



# Perception et production des plosives du français L3 chez des apprenants norvégophones: un début d'analyse

Helene N. Andreassen

UiT Université arctique de Norvège

Journées (I)PFC, 1-2 décembre 2022, Paris



# Problématique

« Après *p t k* en norvégien suit normalement un souffle; on l'observe clairement si on met la main – ou encore mieux, une allumette – devant la bouche quand on prononce le son. [...] Les *p t k* français n'ont pas de souffle qui suit. Ils peuvent donc paraître étranges – il y a des gens qui trouvent que le *p* sonne comme un *b*, le *t* comme un *d*, et le *k* comme un *g* – bien qu'on les ait en norvégien, également, p.ex. au milieu du mot: *koke*, *skrape*, *mâte*. »

(livre étudiant, Bødtker et al., 1946, p. XX, notre traduction)

# Plan

- Les caractéristiques des plosives en norvégien et en français
- Travaux antérieurs & hypothèses
- Méthode: Corpus & traitement des données
  
- Résultats
- Discussion: Les hypothèses revisitées
- Résumé & perspectives futures

# Les plosives en norvégien et en français

## Norvégien

/p t k/

VOT long (aspiration)

/b d g/

Distribution bimodale, soit VOT bref, soit prévoisement

*le prévoisement serait en déclin dans cette position*

*(cette série normalement entièrement voisée en position finale)*

(Ringen & van Dommelen, 2013)

## Français

/p t k/

VOT bref

/b d g/

Prévoisement régulier

(Caramazza & Yeni-Komshian, 1974; Serniclaes, 1987)

# Travaux antérieurs:

## Apprenants avec une L1 germanique

**/p t k/**

### Flege (1987)

- Trois groupes d'anglophones, différents niveaux d'entraînement et exposition au français
- Les moins avancés: Valeurs VOT similaires à leur anglais L1
- Les (plus) avancés: Valeurs VOT plus proches aux valeurs du français
- Montre que l'espace phonétique peut être restructuré au cours de l'acquisition L2, mais que la prononciation native n'est pas forcément atteignable

### Birdsong (2007)

- 22 participants anglophones ayant vécu à Paris plus de 5 ans (« late learners »)
- 42,8% (9/22) atteignent des valeurs VOT natives
- Remet en question l'hypothèse d'une période critique d'acquisition

# Travaux antérieurs:

## Apprenants avec une L1 germanique

**/b d g/**

- Vieru-Dimulescu et al. (2007)
  - Etudiants ayant vécu à Paris depuis plus d'un an et ayant appris le français depuis plusieurs années
  - Les étudiants anglophones et germanophones dévoient plus /b d g/ comparés aux étudiants italophones et portugais
- Schmid (2012)
  - Apprenants suisse-allemands avec 7 ans d'instruction formelle de français
  - Voisement instable pour /b d g/, avec le moins de voisement devant consonne (interférence de la L1)

# Les modèles d'acquisition:

## Lien L1-L2, lien perception-production

### **Speech Learning Model (Flege, 1995)**

- Les difficultés en perception sont responsables des difficultés en production
  - La facilité d'identifier un son inconnu augmente proportionnellement avec sa distance au son le plus proche de la L1
  - Un mécanisme cognitif qui permet de catégoriser la variation peut bloquer la création de catégories pour des sons L2 qui ne sont pas nouvelles mais similaires à des sons L1
  - Le mécanisme qui dirige l'acquisition du système de sons de la L1 demeure actif

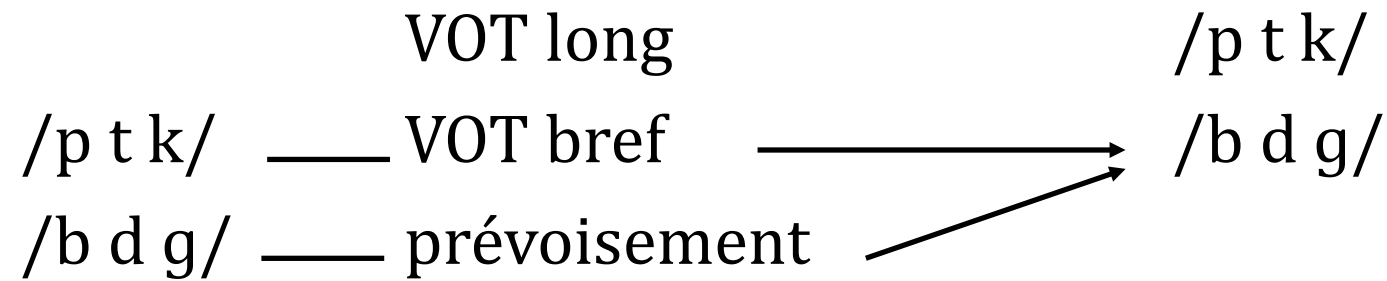
### **Perceptual Assimilation Model (PAM-L2, Best & Tyler, 2007)**

- Lien étroit entre l'assimilation perceptuelle et la discrimination de sons contrastifs
- 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
- Si deux sons L2 sont perçus comme deux bons exemplaires d'une même catégorie L1, la discrimination est difficile

# Perception des plosives du français

français

norvégien



*A priori, /p t k/ sont  
assimilés aux /b d g/*



# Hypothèse I

**SLM: Le mécanisme qui bloque la création de nouvelles catégories pour des sons similaires amènerait l'apprenant norvégien à assimiler les plosives de la L2 aux plosives de la L1**

- Hypothèse
  - La distribution du VOT en norvégien L1 est transférée en français L2
- Prédications
  - /p t k/ sont produits avec VOT long en position initiale
  - /b d g/ sont produits avec VOT bref ou prévoisement en position initiale

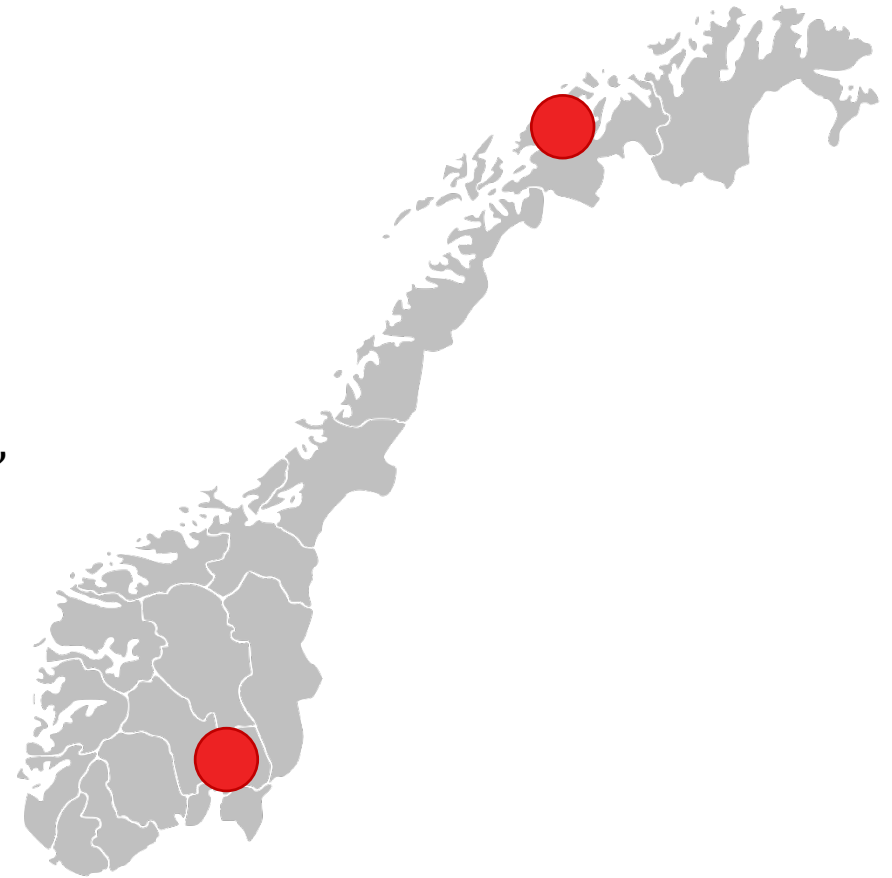
# Hypothèse II

**PAM-L2: Le rendement fonctionnel fort des plosives (en NO et FR) amènerait l'apprenant à percevoir le contraste dans la L2 relativement tôt → La production s'améliore au cours du temps.**

- Hypothèse
  - L'exposition au français authentique fait avancer l'acquisition des plosives
- Prédiction
  - Les apprenants peu exposés au français authentique n'ont pas acquis la distinction perceptuelle et s'appuient sur les VOTs de leur L1 dans la perception des plosives
  - Les apprenants beaucoup exposés au français authentique ont acquis la distinction perceptuelle et produisent des plosives avec des VOTs plus proches de la cible

# Méthode: Le corpus

- Corpus Tromsø (Andreassen & Lyche, to appear)
  - 8 apprenants en deuxième année de lycée (4 années de français), peu ou pas visité des pays francophones
- Corpus Oslo (Lyche & Andreassen, to appear)
  - 8 apprenants en première année de français à l'université, dont 6 ont longuement séjourné dans un pays francophone
- Tâches étudiées
  - Lecture et répétition de la liste de mots IPFC



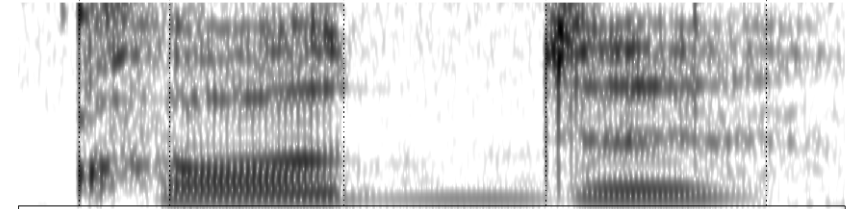
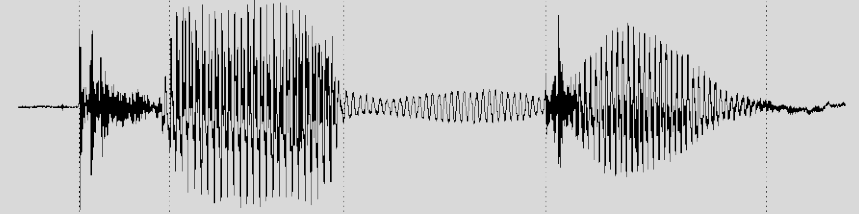
# Méthode: Items analysés

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

Etude montée après collection des données IPFC →  
information sur le norvégien L1 de nos apprenants  
pas disponibles

# Méthode: Mesures

- Transcription sous Praat (Boersma & Weenink, 1992-2020)
- Mesures: Ringen & van Dommelen (2013)
  - /p t k/ en position initiale
    - Durée de la post-aspiration
  - /b/ en position initiale
    - Durée du prévoisement et éventuellement le VOT positif
  - /p t k/ en position finale
    - Durées de la préaspiration, de l'occlusion et du relâchement.
  - /b d g/ en position finale
    - Durée du voisement, de l'occlusion et du relâchement.

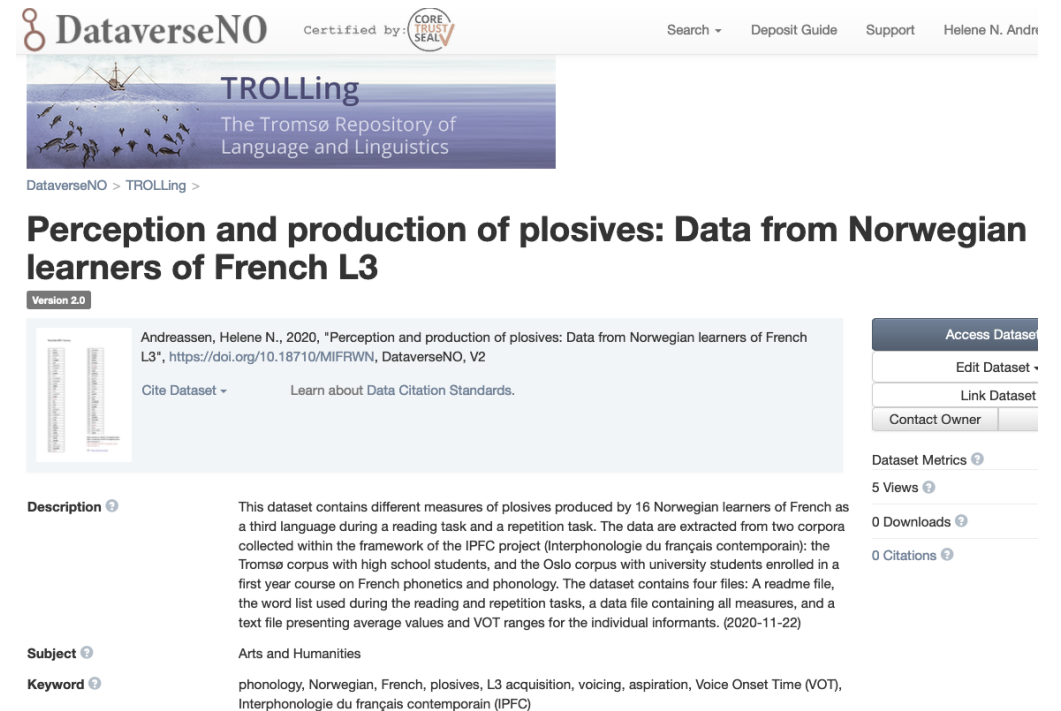


code			
k		d	
postasp.			
		closure	
			release
		voicing	

# Méthode: Les données

- 630 occurrences potentielles
- Réalisations fautives (e.g. *drogue* \*[dʁɔʒ])
- Bruit de fond masquant le signal
  - Les plosives en contexte final exclues dans leur totalité pour Oslo

Toutes les données analysées disponibles dans  
Andreassen (2020b)



The screenshot shows the DataverseNO website interface. At the top, there is a navigation bar with the DataverseNO logo, a 'Certified by: CORE TRUST SEAL' badge, and links for 'Search', 'Deposit Guide', 'Support', and 'Helene N. Andr'. Below the navigation bar is a banner for 'TROLLing' (The Tromsø Repository of Language and Linguistics). The main content area displays the dataset title 'Perception and production of plosives: Data from Norwegian learners of French L3' with a 'Version 2.0' tag. A metadata box contains the author 'Andreassen, Helene N.', the year '2020', the title, and the DOI 'https://doi.org/10.18710/MIFRWN, DataverseNO, V2'. There are buttons for 'Cite Dataset', 'Learn about Data Citation Standards', 'Access Dataset', 'Edit Dataset', 'Link Dataset', and 'Contact Owner'. On the right side, there is a 'Dataset Metrics' section showing '5 Views', '0 Downloads', and '0 Citations'. Below the metrics, there are sections for 'Description', 'Subject', and 'Keyword'. The description states that the dataset contains different measures of plosives produced by 16 Norwegian learners of French as a third language during a reading task and a repetition task. The subject is 'Arts and Humanities' and the keywords are 'phonology, Norwegian, French, plosives, L3 acquisition, voicing, aspiration, Voice Onset Time (VOT), Interphonologie du français contemporain (IPFC)'.

# Résultats

/p t k b/ en position initiale de mot: lecture

	/p t k/				/b/			
	n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Modèle	11	20	-	-	-	-	5	-113
Oslo	87	51	-	-	17	24	23	-88
Tromsø	88	63	-	-	33	22	7	-122

- /p t k/ produits avec VOT long dans les deux points d'enquête → valeurs L1  
(Ringen & van Dommelen: VOT+ de 52 ms)



*peur  
teint  
cote*

(notrsm1, lecture)

# Résultats

/p t k b/ en position initiale de mot: lecture

	/p t k/				/b/			
	n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Modèle	11	20	-	-	-	-	5	-113
Oslo	87	51	-	-	17	24	23	-88
Tromsø	88	63	-	-	33	22	7	-122

- /p t k/ produits avec VOT long dans les deux points d'enquête
- /b/ produit soit avec VOT bref, soit avec prévoisement → système L1

*boule*



(notrsm1 vs notrhh1, lecture)



# Résultats

/p t k b/ en position initiale de mot: lecture

	/p t k/				/b/			
	n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Modèle	11	20	-	-	-	-	5	-113
Oslo	87	51	-	-	17	24	23	-88
Tromsø	88	63	-	-	33	22	7*	-122

- /p t k/ produits avec VOT long dans les deux points d'enquête
- /b/ produit soit avec VOT bref, soit avec prévoisement
- /b/ plus souvent prévoisé à Oslo qu'à Tromsø → avancés plus proches au système cible

\*deux locuteurs responsables du prévoisement du /b/

# Résultats

/p t k b/ en position initiale de mot: répétition

	/p t k/				/b/			
	n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Modèle	11	20	-	-	-	-	5	-113
Oslo-LEC	87	51	-	-	17	24	23	-88
Oslo-REP	85	38	2	-110	13	22	27	-101
Tromsø-LEC	88	63	-	-	33	22	7	-122
Tromsø-REP	78	37	10	-151	30	25	10	-126

- /p t k/ produits soit avec VOT (plus) bref ( $\neq$  /b/), soit avec prévoisement  $\rightarrow$  plus proche à la cible: ajustement ou catégorisation fautive?

*peur  
teint  
cote*



(notrsm1, lecture & répétition)

# Résultats

/p t k b/ en position initiale de mot: répétition

	/p t k/				/b/			
	n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Modèle	11	20	-	-	-	-	5	-113
Oslo-LEC	87	51	-	-	17	24	23	-88
<b>Oslo-REP</b>	85	38	<b>2</b>	-110	13	22	27	-101
Tromsø-LEC	88	63	-	-	33	22	7	-122
<b>Tromsø-REP</b>	78	37	<b>10*</b>	-151	30	25	10	-126

- /p t k/ produits soit avec VOT (plus) bref, soit avec prévoisement
- /p t k/ plus souvent prévoisé à Tromsø qu'à Oslo → moins avancés plus de catégorisation fautive

\*trois locuteurs responsables  
du prévoisement du /p t k/

# Résultats

/p t k b/ en position initiale de mot: répétition

	/p t k/				/b/			
	n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Modèle	11	20	-	-	-	-	5	-113
Oslo-LEC	87	51	-	-	17	24	23	-88
Oslo-REP	85	38	2	-110	13	22	27	-101
Tromsø-LEC	88	63	-	-	33	22	7	-122
Tromsø-REP	78	37	10	-151	30	25	10	-126

- /p t k/ produits soit avec VOT (plus) bref, soit avec prévoisement
- /p t k/ plus souvent prévoisé à Tromsø qu'à Oslo
- /b/ produit soit avec VOT bref, soit avec prévoisement → système L1

# Résultats

/p t k b/ en position initiale de mot: répétition

	/p t k/				/b/			
	n	VOT+	n	-VOT	n	VOT+	n	-VOT
Modèle	11	20	-	-	-	-	5	-113
Oslo-LEC	87	51	-	-	17	24	23	-88
<b>Oslo-REP</b>	85	38	2	-110	13	22	<b>27</b>	-101
Tromsø-LEC	88	63	-	-	33	22	7*	-122
<b>Tromsø-REP</b>	78	37	10	-151	30	25	<b>10</b>	-126

- /p t k/ produits soit avec VOT (plus) bref, soit avec prévoisement
- /p t k/ plus souvent prévoisé à Tromsø qu'à Oslo
- /b/ produit soit avec VOT bref, soit avec prévoisement
- /b/ plus souvent prévoisé à Oslo qu'à Tromsø → avancés plus proches à la cible

# Résultats

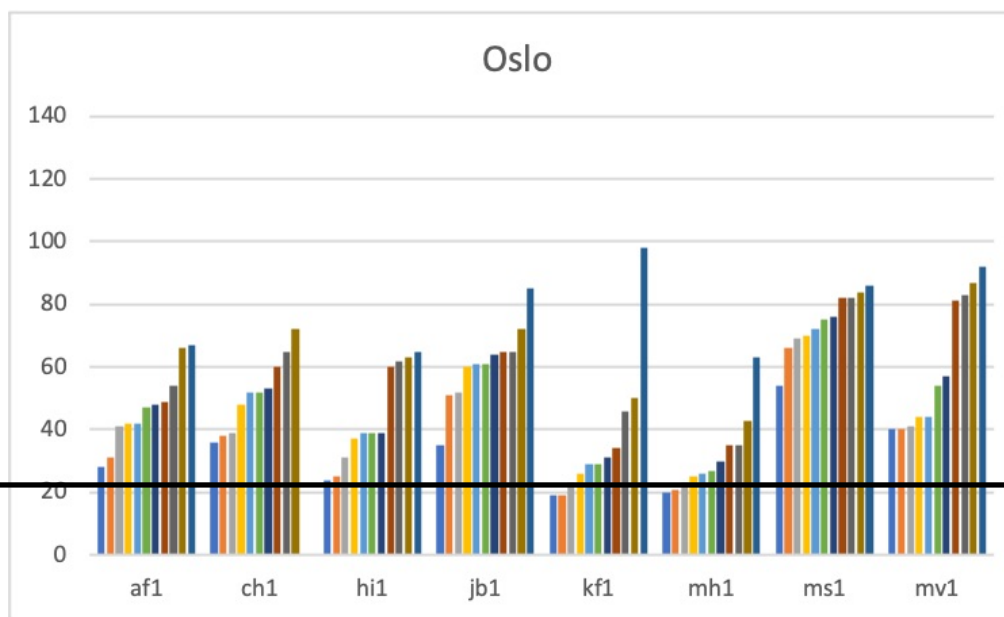
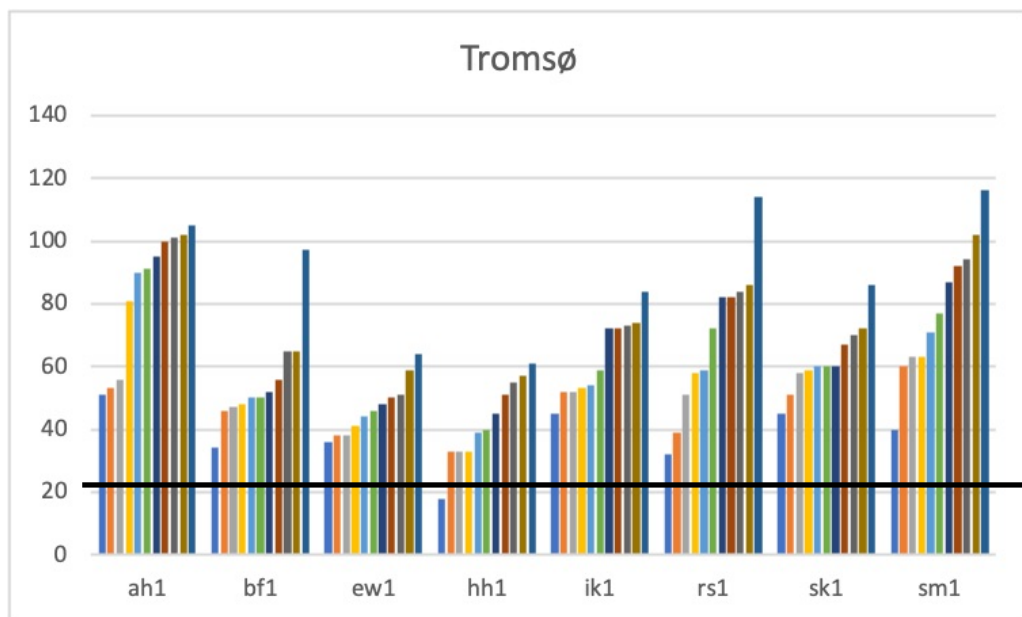
/b d g/ en position finale de mot, Tromsø

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

- tolérance envers le voisement en position finale → système L1
- très peu de données!

# Résultats

/p t k/ en lecture (11 items), variation individuelle



moyenne,  
modèle

- profils individuels à examiner
- facteurs potentiels: Maitrise segmentale, exposition à la L2, facteurs sociaux

# Discussion: Hypothèses revisitées

## Hypothèse I

La distribution du VOT en norvégien L1 est transférée en français L2

OUI

- /p t k/ sont produits avec VOT long 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 (conforme au système L1 → renforce l'impression d'un transfert)



# Discussion: Hypothèses revisitées

## Hypothèse II

L'exposition au français authentique fait avancer l'acquisition des plosives

OUI

- Perception: Les moins avancés de Tromsø assimilent plus de /p t k/ au /b/
- Production: Les plus avancés d'Oslo produisent plus de /b/ avec prévoisement

DISCLAIMER!

- Tromsø: Les cas isolés de /p t k/ → /b/ en répétition indiquent de la variation au sein du groupe
- Oslo: Les profils individuels pour /p t k/ en lecture indiquent de la variation au sein du groupe → l'apparente similarité au groupe de Tromsø (VOT long) peut-être pas réelle

# Résumé

- Rappel: Les modèles SLM et PAM-L2 prédisent que les apprenants auront plus de difficultés avec les sons qui sont similaires à des sons dans la L1
- Les apprenants norvégiens démontrent un certain transfert de la L1 à la L2, avec aspiration et VOT bref pour les plosives /p t k/ et /b d g/, respectivement
- Les résultats en répétition, avec des valeurs plus proches à la cible, indiquent une sensibilité perceptuelle au niveau du VOT
- La comparaison des deux groupes d'apprenants confirme une progression au cours de l'acquisition également pour les sons similaires, jugés les plus difficiles

# Perspectives futures

- Etoffer la base empirique
  - Plus de locuteurs (profils individuels, données de groupe plus solides)
  - Plus d'items, p.ex. de la liste de mot PFC, la lecture du texte et les conversations
- Calculer la durée relative du VOT pour pouvoir comparer à travers des locuteurs et des registres → identifier des différences significatives.
- Entamer une discussion plus théorique sur l'interaction entre la phonétique et la phonologie dans l'acquisition des plosives en français L2.

# Perspectives futures

- Discuter l'approche pédagogique à la lumière des modèles d'acquisition et les données obtenues

« Quand il s'agit de sons qui sont très différents d'une langue à l'autre, p.ex. *p t k*, la façon d'enseigner est une affaire de goût. Le plus efficace est d'imiter un Français qui parle norvégien avec un accent français très marqué. »

(livre du maitre, Bødtker, 1947, p. 30, notre traduction)



# Perception et production des plosives du français L3 chez des apprenants norvégophones: un début d'analyse

[helene.n.andreassen@uit.no](mailto:helene.n.andreassen@uit.no)

UiT Université arctique de Norvège

Journées (I)PFC, 1-2 décembre 2022, Paris



# Bibliographie

- Andreassen, H. N. (2020a). Perception et production des plosives du français L3 chez des apprenants norvégophones: un début de réponse. *Synergies Pays Scandinaves*, 15, 53-65.
- Andreassen, H. N. (2020b). *Perception and production of plosives: Data from Norwegian learners of French L3*, V2, [experimental data]. DataverseNO. <https://doi.org/10.18710/MIFRWN>
- Andreassen, H. N., & Lyche, C. (to appear). *Tromsø, Norvège*. IPFC: Interphonologie du français contemporain. <http://cblle.tufs.ac.jp/ipfc/>
- Best, C. T., McRoberts, G. W. & Sithole, N. M. (1988). Examination of perceptual reorganization for nonnative speech contrasts: Zulu click discrimination by English-speaking adults and infants. *Journal of Experimental Psychology*, 14, 345-360.
- Best, C. T., & Tyler, M. D. (2007). Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. In M. J. Munro & O.-S. Bohn (Eds.), *Second language speech learning: The role of language experience in speech perception and production* (pp. 13-34). John Benjamins.
- Birdsong, D. (2007). Nativelike pronunciation among late learners of French as a second language. In O. Bohn & M. J. Munro (Eds.), *Language experience in second language speech learning: In honor of James Emil Flege* (pp. 99-116). John Benjamins.
- Boersma, P., & Weenink, D. (1992-2020). *Praat*. Version 6.1.13. <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Bødtker, A. T. (1947). *Fransk for begynnere : Le livre du maître: En veiledning til Bødtker og Høst: Fransk for begynnere* (Utg. C ved Gunnar Høst. Ed.). Aschehoug.
- Bødtker, A. T., Høst, S., Høst, G., & Ranheimsæter, C. (1946). *Fransk for begynnere* (Utg. C ved Gunnar Høst. Ed.). Aschehoug.
- Caramazza, A., & Yeni-Komshian, G. H. (1974). Voice onset time in two French dialects. *Journal of Phonetics*, 2(3), 239-245. [https://doi.org/10.1016/S0095-4470\(19\)31274-4](https://doi.org/10.1016/S0095-4470(19)31274-4)

# Bibliographie

- Detey, S., & Kawaguchi, Y. (2008). *Interphonologie du Français Contemporain (IPFC): récolte automatisée des données et apprenants japonais*. Paper presented at the Journées PFC: Phonologie du français contemporain: variation, interfaces, cognition, Paris.
- 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*, 15(1), 47-65. [https://doi.org/10.1016/s0095-4470\(19\)30537-6](https://doi.org/10.1016/s0095-4470(19)30537-6)
- Flege, J. E. (1995). Second Language Speech Learning: Theory, Findings, and Problems. In W. Strange (Ed.), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research*. (pp. 233-277). York Press.
- Lyche, C., & Andreassen, H. N. (to appear). *Oslo, Norvège*. IPFC: Interphonologie du français contemporain. <http://cblle.tufs.ac.jp/ipfc/>
- Racine, I., Detey, S., Zay, F., & Kawaguchi, Y. (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 A. Kamber & C. Skupien Dekens (Eds.), *Recherches récentes en FLE* (pp. 1-19). Peter Lang.
- Ringen, C., & van Dommelen, W. A. (2013). Quantity and laryngeal contrasts in Norwegian. *Journal of Phonetics*, 41(6), 479-490. <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2013.09.001>
- Schmid, S. (2012). The pronunciation of voiced obstruents in L2 French: A preliminary study of Swiss German learners. *Poznan Studies in Contemporary Linguistics*, 48(4), 627-659. <https://doi.org/10.1515/psicl-2012-0028>
- Serniclaes, W. (1987). *Etude expérimentale de la perception du trait de voisement des occlusives du français*. Université libre de Bruxelles. <https://dipot.ulb.ac.be/dspace/bitstream/2013/213529/1/367cb8ba-ebea-46ea-97ea-a29210b3ea3a.txt>
- Vieru-Dimulescu, B., Boula de Mareüil, P., & Adda-Decker, M. (2007). Characterizing non-native French accents using automatic alignment. In *Proceedings of the 16th International Congress of Phonetic Sciences*, Saarbrücken (pp. 2217-2220)