa final intervient et protège le voisement de la plosive (Hutin et al., 2020).

En résumé, l'implémentation du contraste au niveau des traits laryngaux s'avère différent en norvégien et en français, et ceci particulièrement en position initiale du mot. Si le contraste entre /p t k/ et /b d g/ en français se manifeste phonétiquement

au niveau du voisement, cf. /b d g/ avec prévoisement, le contraste entre les deux séries en norvégien se manifeste avant tout au niveau de l'aspiration, cf. /p t k/ avec VOT long. La tâche de nos apprenants semble donc être d'ajuster le VOT lors de la production des plosives en position initiale de mot, afin d'éliminer l'aspiration de /p t k/ et de voisier entièrement /b d g/.

## 2. Travaux antérieurs et hypothèses

Les trois approches évoquées dans l'introduction intègrent toutes la problématique des sons similaires dans la L2/L3 et la L1. Lado (1957), qui a formulé le « Contrastive Analysis Hypothesis », suggère que les éléments dans la nouvelle langue qui sont similaires à des éléments dans la langue première constituent un moindre problème que les éléments inconnus, que les difficultés et les erreurs observées sont étroitement liées à des différences entre les deux langues. Des études ultérieures montrent par contre que cette hypothèse est trop simpliste et trop restrictive, qu'il y a des erreurs prédites qui ne sont pas observées, ainsi que des erreurs dont l'explication est autre que le transfert de la L1 (Ellis, 1994). Flege (1995) propose un autre modèle d'acquisition, le « Speech Learning Model » (SLM), selon lequel la facilité d'identifier un son inconnu augmente proportionnellement avec sa distance phonétique au son le plus proche de la L1. En outre, son modèle prédit qu'un mécanisme cognitif qui permet de catégoriser la variation sensorielle peut bloquer la création de catégories pour des sons dans la L2 qui ne sont pas nouvelles mais similaires à des sons dans la L1. Finalement, le SLM postule que le mécanisme qui dirige l'acquisition du système de sons de la L1 demeure actif jusqu'à l'âge adulte, ce qui implique que les catégories et leur implémentation phonétique ne cesseraient d'évoluer, qu'elles « reflect the properties of all L1 or L2 phones identified as a realization of each category » (Flege, 1995 : 239). Le SLM vise le développement de l'apprenant déjà expérimenté avec la L2, et comment les représentations sous-jacentes sont modifiées au cours de l'acquisition. Un troisième modèle, le « Perceptual Assimilation Model » (PAM) de Best (1995), vise le traitement de la L2 auprès du locuteur naïf, qui n'a pas d'expérience avec cette langue. Ce modèle suggère un lien étroit entre l'assimilation perceptuelle et la discrimination de sons contrastifs. Si deux sons contrastifs sont perçus comme deux bons exemplaires d'une même catégorie L1, la discrimination est difficile. Si un des deux sons est perçu comme moins bon, la discrimination est plus facile. Finalement, si les deux sons sont perçus comme bons exemplaires de deux catégories L1 différentes, la discrimination est le plus facile. Best et Tyler (2007) tâchent d'étendre ce modèle au développement de l'apprenant expérimenté (PAM-L2), suggérant que l'évaluation perceptuelle se base à la fois sur la relation au niveau phonétique entre les deux langues que sur la relation au niveau phonologique.

L'impression anecdotique que les Scandinaves ont des difficultés à réduire la quantité d'aspiration dans /p t k/ en position initiale semble indiquer l'utilité de ces trois approches théoriques qui soulignent l'importance de la relation entre la L1 et la L2, et qui prennent en compte la perception et la production des sons similaires. De manière générale, les travaux antérieurs sur des apprenants germaniques du français L2/L3 reflètent un certain impact de la L1 sur la production des plosives - avec un VOT plus long pour /p t k/ comparé à la langue cible (Birdsong, 2007 ; Flege, 1987) et un voisement instable pour /b d g/ (Schmid, 2012 ; Vieru-Dimulescu et al., 2007). De surcroît, Flege (1987) observe que le VOT évolue au cours de l'acquisition : les apprenants anglophones avancés produisent des VOT plus brefs, et de ce fait plus similaires (mais pas identiques) au système français, que les apprenants débutants. Ces observations montrent qu'atteindre une distribution de VOT cible est un processus à plusieurs étapes (à ce propos, Nagle, 2018).

Ce paysage théorique et empirique sert de toile de fond quand désormais nous nous tournons à nos propres données. Les hypothèses qui guideront notre exposé sont les suivantes :

Hypothèse 1. La distribution du VOT en norvégien L1 est transférée en français L3.

Prédictions :

/p t k/ sont produits avec aspiration en position initiale.

/b d g/ sont produits avec VOT bref ou prévoisement en position initiale.

/b d g/ sont produits avec prévoisement en position finale.

Hypothèse 2. Les apprenants sont perceptuellement sensibles à la distribution du VOT en français L3.

Prédiction :

La réalisation des plosives est plus proche de la cible lors de la tâche de répétition que lors de la tâche de lecture.

Hypothèse 3. Le lien entre la perception et la production évolue au cours de l'acquisition

Prédictions :

Etant donné la fonction phonologique similaire que remplissent les plosives en norvégien, les deux groupes d'apprenants perçoivent les paires contrastives en français.

Etant donné leur exposition plus importante au français authentique, les étudiants universitaires produisent des plosives avec des VOTs plus proches de la cible.

### 3. Méthodologie

Les données examinées dans cette étude sont extraites de deux corpus IPFC (Interphonologie du français contemporain, Detey, Kawaguchi, 2008 ; Racine et al., 2012), collectés en Norvège en 2013-2014. Ont été sélectionnés huit locuteurs du corpus de Tromsø (Andreassen, Lyche, à paraître), composé de lycéens qui étaient dans leur cinquième année d'apprentissage du français (niveau A2, Conseil de l'Europe, 2018), et huit locuteurs du corpus d'Oslo (Lyche, Andreassen, à paraître), composé d'étudiants qui suivaient un cours obligatoire en phonétique/phonologie du français (niveau B1/B2). Les deux groupes se différencient également au niveau d'exposition au français authentique : pour les lycéens de Tromsø, leur contact avec le français se limite largement à la salle de classe tandis que pour les étudiants d'Oslo, la plupart ont séjourné en Europe francophone pendant plusieurs mois.

Tous les corpus constitués dans le cadre d'IPFC sont collectés à l'aide d'un protocole d'enquête commun : lecture d'une liste de mots IPFC, répétition de cette même liste, lecture de la liste de mots et du texte PFC (Durand, Lyche, 2003), conversation semi-dirigée avec un francophone natif et conversation informelle entre deux apprenants. Dans la présente étude, nous nous focalisons sur des données issues de deux tâches contrôlées : la lecture et la répétition de la liste de mots IPFC.

Parmi les 73 items sur la liste, ont été sélectionnés cinq items avec /p/ initial et cinq items avec /b/ initial, ce qui permettrait de dégager des tendances dans le traitement de deux plosives dont la seule différence réside au niveau des traits laryngaux. En outre, ont été sélectionnés trois items avec /t/ initial et trois items avec /k/ initial, ce qui autoriserait une analyse plus générale du groupe /p t k/, ainsi qu'une confirmation possible de l'impact du lieu d'articulation sur le VOT. Malheureusement, la liste de mots IPFC ne contient pas d'item avec /d/ et /g/ en position initiale suivie de voyelle. Nous pouvons par contre examiner les six catégories en position finale de mot, ce qui est particulièrement intéressant quant au groupe /b d g/ et leur comportement potentiellement différencié en contextes initial et final.

Position	bilabiales		coronales		vélares	
	/p/	/b/	/t/	/d/	/k/	/g/
Initiale de mot	panse peau peu peur port	balle bar boule bout bu	tant tante teint	-	cache code cote	-
Finale de mot	chope	robe	cote	code	phoque	drogue

**Tableau 1** : Items sélectionnés

Les plosives ont été analysées à travers une inspection visuelle et auditive dans Praat (Boersma, Weenink, 1992-2020), à l'aide de la méthodologie décrite dans Ringen et van Dommelen (2013). Pour /p t k/ en position initiale, nous avons mesuré la durée de la post-aspiration, et pour /p t k/ en position finale, les durées de la pré-aspiration, de l'occlusion et du relâchement. Pour /b/ en position initiale, nous avons mesuré la durée du prévoisement et d'un éventuel VOT positif, et pour /b d g/ en position finale, la durée du voisement, de l'occlusion et du relâchement.

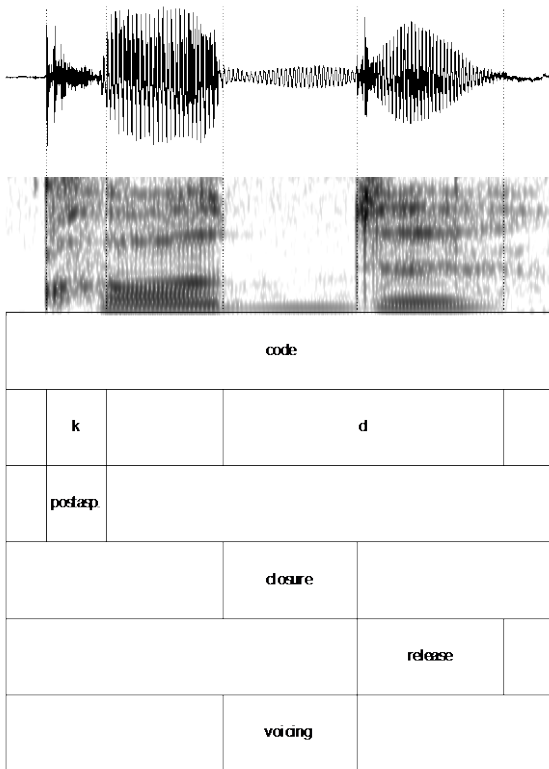


Figure 1 : Forme d'onde et spectrogramme de l'item *code*, locuteur notrik1, tâche de lecture

Parmi les 630 occurrences potentielles, un petit nombre de mesures n'ont pas pu être effectuées, soit à cause des réalisations fautives, soit à cause d'un bruit de fond qui a masqué le signal. Ce bruit de fond, particulièrement saillant dans les fichiers son d'Oslo, s'est également manifesté dans le spectrogramme, et nous a finalement menée à exclure les plosives en contexte final dans leur totalité pour ce point d'enquête.

Afin d’avoir des mesures reflétant la langue cible, nous avons examiné les plosives du locuteur francophone natif qui sert de modèle dans la tâche de répétition. La totalité des mesures, ainsi que la liste de mots et les profils individuels, sont disponibles dans Andreassen (2020).

#### 4. Résultats

Les mesures pour les plosives en position initiale produites lors de la lecture sont présentées dans le Tableau 2. /p t k/ sont produits avec un VOT long dans les deux points d’enquête, tandis que /b/ est produit soit avec un VOT bref, soit avec du prévoisement. Le nombre d’occurrences avec prévoisement est plus élevé à Oslo qu’à Tromsø. À Tromsø, deux locuteurs sont responsables des sept occurrences de prévoisement : notrbf1 et notrhh1<sup>1</sup>.

Point d'enquête	n total	/p t k/		/b/			
		n	VOT+	n	VOT+	n	-VOT
Tromsø	128	88	63	33	22	7	-122
Oslo	127	87	51	17	24	23	-88
modèle	16	11	20	-	-	5	-113

**Tableau 2 :** /p t k b/ en position initiale de mot, lecture, VOT moyen en ms

Les mesures pour les plosives en position initiale produites lors de la répétition sont présentées dans le Tableau 3. /p t k/ sont produits soit avec un VOT qui est plus bref comparé à la lecture, mais toutefois loin du modèle, soit avec du prévoisement. Le nombre d’occurrences avec prévoisement pour /p t k/ est plus élevé à Tromsø qu’à Oslo. À Tromsø, trois locuteurs sont responsables des dix occurrences de prévoisement : notrbf1, notrew1 et notrhh1. /b/ est produit soit avec un VOT bref, soit avec du prévoisement. Le nombre d’occurrences avec prévoisement pour /b/ est plus élevé à Oslo qu’à Tromsø. À Tromsø, trois locuteurs sont responsables des dix occurrences de prévoisement : notrbf1, notrew1 et notrhh1.

Point d'enquête	n total	/p t k/				/b/			
		n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Tromsø	128	78	37	10	-151	30	25	10	-126
Oslo	127	85	38	2	-110	13	22	27	-101
modèle	16	11	20	-	-	-	-	5	-113

**Tableau 3 :** /p t k b/ en position initiale de mot, répétition, VOT moyen en ms



Dans le Tableau 4, les mesures pour /p t k/ en position initiale produites lors de la lecture sont regroupées en fonction du lieu d'articulation. Le VOT identifié pour les trois groupes ne révèle pas de tendances claires.

Point d'enquête	n total	bilabiales		coronales		vélares	
		n	VOT+	n	VOT+	n	VOT+
Tromsø	88	40	64	24	54	24	70
Oslo	87	39	49	24	50	24	54

**Tableau 4 :** /p t k/ en position initiale de mot, regroupés en fonction du lieu d'articulation, lecture, VOT moyen en ms

Dans le Tableau 5 sont présentées les mesures pour /b d g/ en position finale de mot produits par les locuteurs de Tromsø. Le nombre d'occurrences est bien évidemment trop faible pour pouvoir identifier des tendances, mais elles indiquent tout de même une certaine tolérance envers les plosives voisées en position finale de mot.

Tâche	n total	/b/		/d/		/g/	
		% voisé	intervalle	% voisé	intervalle	% voisé	intervalle
Lecture	23	88 (7/8)	-193 : -34	100 (8/8)	-163 : -21	86 (6/7)	-115 : -19
Répétition	18	100 (8/8)	-106 : -24	75 (3/4)	-72 : -18	83 (5/6)	-91 : -10

**Tableau 5 :** /b d g/ en position finale de mot, point d'enquête Tromsø, pourcentages d'occurrences voisées et intervalles en ms

## 5. Discussion

Les modèles d'acquisition SLM et PAM(-L2) prédisent que les apprenants d'une nouvelle langue auront des difficultés de perception et de production lorsqu'il s'agit de sons similaires à des sons dans la L1. Cette prédiction est confirmée entre autres dans des travaux sur l'acquisition des plosives auprès d'apprenants germaniques du français L2/L3, qui produisent les groupes /p t k/ et /b d g/ avec des VOTs reflétant leur système natif. Dans ce travail, nous avons présenté les premiers résultats issus de deux corpus d'apprenants norvégiens, et les tendances observées semblent renforcer la validité des études précédentes. Revisitons nos hypothèses :

H1 : « La distribution du VOT en norvégien L1 est transférée en français L3 ». Nos données ont montré que /p t k/ en position initiale sont produits avec aspiration, et que /b d g/ sont produits soit avec VOT bref, soit avec prévoisement, une distribution qui est conforme à celle du norvégien L1 mais non pas à celle de la

langue cible. La présence du prévoisement de /b d g/ en position finale, cette fois conforme aux deux systèmes langagiers, ne fait que renforcer l'impression d'un transfert.

H2 : « Les apprenants sont perceptuellement sensibles à la distribution du VOT en français L3 ». La comparaison des données issues des deux tâches contrôlées a montré que nos apprenants sont influencés par la distribution du VOT dans l'input. Dans la répétition, les deux groupes produisent /p t k/ avec des VOTs plus brefs comparé à la lecture et s'approchent de ce fait la cible, toutefois sans l'atteindre complètement. Quelques apprenants moins avancés même hypercorrigent et produisent des /p t k/ prévoisés. L'absence d'ajustement dans /b/, qui est produit de manière similaire dans la lecture et la répétition, avec VOT bref ou prévoisement, pourrait refléter l'importance du VOT *positif* lors de la catégorisation chez les norvégophones (Kristoffersen, 2000).

H3 : « Le lien entre la perception et la production évolue au cours de l'acquisition ». Les locuteurs avancés d'Oslo distinguent les deux groupes dans les deux tâches et illustrent de ce fait qu'ils maîtrisent la catégorisation de sons similaires. Quant aux locuteurs moins avancés de Tromsø, bien qu'ils contrastent les deux groupes en lecture, plusieurs démontrent à travers la répétition que la catégorisation de plosives avec VOT bref dans l'input pose problème ; les /p t k/ sont confondus avec /b d g/. Cinq des huit locuteurs de Tromsø produisent /b/ de manière régulière avec VOT bref en lecture, et ils se différencient de ce fait encore des locuteurs d'Oslo, qui démontrent plus de variabilité et, par conséquent, plus d'occurrences cibles.

Si la similarité phonétique inhibe la perception et la production cible des plosives dans le français L3, deux facteurs additionnels méritent d'être envisagés. Premièrement, un survol de manuels scolaires visés aux lycéens norvégiens confirme notre impression d'une absence d'attention portée à ce phénomène dans la classe de langue. Le manuel universitaire de phonétique de Girard and Lyche (2005) offre naturellement plus d'espace aux plosives, mais en concurrence avec des phénomènes phonologiques tels que le schwa et la liaison, dont la maîtrise est cruciale pour la communication, l'ajustement du VOT s'avère peu problématisé<sup>2</sup>. Deuxièmement, lors de l'acquisition d'une L3, la L2 déjà acquise peut jouer un rôle, du moins aux stades précoces (Llama et al., 2010). Pour nos apprenants norvégophones, qui apprennent tous l'anglais à l'école, leur L2 constituerait un inhibiteur plutôt qu'un facilitateur en ce que les patrons germaniques seraient renforcés.

## Conclusion

Si les premiers résultats présentés dans cette étude ne permettent pas d'analyse statistique, ils nous ont cependant autorisée de proposer un début de réponse à nos questions de recherche, ainsi que d'identifier des pistes de recherches futures. Dans un premier temps, il faudra étoffer la base empirique avec plus de locuteurs, déjà disponibles pour les deux points d'enquête. En outre, si possible, il faudra équilibrer la liste d'items examinés en incluant des items ayant /d/ et /g/ en position initiale - un premier endroit à en chercher est la deuxième liste de mots du protocole d'enquête IPFC. De plus, l'examen de données conversationnelles pourra compléter celui des données élicitées, et ainsi faciliter une étude plus étendue des corrélats acoustiques impliqués dans la catégorisation. Dans un deuxième temps, il faudra calculer des durées relatives du VOT pour pouvoir comparer à travers des locuteurs individuels et des registres. Ces actions ouvriront pour des analyses plus solides et l'identification d'éventuelles différences significatives. Une fois la base empirique enrichie, nous pourrons joindre la discussion plus théorique. Il nous paraît fort intéressant de combiner la « feature analysis » de Flege (1995) et la discussion de [voice] et [spread glottis] entamée pour le norvégien (Ringen, van Dommelen, 2013), et de cette manière chercher à expliquer ce que nous observons dans nos données acquisitionnelles.

## Bibliographie

- Andreassen, H. N. 2020. Perception and production of plosives : Data from Norwegian learners of French L3. DataverseNO, V2. <https://doi.org/10.18710/MIFRWN>
- Andreassen, H.N., Lyche, C. (À paraître). Tromsø (Norvège). IPFC: Interphonologie du français contemporain.
- Best, C.T. 1995. A direct realist view of cross-language speech perception. In : *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*. Baltimore : York Press, p. 171-204.
- Best, C.T., Tyler, M.D. 2007. Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. In : *Second language speech learning: The role of language experience in speech perception and production*. Amsterdam : John Benjamins, p. 13-34.
- Birdsong, D. 2007. Nativelike pronunciation among late learners of French as a second language. In : *Language experience in second language speech learning: In honor of Jame Emil Flege*. Amsterdam : John Benjamins, p. 99-116.
- Boersma, P., Weenink, D. 1992-2020. Praat. V6.1.13. [En ligne]: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/> [consulté le 15 octobre 2020].
- Caramazza, A., Yeni-Komshian, G.H. 1974. « Voice onset time in two French dialects ». *Journal of Phonetics*, n°2, p. 239-245.
- Cho, T., Ladefoged, P. 1999. « Variation and universals in VOT: evidence from 18 languages ». *Journal of Phonetics*, n°27, p. 207-229.
- Conseil de l'Europe. 2001. *Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues: Apprendre, enseigner, évaluer*. [En ligne] : <https://rm.coe.int/16802fc3a8> [consulté le 15 octobre 2020].

- Detey, S., Kawaguchi, Y. 2008. Interphonologie du Français Contemporain (IPFC): récolte automatisée des données et apprenants japonais. Journées PFC: Phonologie du français contemporain: variation, interfaces, cognition, Paris.
- Durand, J., Lyche, C. 2003. Le projet 'Phonologie du français contemporain' (PFC) et sa méthodologie. In : *Corpus et variation en phonologie du français: Méthodes et analyses*. Toulouse : Presses Universitaires du Mirail, p. 213-276.
- Ellis, R. 1994. *The study of second language acquisition*. Oxford : Oxford University Press.
- Flege, J.E. 1987. « The production of “new” and “similar” phones in a foreign language: evidence for the effect of equivalence classification ». *Journal of Phonetics*, n°15, p. 47-65.
- Flege, J.E. 1995. Second language speech learning: Theory, findings, and problems. In : *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*. Baltimore : York Press, p. 233-277.
- Girard, F., Lyche, C. 2005. *Phonétique et phonologie du français*. Oslo : Universitetsforlaget.
- Hutin, M. et al. 2020. « Le schwa final en français standard est-il un ‘lubrifiant phonétique’ ? ». SHS Web of Conferences, n° 78, 9004.
- Iverson, G.K., Salmons, J.C. 1995. « Aspiration and laryngeal representation in Germanic ». *Phonology*, n°12, p. 369-396.
- Jatteau, A. et al. 2019. « Gra[f]e! » Word-final devoicing of obstruents in Standard French: An acoustic study based on large corpora. In : *Interspeech 2019*, September 15-19, Graz, Austria, p. 1726-1730.
- Kristoffersen, G. 2000. *The phonology of Norwegian*. Oxford : Oxford University Press.
- Lado, R. 1957. *Linguistics across cultures: Applied linguistics for language teachers*. Ann Arbor : University of Michigan Press.
- Lisker, L. 1978. « In qualified defense of VOT ». *Language and Speech*, n°21, p. 375-383.
- Lisker, L., Abramson, A.S. 1964. «A cross-language study of voicing in initial stops: Acoustical measurements ». *WORD*, n° 20, p. 384-422.
- Llama, R. et al. 2010. « The influence of language distance and language status on the acquisition of L3 phonology ». *International Journal of Multilingualism*, n°7, p. 39-57.
- Lyche, C., Andreassen, H.N. (À paraître). Oslo (Norvège). IPFC: Interphonologie du français contemporain.
- Major, R.C. 2008. Transfer in second language phonology: A review. In : *Phonology and second language acquisition*. Amsterdam : John Benjamins, p. 63-94.
- Nagle, C.L. 2018. « Examining the temporal structure of the perception-production link in second language acquisition: A longitudinal study ». *Language Learning*, n° 68, p. 234-270.
- Racine, I. et al. 2012. Des atouts d'un corpus multitâches pour l'étude de la phonologie en L2: l'exemple du projet 'Interphonologie du français contemporain' (IPFC). In : *Recherches récentes en FLE*. Bern : Peter Lang, p. 1-19.
- Ringen, C., van Dommelen, W.A. 2013. « Quantity and laryngeal contrasts in Norwegian ». *Journal of Phonetics*, n° 41, p. 479-490.
- Schmid, S. 2012. « The pronunciation of voiced obstruents in L2 French: A preliminary study of Swiss German learners ». *Poznan Studies in Contemporary Linguistics*, n° 48, p. 627-659.
- Serniclaes, W. 1987. Etude expérimentale de la perception du trait de voisement des occlusives du français. Université libre de Bruxelles. [En ligne] : <https://dipot.ulb.ac.be/dspace/bitstream/2013/213529/1/367cb8ba-ebea-46ea-97ea-a29210b3ea3a.txt> [consulté le 15 octobre 2020].
- Sporsheim, S.T.S. 2018. La perception du français tel qu'il est parlé par les apprenants norvégiens. Université de Bergen. [En ligne] : <http://bora.uib.no/handle/1956/17743>[consulté le 15 octobre 2020].
- Strange, W., Shafer, V.L. 2008. Speech perception in second language learners: The re-education of selective perception. In : *Phonology and second language acquisition*. Amsterdam : John Benjamins, p. 153-191.

Vieru-Dimulescu, B. et al. 2007. Characterizing non-native French accents using automatic alignment. In : *Proceedings of the 16th ICPhS*, Saarbrücken, p. 2217-2220.

Zampini, M.L. 2008. L2 speech production research: Findings, issues, and advances. In : *Phonology and second language acquisition*. Amsterdam : John Benjamins, p. 219-249.

### Notes

1. Pour de l'information sur la variation inter-individuelle, voir Andreassen (2020).
2. Voir cependant Sporsheim (2018), qui présente des données d'évaluation collectées auprès d'auditeurs français révélant des problèmes d'identification de /b d g/ produits par des apprenants norvégophones.