



# L'acquisition de sons similaires à des sons dans la langue première

## Une étude de cas

Helene N. Andreassen

UiT Université arctique de Norvège

*18èmes rencontres du Réseau Français de Phonologie (RFP)*

*1-2 juillet 2021, Clermont-Ferrand*



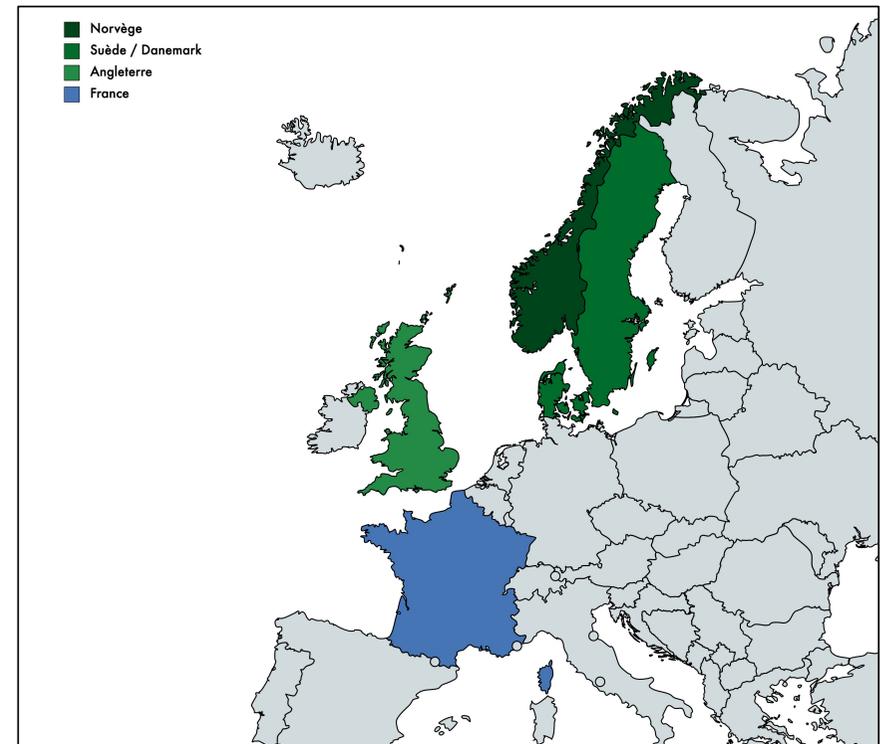
# Le français en Norvège

## Région germanique

- Langues voisines: Suédois, danois
- Médias: Anglais

## L'enseignement

- À l'école: Compétition avec l'allemand et l'espagnol
- À l'université: Disparition des études françaises / peu d'attention portée à la phonologie
- Peu d'enseignants avec des compétences en phonétique et phonologie



<https://mapchart.net/europe.html>

# Le défi de l'apprenant

## Acquisition d'un nouveau système de sons

- Sons inconnus: Voyelles nasales, fricatives voisées, glissantes
- Phénomènes inconnus: Schwa, liaison

## L'influence des langues déjà acquises

- Norvégien/anglais: Langues germaniques (vs français langue romane)
- Différences aux niveaux segmental et suprasegmental

# Le défi de l'apprenant (cont.)

## Acquisition des sons similaires à des sons dans le norvégien L1

1. Les voyelles moyennes: [e ε ø œ o ɔ]
2. Les plosives: /p b t d k g/

*Je n'entends pas la différence ...*

– étudiant norvégien ayant vécu en France, durant un cours universitaire de phonétique et phonologie

- La prononciation peut menacer l'intelligibilité de l'apprenant (Jenkins, 2000).
- La tâche de l'enseignant: Identifier les oppositions phonologiques qui ont un rendement fonctionnel élevé (Derwing & Munro, 2015).



## Plan

- Modèles d'acquisition L2
- IPFC: Méthode
- Les voyelles moyennes: L'aperture
- Les plosives: Le VOT
- Discussion
- Perspectives futures

# L'acquisition d'un système de sons L2

## Concepts fondamentaux

### Le transfert

- L'effet de la/des langues déjà acquise(s) sur la nouvelle langue; positif ou négatif

### Les universaux

- L'interaction entre le transfert et les tendances universelles / la marque au cours de l'acquisition

### L'âge d'acquisition

- La période critique d'acquisition et l'incapacité (?) de l'apprenant adulte d'acquérir une prononciation native

### Les facteurs extralinguistiques

- L'effet du contexte social, p.ex. le taux d'usage de la L1 et la L2, l'identité sociale

# Speech Learning Model (SLM)

Lien entre la L1 et la L2

- **Modèle qui vise à expliquer l'acquisition phonétique de la L2 au cours du temps**
- **Les difficultés en perception sont responsables des difficultés en production**
- Un son avec peu de distance phonétique au son le plus proche de la L1 est plus difficile qu'un son avec plus de distance phonétique au son L1 le plus proche.
- La création de catégories pour des sons dans la L2 qui ne sont pas nouvelles mais similaires à des sons dans la L1 peut être bloquée (« equivalence classification »)
- Lorsque la distinction est acquise au niveau perceptuel, elle peut se manifester dans la production, qui peut s'améliorer au cours du temps (mais peut être freinée par des difficultés articulatoires).

(Flege, 1995)

# Perceptual Assimilation Model (PAM-L2)

Lien entre la L1 et la L2

– **PAM: Modèle qui vise à expliquer la perception de sons non-natifs auprès du locuteur naïf (Best et al., 1988)**

– **PAM-L2: Lien étroit entre l'assimilation perceptuelle et la discrimination de sons contrastifs → Traite à la fois le niveau phonétique et le niveau phonologique**

- Si deux sons sont perçus comme bons exemplaires de deux catégories L1 différentes, la discrimination est facile (« Two Category Assimilation »)
- Si deux sons sont perçus comme deux bons exemplaires d'une même catégorie L1, la discrimination est difficile (« Single Category Assimilation »)

(Best & Tyler, 2007)

# Voyelles moyennes et plosives

Niveau de similarité, norvégien vs français

- À la surface, le même nombre d'allophones, mais variation inter-langue
  - au niveau phonétique
  - au niveau phonologique
- Voyelles moyennes
  - différents degrés d'aperture
  - déclencheur, sélection de variante: Durée contrastive (NO) et structure syllabique (FR)
- Plosives
  - différentes valeurs de Voice Onset Time
  - différents traits phonologiques déterminatifs: [spread glottis] (NO) et [voice] (FR)

# IPFC

Interphonologie du français contemporain

## Programme de recherche international

- Coordonné par Sylvain Detey (U. Waseda), Isabelle Racine (U. de Genève), Yuji Kawaguchi (Tokyo U. of Foreign Studies)

## Objectif

- Etudier les systèmes phonético-phonologiques des locuteurs du français non-natifs, à des fins théoriques et didactiques

## Données

- Base de données en construction à Genève
- Extraits en accès libre, corpus disponible mais en accès restreint (login)

## Activité

- Actuellement 20 équipes (plus ou moins actives) autour du monde, p.ex. le Canada, la Grèce, la Russie, le Japon
- Rencontre annuel à Paris
- Publications collaboratives (p.ex. Detey et al, 2016)

# IPFC

## Protocole d'enquête

### Liste de mots IPFC: lecture et répétition

- 34 items communs pour tous les points d'enquête
- Environ 30 items spécifiques aux familles de langues, p.ex. langues germaniques

### Liste de mots et texte PFC: lecture

- Liste de mots: 94 items, texte: 1 page, style article de journal
- Comparaison possible avec des locuteurs natifs ([www.projet-pfc.net](http://www.projet-pfc.net))

### Conversation semi-formelle

- Interview dirigée par un locuteur francophone natif

### Conversation libre

- Discussion entre deux apprenants
- Pas de contraintes thématiques

(Detey & Kawaguchi, 2008;  
Racine et al., 2012)

# IPFC-norvégien

Les données

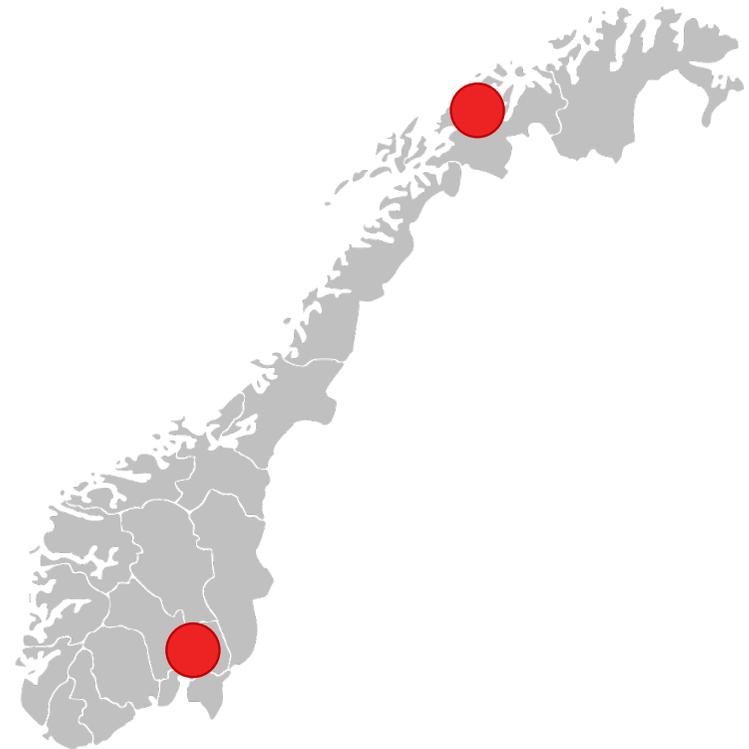
## Le corpus d'Oslo (collecté en 2013)

- 8 (16) étudiants, dans leur première année d'études de français universitaires (niveau B1/B2). La majorité a vécu en France/Suisse pendant une certaine période

## Le corpus de Tromsø (collecté en 2014)

- 16 lycéens, dans leur quatrième année d'apprentissage du français (niveau A2). Jamais, ou seulement très court, visité un pays francophone

Les ensembles de données créés sur la base de ces corpus sont enregistrés avec un DOI dans le Tromsø Repository of Language and Linguistics (TROLLing, <https://trolling.uit.no/>)



Équipe

Helene N. Andreassen, UiT  
Chantal Lyche, UiO

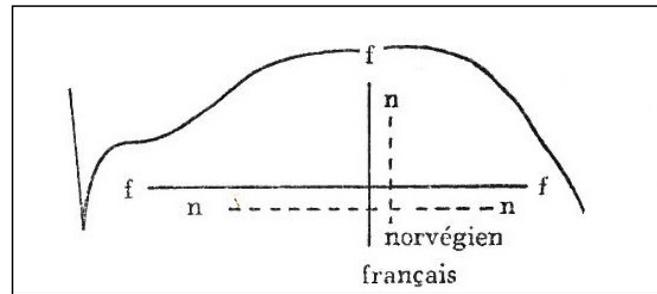
# Les voyelles moyennes

L'aperture

(Andreassen & Lyche, 2017)

# Les voyelles moyennes du français L2

« Il y a une différence très marquée entre les voyelles françaises [...] Tandis que le Français utilise toute la profondeur et toute la hauteur de la cavité buccale, le Norvégien, en général, n'en utilise qu'une partie. »



« La prononciation française exige un effort organique considérable; la fatigue de la bouche est donc une pierre de touche pour un Norvégien qui parle français. »

(Kloster-Jensen, 1955, p. 17, notre traduction)

# Les voyelles moyennes en norvégien

Durée contrastive → qualité

- Les voyelles longues sont mi-fermées

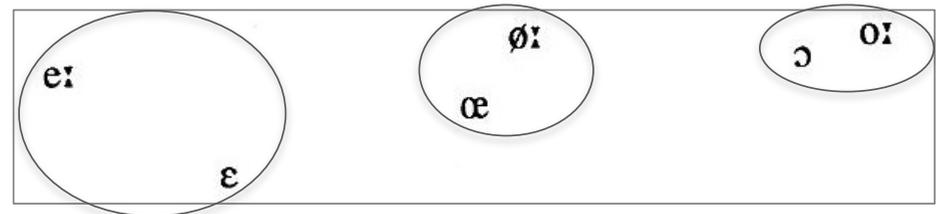
<i>te</i>	[t <sup>h</sup> e:]	'thé'
<i>ser</i>	[se:r]	'regarder <sub>PRS</sub> '

- Les voyelles brèves sont mi-ouvertes

<i>fett</i>	[fɛt]	'graisse'
<i>tverr</i>	[t <sup>h</sup> ʊæɾ]	'difficile'

Usage étendu de [æ] pour [ɛ] dans le norvégien du nord (Kristoffersen, p.c.)

Dispersion acoustique restreinte des voyelles moyennes arrondies



(Kristoffersen, 2000, p. 17)

# Les voyelles moyennes en français

## Loi de Position

- Voyelles mi-fermées en syllabe ouverte
- Voyelles mi-ouvertes en syllabe fermée

/E/	[e]	<i>âgé</i>	[aʒe]
	[ɛ]	<i>sert</i>	[sɛ(:)ʁ]
/ø/	[ø]	<i>peu</i>	[pø]
	[œ]	<i>sœur</i>	[sœ(:)ʁ]
/O/	[o]	<i>peau</i>	[po]
	[ɔ]	<i>sort</i>	[sɔ(:)ʁ]

/r/ tend à ouvrir la voyelle  
encore plus (Tubach, 1989)

Beaucoup d'exceptions à travers les variétés (plus ou moins systématiques, cf. Detey et al., 2010, 2016; Féry, 2003), mais tendance à renforcer la règle générale (Lyche, 2010)

# Comparaison des deux systèmes

	Norvégien	Français I	Français II	Distance
	F1 1 locuteur [l_n]	F1 moyenne, en isolé	F1 moyenne, lecture	
e	376	405	417	N: 89 FI: 209 FII: 243
ε	465	614	660	
ø	337	409	469	N: 67 FI: 190 FII: 178
œ	404	599	647	
o	341	415	461	N: 19 FI: 180 FII: 173
ɔ	360	595	634	

Données du norvégien: Kristoffersen (2000)  
 Données du français I: Georgeton et al. (2012)  
 Données du français II: Tubach (1989)

# Comparaison des deux systèmes

	Norvégien	Français I	Français II	Distance
	F1 1 locuteur [l_n]	F1 moyenne, en isolé	F1 moyenne, lecture	
e	376	405	417	N: 89
ε	465 89	614	660 243	FI: 209 FII: 243
ø	337	409	469	N: 67
œ	404	599	647	FI: 190 FII: 178
o	341	415	461	N: 19
ɔ	360	595	634	FI: 180 FII: 173

Données du norvégien: Kristoffersen (2000)  
 Données du français I: Georgeton et al. (2012)  
 Données du français II: Tubach (1989)

-En général, plus de dispersion en français qu'en norvégien

# Comparaison des deux systèmes

	Norvégien	Français I	Français II	Distance
	F1 1 locuteur [l_n]	F1 moyenne, en isolé	F1 moyenne, lecture	
e	376	405	417	N: 89 FI: 209 FII: 243
ɛ	465 89	614	660 243	
ø	337	409	469	N: 67 FI: 190 FII: 178
œ	404 67	599	647 178	
o	341	415	461	N: 19 FI: 180 FII: 173
ɔ	360	595	634	

Données du norvégien: Kristoffersen (2000)  
Données du français I: Georgeton et al. (2012)  
Données du français II: Tubach (1989)

- En général, plus de dispersion en français qu'en norvégien
- Moins de dispersion pour les voyelles arrondies, dans les deux langues

# Comparaison des deux systèmes

	Norvégien	Français I	Français II	Distance
	F1 1 locuteur [l_n]	F1 moyenne, en isolé	F1 moyenne, lecture	
e	376	405	417	N: 89 FI: 209 FII: 243
ε	465	614	660	
ø	337	409	469	N: 67 FI: 190 FII: 178
œ	404 67	599	647 178	
o	341	415	461	N: 19 FI: 180 FII: 173
ɔ	360 19	595	634 203	

Données du norvégien: Kristoffersen (2000)  
Données du français I: Georgeton et al. (2012)  
Données du français II: Tubach (1989)

- En général, plus de dispersion en français qu'en norvégien
- Moins de dispersion pour les voyelles arrondies, dans les deux langues
- En norvégien, /O/ se montre particulièrement peu dispersé

# Perception des voyelles moyennes

français

norvégien

/E/ → [e] → /e:/  
          → [ɛ] → /e/

/Ø/ → [ø] → /ø:/  
      → [œ] → /ø/

/O/ → [o] → /o:/  
      → [ɔ] → /o/

Two Category Assimilation  
(PAM-L2)

Si deux sons sont perçus  
comme bons exemplaires de  
deux catégories L1  
différentes, la discrimination  
est facile.

*A priori, pas de difficulté de  
perception*

# Hypothèse I

**PAM: Pour le locuteur naïf, les niveaux phonétique et phonologique sont uniquement liés dans la L1 → En norvégien, ce qui déclenche la distribution est la durée.**

- Hypothèse
  - En face des voyelles moyennes, l'apprenant maintient la durée contrastive du norvégien dans son français L2
- Prédications
  - Allongement de voyelles mi-fermées en syllabe ouverte: [\*aʒe:]
  - Voyelles mi-fermées devant /r/, qui en français déclenche allongement: [\*me:ʀ]

# Hypothèse II

**SLM: Un trait dans la L2 qui n'a pas de rôle contrastif dans la L1 sera difficile à percevoir pour l'apprenant → En norvégien, dans l'espace vocalique moyen, l'aperture n'a pas de rôle contrastif**

- Hypothèse
  - L'apprenant maintient la distribution acoustique du norvégien dans son français L2
- Prédiction
  - La distance acoustique entre les deux voyelles dans le norvégien L1 a un impact directe sur la perception/production des voyelles moyennes du français L2
    - Différenciation, degré de facilité:  $E > \emptyset > O$

# Etude: Voyelles moyennes en français L2

## Locuteurs

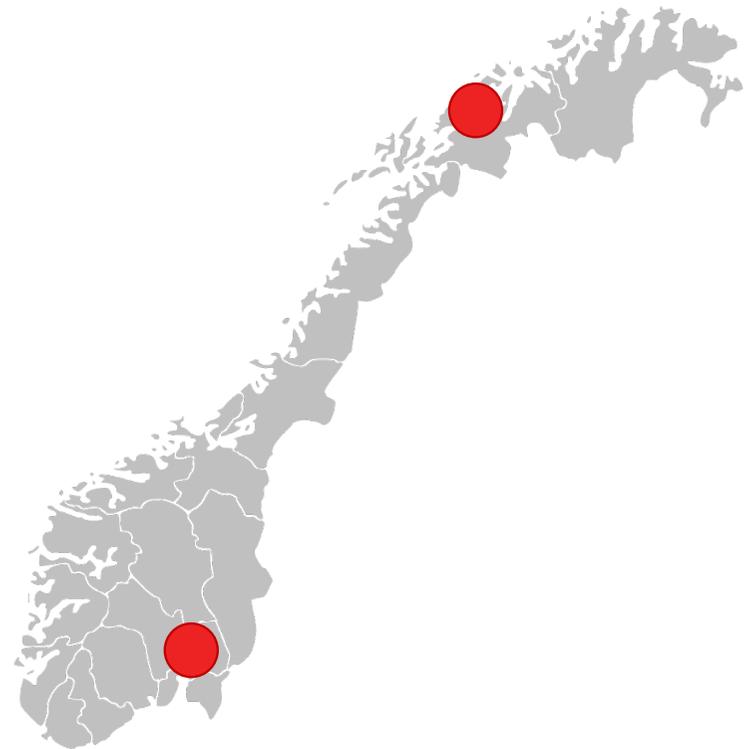
- Oslo: 6 locuteurs
- Tromsø: 8 locuteurs

## Tâches

- Liste de mots IPFC, lecture et répétition
- Liste de mots norvégiens spécifique à l'étude, lecture

## Méthode

- Transcription sous Praat (Boersma & Weenink, 2020)
- Mesure de F1 à 1/3
- Mesure de durée vocalique



# IPFC-norvégien

## Tâches supplémentaires

### Liste de mots IPFC

Cible: mi-ouvert, bref, \_[l]

*sel* [sɛl]

*seul* [sœl]

*sol* [sɔl]

Cible: mi-ouvert, allongé, \_[ɣ]

*sert* [sɛ:ɣ]

*sœur* [sœ:ɣ]

*sort* [sɔ:ɣ]

### Liste de mots norvégiens

Cible: mi-ouvert, bref, \_[t]

*stett* [stɛt] 'pied d'un verre'

*støtt* [stœt] 'vexé'

*stått* [stɔt] 'être debout<sub>PST.PTCP</sub>'

Cible: mi-fermé, long, \_# ou \_[r]

*te* [tʰe:] 'thé'

*stø* [stø:] 'solide'

*tå* [tʰo:] 'orteil'

*ter* [te:r] 'se comporter<sub>PRS</sub>'

*stør* [stø:r] 'appuyer<sub>PRS</sub>'

*står* [sto:r] 'être debout<sub>PRS</sub>'

# Résultats

Les voyelles moyennes du norvégien: Apprenants de Tromsø et Oslo

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)		
	Tromsø	Oslo	
e:	621	542	- Bonne dispersion à Oslo - [e:] plus ouvert à Tromsø - [ɛ] ouvre moins à Tromsø
eɪ	625	549	
ɛt	667	632	

# Résultats

Les voyelles moyennes du norvégien: Apprenants de Tromsø et Oslo

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)		
	Tromsø	Oslo	
e:ɪ	621	542	- Bonne dispersion à Oslo - [e:ɪ] plus ouvert à Tromsø - [ɛ] ouvre moins à Tromsø
e:r	625	549	
ɛt	667	632	
ø:ɪ	572	508	- [ø:ɪ] et [œ] plus ouverts à Tromsø - À Oslo, moins de dispersion qu'avec /E/
ø:r	573	522	
œt	620	562	

# Résultats

Les voyelles moyennes du norvégien: Apprenants de Tromsø et Oslo

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)		
	Tromsø	Oslo	
e:	621	542	– Bonne dispersion à Oslo – [e:] plus ouvert à Tromsø – [ɛ] ouvre moins à Tromsø
e:r	625	549	
ɛt	667	632	
ø:	572	508	– [ø:] et [œ] plus ouverts à Tromsø – À Oslo, moins de dispersion qu'avec /E/
ø:r	573	522	
œt	620	562	
o:	503	533	– [o:] plus de variation qu'avec [e:, ø:] – À Oslo, dispersion similaire à /Ø/
o:r	539	487	
ot	593	582	

## Résumé

Comparé à Kristoffersen (2000), deux systèmes plus ouverts.

Tromsø encore plus ouvert pour /E, Ø/

La dispersion réduite pour /Ø, O/ confirmée, mais pour /O/ pas l'extrême attendu

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Tromsø

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	
e	475	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/
ɛ(ɹ)r	613	
ɛl	525	
ø	500	
œ(ɹ)r	528	
œl	550	
o	494	
ɔ(ɹ)r	521	
ɔl	490	

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Tromsø

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	
e	475	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/
ɛ(ɹ)r	613	
ɛl	525	
ø	500	Moins de dispersion qu'avec /E/ Peu de différence /r, l/
œ(ɹ)r	528	
œl	550	
o	494	
ɔ(ɹ)r	521	
ɔl	490	

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Tromsø

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	
e	475	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/
ɛ(ɪ)r	613	
ɛl	525	
ø	500	Moins de dispersion qu'avec /E/ Peu de différence /l, r/
œ(ɔ)r	528	
œl	550	
o	494	Moins de dispersion qu'avec /Ø/ Peu de différence /l, r/
ɔ(ɪ)r	521	
ɔl	490	

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Tromsø

Modèle (F1)	Cible
412	e
744	ɛ(ː)r
762	ɛl
438	ø
707	œ(ː)r
738	œl
543	o
749	ɔ(ː)r
743	ɔl

Le modèle de la tâche de répétition IPFC n'ouvre pas plus devant /r/ que devant /l/

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Tromsø

## Résumé aperture, Tromsø

Effet phonétique: /r/ ouvre [ɛ] en lecture

Effet de tâche: Mi-ouvertes plus ouvertes en répétition; effet plus fort avec /l/ qu'avec /r/

Modèle (F1)	Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	Répétition (F1, valeurs moyennes)	
412	e	475	431	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/ /r, l/ ouvre plus en répétition, et /l/ encore plus
744	ɛ(:)r	613	641	
762	ɛl	525	683	
438	ø	500	479	Moins de dispersion qu'avec /E/ Peu de différence /r, l/ /r, l/ ouvre plus en répétition, et /l/ encore plus
707	œ(:)r	528	575	
738	œl	550	649	
543	o	494	478	Moins de dispersion qu'avec /ø/ Peu de différence /r, l/ /r, l/ ouvre plus en répétition, et /l/ encore plus
749	ɔ(:)r	521	601	
743	ɔl	490	630	

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Oslo

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	
e	419	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/
ɛ(:)r	594	
ɛl	541	
ø	460	
œ(:)r	556	
œl	550	
o	477	
ɔ(:)r	526	
ɔl	563	

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Oslo

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	
e	419	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/
ɛ(:)r	594	
ɛl	541	
ø	460	Bonne dispersion Pas de différence /r, l/
œ(:)r	556	
œl	550	
o	477	
ɔ(:)r	526	
ɔl	563	

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Oslo

Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	
e	419	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/
ɛ(:)r	594	
ɛl	541	
ø	460	Bonne dispersion Pas de différence /r, l/
œ(:)r	556	
œl	550	
o	477	Dispersion moins stable Peu de différence /r, l/
ɔ(:)r	526	
ɔl	563	

# Résultats

Le système de voyelles moyennes français: Oslo

## Résumé aperture, Oslo

Effet phonétique: /r, l/ ouvrent en lecture, mais [ɔ] moins

Effet de tâche: Mi-ouvertes plus ouvertes en répétition

Modèle (F1)	Cible	Lecture (F1, valeurs moyennes)	Répétition (F1, valeurs moyennes)	
412	e	419	443	Bonne dispersion /r/ ouvre plus que /l/ /r, l/ ouvre plus en répétition
744	ɛ(:)r	594	656	
762	ɛl	541	662	
438	ø	460	501	Bonne dispersion Pas de différence /r, l/ /r, l/ ouvre plus en répétition
707	œ(:)r	556	624	
738	œl	550	639	
543	o	477	504	Moins bonne dispersion Peu de différence /r, l/ /r, l/ ouvre plus en répétition
749	ɔ(:)r	526	648	
743	ɔl	563	626	

# Résultats

Durée vocalique en français: Tromsø

Lecture-NO (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Cible	Lecture-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Répétition-FR (durée e <i>ms</i> , valeurs moyennes)	
169	e	144	136	[e] pas plus long que [ɛ] devant /l/ (contexte non-allongeant)
155	ɛ(:)r	250	353	
74	ɛl	177	127	
167	ø	181	181	[ø] pas plus long que [œ] devant /l/ (contexte non-allongeant)
212	œ(:)r	288	337	
71	œl	198	158	
165	o	199	180	[o] pas plus long que [ɔ] devant /l/ (contexte non-allongeant)
187	ɔ(:)r	215	288	
78	ɔl	173	163	

# Résultats

Durée vocalique en français: Tromsø

Lecture-NO (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Cible	Lecture-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Répétition-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	
169	e	144	136	[e] pas plus long que [ɛ] devant /l/ /r/ allonge
155	ɛ(:)r	<b>250</b>	353	
74	ɛl	177	127	
167	ø	181	181	[ø] pas plus long que [œ] devant /l/ /r/ allonge
212	œ(:)r	<b>288</b>	337	
71	œl	198	158	
165	o	199	180	[o] pas plus long que [ɔ] devant /l/ /r/ n'allonge que très peu
187	ɔ(:)r	<b>215</b>	288	
78	ɔl	173	163	

# Résultats

Durée vocalique en français: Tromsø

## Résumé durée, Tromsø

Effet phonétique: /r/ allonge la voyelle

Effet de tâche: /r/ allonge la voyelle encore plus en répétition

Lecture-NO (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Cible	Lecture-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Répétition-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	
169	e	144	136	[e] pas plus long que [ɛ] devant /l/ /r/ allonge plus en répétition
155	ɛ(:)r	<b>250</b>	<b>353</b>	
74	ɛl	177	127	
167	ø	181	181	[ø] pas plus long que [œ] devant /l/ /r/ allonge plus en répétition
212	œ(:)r	<b>288</b>	<b>337</b>	
71	œl	198	158	
165	o	199	180	[o] pas plus long que [ɔ] devant /l/ /r/ allonge en répétition
187	ɔ(:)r	<b>215</b>	<b>288</b>	
78	ɔl	173	163	

# Résultats

Durée vocalique en français: Oslo

Lecture-NO (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Cible	Lecture-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Répétition-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	
201	e	139	137	[e] pas plus long que [ɛ] devant /l/ (contexte non-allongeant)
179	ɛ(:)r	296	364	
72	ɛl	160	145	
197	ø	160	173	[ø] pas plus long que [œ] devant /l/ (contexte non-allongeant)
241	œ(:)r	336	393	
77	œl	148	156	
186	o	160	177	[o] pas plus long que [ɔ] devant /l/ (contexte non-allongeant)
228	ɔ(:)r	274	307	
65	ɔl	177	176	

# Résultats

Durée vocalique en français: Oslo

Lecture-NO (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Cible	Lecture-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Répétition-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	
201	e	139	137	[e] pas plus long que [ɛ] devant /l/ /r/ allonge (effet plus fort qu'à Tromsø)
179	ɛ(:)r	296	364	
72	ɛl	160	145	
197	ø	160	173	[ø] pas plus long que [œ] devant /l/ /r/ allonge (effet plus fort qu'à Tromsø)
241	œ(:)r	336	393	
77	œl	148	156	
186	o	160	177	[o] pas plus long que [ɔ] devant /l/ /r/ allonge (effet plus fort qu'à Tromsø)
228	ɔ(:)r	274	307	
65	ɔl	177	176	

# Résultats

Durée vocalique en français: Oslo

## Résumé durée, Oslo

Effet phonétique: /r/ allonge fortement la voyelle

Effet de tâche: /r/ allonge la voyelle encore plus en répétition

Lecture-NO (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Cible	Lecture-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	Répétition-FR (durée en <i>ms</i> , valeurs moyennes)	
201	e	139	137	[e] pas plus long que [ɛ] devant /l/ /r/ allonge plus en répétition
179	ɛ(:)r	<b>296</b>	<b>364</b>	
72	ɛl	160	145	
197	ø	160	173	[ø] pas plus long que [œ] devant /l/ /r/ allonge plus en répétition
241	œ(:)r	<b>336</b>	<b>393</b>	
77	œl	148	156	
186	o	160	177	[o] pas plus long que [ɔ] devant /l/ /r/ allonge plus en répétition
228	ɔ(:)r	<b>274</b>	<b>307</b>	
65	ɔl	177	176	

# Discussion

Hypothèses revisitées

- Hypothèse
  - En face des voyelles moyennes, l'apprenant maintient la durée contrastive du norvégien dans son français L2

## PARTIEL

- Les voyelles mi-fermées en français L2 ne sont pas plus longues que les voyelles mi-ouvertes en contexte non-allongeant → *Réflexion d'une préférence pour les voyelles brèves?*
- Les moins avancés de Tromsø ouvrent moins devant /r/ (mais uniquement en répétition), contexte qui déclenche allongement de la voyelle en français L2

# Discussion

Hypothèses revisitées

- Hypothèse
  - L'apprenant maintient la distribution acoustique du norvégien dans son français L2

## PARTIEL

- Les distances acoustiques dans le système du norvégien sont reflétées dans la lecture chez les moins avancés de Tromsø. En répétition ils s'approchent aux valeurs des plus avancés d'Oslo → *répétition non-filtrée de sons qui ne font pas partie de leur espace phonétique L1?*
- Les plus avancés maîtrisent bien dans les deux tâches, toutefois sans atteindre les valeurs cible.

# Les plosives

Le VOT

(Andreassen, 2020a, b)

# Les plosives du français L2

« 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*, *måte*. »

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

« 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. »

(Bødtker, 1947, p. 30, notre traduction)

# Les plosives en position initiale

## 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
- 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

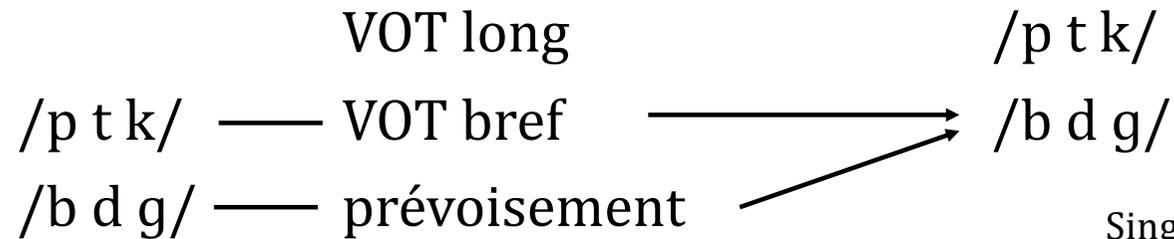
**/b d g/**

- 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
  - Suisse-allemand L1: Les plosives différenciées au niveau de la durée ([±tense])
  - Résultat: Voisement instable pour /b d g/, avec le moins de voisement devant consonne (interférence de la L1) et en position finale de phrase (préférence universelle)

# Perception des plosives

français

norvégien



Single Category Assimilation  
(PAM-L2)

Si deux sons sont perçus  
comme deux bons exemplaires  
d'une même catégorie L1, la  
discrimination est difficile.

*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

# Etude: Plosives en français L2

## Locuteurs

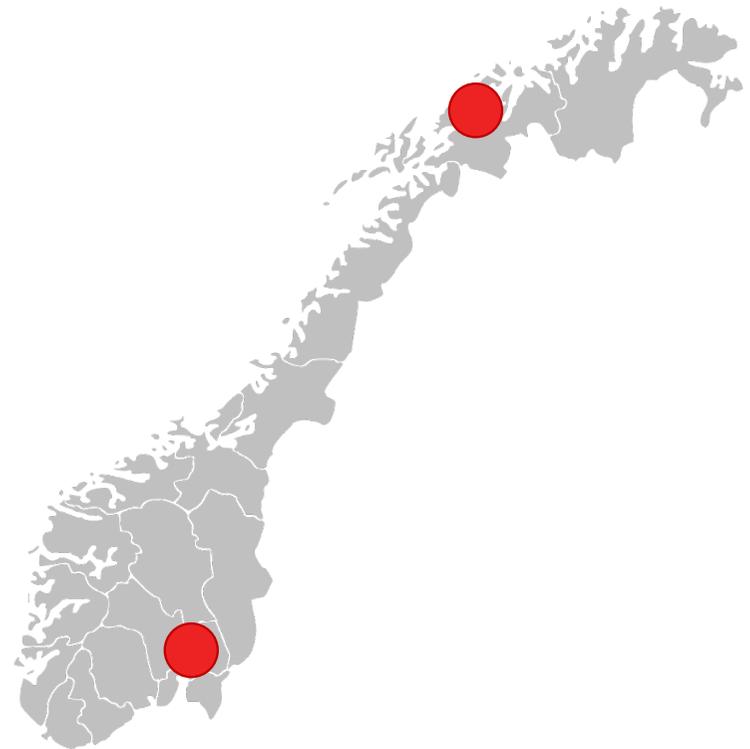
- Oslo: 8 locuteurs
- Tromsø: 8 locuteurs

## Tâche

- Liste de mots IPFC, répétition et lecture

## Méthode

- Transcription sous Praat (Boersma & Weenink, 2020)
- Mesures (Ringen & Van Dommelen, 2013)
  - Plosives initiales: Post-aspiration et prévoisement
  - /b d g/ finaux: voisement



# 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

# 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

# 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

# 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

\*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, soit avec prévoisement

# 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

**\*\*trois 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, soit avec prévoisement
- /p t k/ plus souvent prévoisé à Tromsø qu'à Oslo
- /b/ produit soit avec VOT bref, soit avec prévoisement

# 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

# Résultats

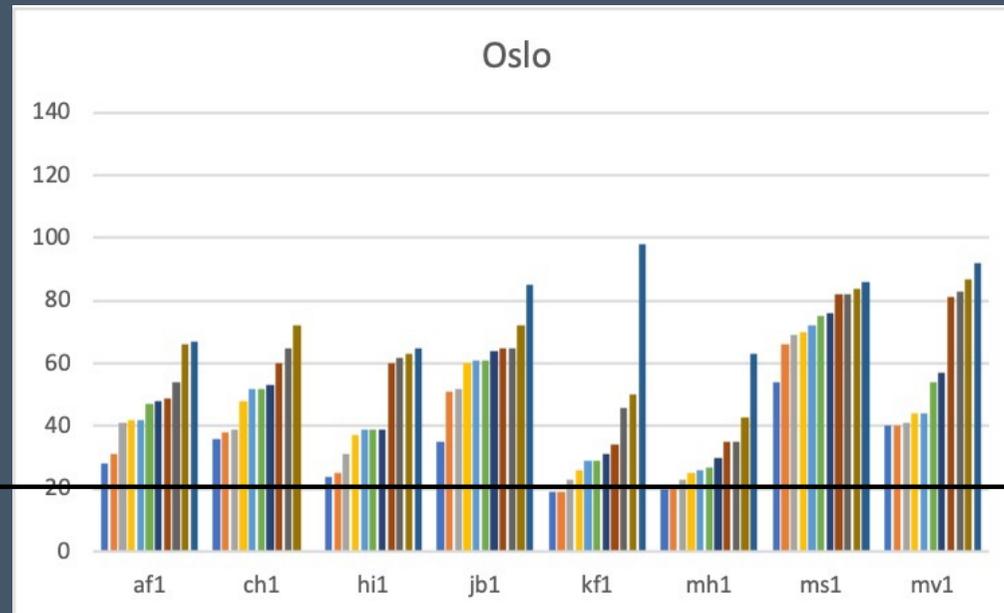
/b d g/ en position finale de mot, Tromsø

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
- très peu de données!

# Résultats

/p t k/ en lecture, variation individuelle à Oslo



modèle

- profils individuels à examiner
- facteurs potentiels: Maîtrise segmentale, exposition à la L2, identité sociale

# Discussion

Hypothèses revisitées

- Hypothèse
  - 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

# Discussion

Hypothèses revisitées

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

OUI

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

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

# Discussion générale

La littérature

- Une tâche importante de l'apprenant d'une nouvelle langue est de percevoir, catégoriser et produire les sons de la L2, avec une prononciation si proche à la L1 que la communication est possible
- 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
- L'interaction entre la phonétique et la phonologie fait avancer les compétences de l'apprenant au cours de l'acquisition

# Discussion générale

Les études de cas

- Les voyelles moyennes et les plosives figurent à la fois en norvégien et en français, mais leur représentation phonologique et leur implémentation phonétique varient d'une langue à l'autre
- Les apprenants norvégiens démontrent un certain transfert de la L1 à la L2, avec une distribution acoustique plus restreinte pour les voyelles moyennes et 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 au type d'input
- 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

- Étoffer la base empirique
  - Plus de locuteurs (profils individuels, données de groupe plus solides)
  - Plus d'items, p.ex. dans la lecture du texte et les conversations
- Tester l'intelligibilité (et le niveau d'accent) perçue par des francophones natifs
- Discuter l'approche pédagogique à la lumière des modèles d'acquisition et les données obtenues; l'impact de l'orthographe
- Entamer une discussion plus théorique sur l'interaction entre la phonétique et la phonologie dans l'acquisition des voyelles moyennes et les plosives en français L2



# Merci de votre attention!

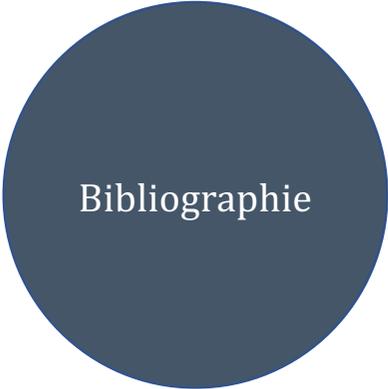
Transcription des données: Danielle Stephan

Financement de la collection et du traitement des données: UiT et UiO

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

*18èmes rencontres du Réseau Français de Phonologie (RFP)*

*1-2 juillet 2021, Clermont-Ferrand*



## 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/doi:10.18710/MIFRWN>
- Andreassen, H. N., & Lyche, C. (2017, 24-25 février). *Distribution of mid vowels in Norwegian learners of French: The impact of transfer* [Presentation]. Fonologi i Norden (FiNo), Kristiansand, Norway. <http://hdl.handle.net/10037/10390>
- 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.
- 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)
- Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2015). *Pronunciation fundamentals : evidence-based perspectives for L2 teaching and research*. John Benjamins.



## Bibliographie

- Detey, S., Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (Eds.). (2016). *Varieties of spoken French*. Oxford University Press.
- Detey, S., Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (Eds.). (2010). *Les variétés du français parlé dans l'espace francophone: Ressources pour l'enseignement*. Ophrys.
- Detey, S., & Kawaguchi, Y. (2008, 11-13 décembre). *Interphonologie du Français Contemporain (IPFC): récolte automatisée des données et apprenants japonais*. Journées PFC: Phonologie du français contemporain: variation, interfaces, cognition, Paris.
- Detey, S., Racine, I., Kawaguchi, Y., & Eychenne, J. (Eds.). (2016). *La prononciation du français dans le monde: du natif à l'apprenant*. CLE International.
- Féry, C. (2003). Markedness, faithfulness, vowel quality and syllable structure in French. *French Language Studies*, 13(2), 247-280.
- 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.
- 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)
- Georgeton, L., Paillereau, N., Landron, S., Gao, J., & Kamiyama, T. (2012). Analyse formantique des voyelles orales du français en contexte isolé: à la recherche d'une référence pour les apprenants de FLE. *Actes de la conférence conjointe JEP-TALN-RECITAL 2012*, vol. 1, p. 145-152.
- Hansen Edwards, J. G., & Zampini, M. L. (2008). Introduction. In J. G. Hansen Edwards & M. L. Zampini (Eds.), *Phonology and Second Language Acquisition* (pp. 1-11). John Benjamins.
- Jenkins, J. (2000). *The phonology of English as an international language : new models, new norms, new goals*. Oxford University Press.



## Bibliographie

Kloster-Jensen, M. (1955). *Précis de prononciation française*. Aschehoug.

Kristoffersen, G. (2000). *The phonology of Norwegian*. Oxford University Press.

Lyche, C. (2010). Le français de référence: éléments de synthèse. In S. Detey, J. Durand, B. Laks, & C. Lyche (Eds.), *Les variétés du français parlé dans l'espace francophone: Ressources pour l'enseignement* (pp. 143-165). Ophrys.

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>

TROLLING: Tromsø Repository of Language and Linguistics. (n.d.) <https://trolling.uit.no/>

Tubach, J. P. (Ed.) (1989). *La parole et son traitement automatique*. Masson.

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).