

Flexibilité phonétique : Un atout pour les patients dysarthriques ?

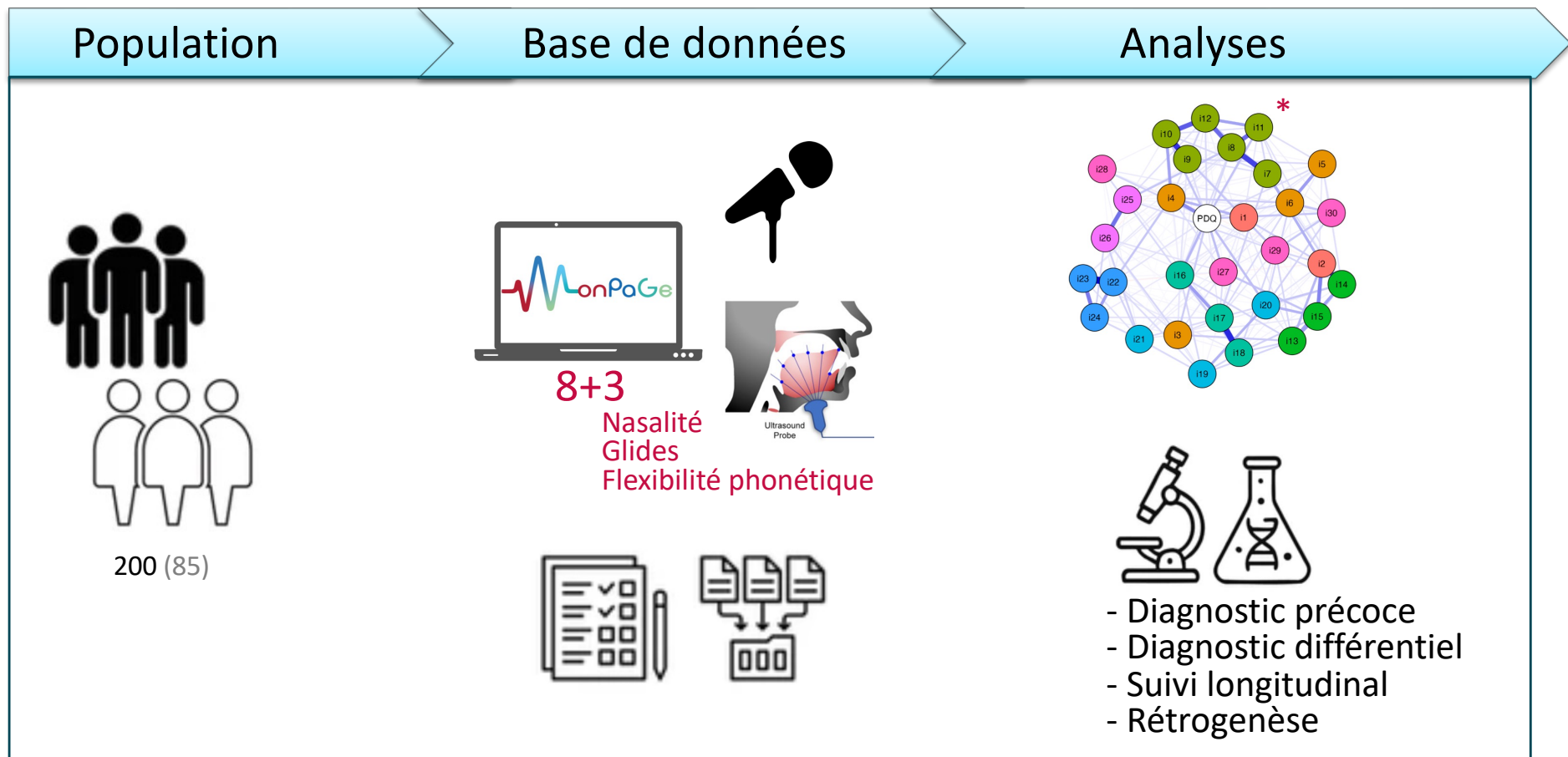
Véronique Delvaux^{1,2}, Pauline Deghorain¹, Eva Goeseels¹, Meryem Miri³, Myriam Piccaluga¹, Virginie Roland¹, Jérôme Lechien³, Kathy Huet¹

¹ SMSL,IRSTL, UMONS; ² FNRS; ³ Service de Chirurgie, Institut Santé, UMONS. Belgique.



Projet EvalDy

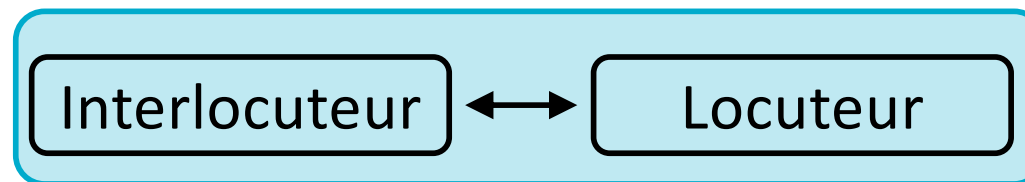
Evaluer les troubles de la voix et de la parole dans la Dysarthrie



Flexibilité phonétique

= Aptitude du locuteur-auditeur à adapter son comportement de parole aux contraintes internes et externes pesant sur la situation de communication

Contexte



- Imitation, déguisement vocal
- Convergence phonétique entre deux interlocuteurs
- Child-directed speech, foreigner-directed speech,...
- Parole dans le bruit
- Paradigmes de perturbation-compensation
- **Stratégies compensatoires en parole pathologique**
- Adaptations au vieillissement
- Etc.

<- **Contrôle moteur de la parole**

<- **Dimension stratégique:**
- Aptitudes cognitives
- Compétences sociales

Questions de recherche

- L'aptitude à la flexibilité phonétique est-elle **préservée** chez les personnes atteintes de dysarthrie hypokinétique (<- maladie de Parkinson) ?
 - Implications théoriques (contrôle moteur de la parole)
 - Implications cliniques: ressources pour prise en charge orthophonique
- L'aptitude à la flexibilité phonétique se dégrade-t-elle à mesure que la dysarthrie devient plus **sévère**?
 - Caractérisation objective du degré de sévérité de la dysarthrie
- Les patients les plus flexibles sont-ils aussi ceux...
 - qui parviennent à maintenir un bon compromis entre vitesse d'articulation et précision articulatoire?
 - qui conservent de bons scores au VHI?
 - **Facteur de protection** par rapport à l'évolution/la sévérité de la dysarthrie et à ses répercussions fonctionnelles?

Participants

Participant	Age	Sexe	Maladie	Sous-type	Sévérité Dysarthrie	Fatigue
S01	67 ans, 6 mois	F	MP	Hypo	parole normale	non
S02	66 ans, 6 mois	H	MP	Hypo	modérée	modérée
S03	41 ans, 6 mois	F	Paralysie faciale	Flasque		légère
S04	63 ans, 6 mois	H	MP	Hypo	avancée	non
S05	73 ans, 6 mois	F	MP	Hypo	modérée	non
S06	62 ans, 6 mois	F	MP	Hypo	avancée	modérée
S07	67 ans, 6 mois	H	MP	Hypo	légère	non
S08	63 ans, 6 mois	H	MP	Hypo	légère	non
S09	67 ans, 6 mois	F	MP	Hypo	modérée	non
S10	54 ans, 6 mois	H	AVC			non
S11	68 ans, 6 mois	H			parole normale	non
S12	70 ans, 6 mois				légère	non
S13	65 ans, 6 mois				parole normale	non
S14	64 ans, 11 mois				légère	non
S15	78 ans, 2 mois				légère	non
S16	73 ans, 1 mois				modérée	légère
S17	73 ans, 6 mois				légère	légère
S18	61 ans, 9 mois				modérée	légère
S19	70 ans, 3 mois				légère	modérée
S20	65 ans, 2 mois			Mix	légère	non
S21	66 ans, 5 mois		MP	Hypo	modérée	modérée
S22	75 ans, 6 mois	H	AVC	Spa		légère
S23	67 ans, 5 mois	F	MP	Hypo	modérée	moyenne
S24	58 ans, 4 mois	F	AVC (PBFG)	Fla	modérée	non
S25	70 ans, 10 mois	H	MP	Hypo	avancée	légère
S26	73 ans, 5 mois	F	MP	Hypo	avancée	légère
S27	80 ans, 8 mois	F	Syndrome Parki	Hypo	légère	importante
S28	72 ans, 7 mois	H	AVC	Spa	très légère	
S29	71 ans, 2 mois	F	MP	Hypo	légère	non
S30	70 ans, 1 mois	H	MP	Hypo	modérée	légère
S31	60 ans, 9 mois	H	Tumeur	Fla	modérée	non
S32	63 ans, 6 mois	H	MP	Hypo	légère	modérée
S33	63 ans, 7 mois	F	MP	Hypo	légère	importante

Ici: MP/hypo
N=24, dont 11 F

Corpus

- 3 phrases * 5 manipulations (durée et pitch)

Lalie vend du lilas.

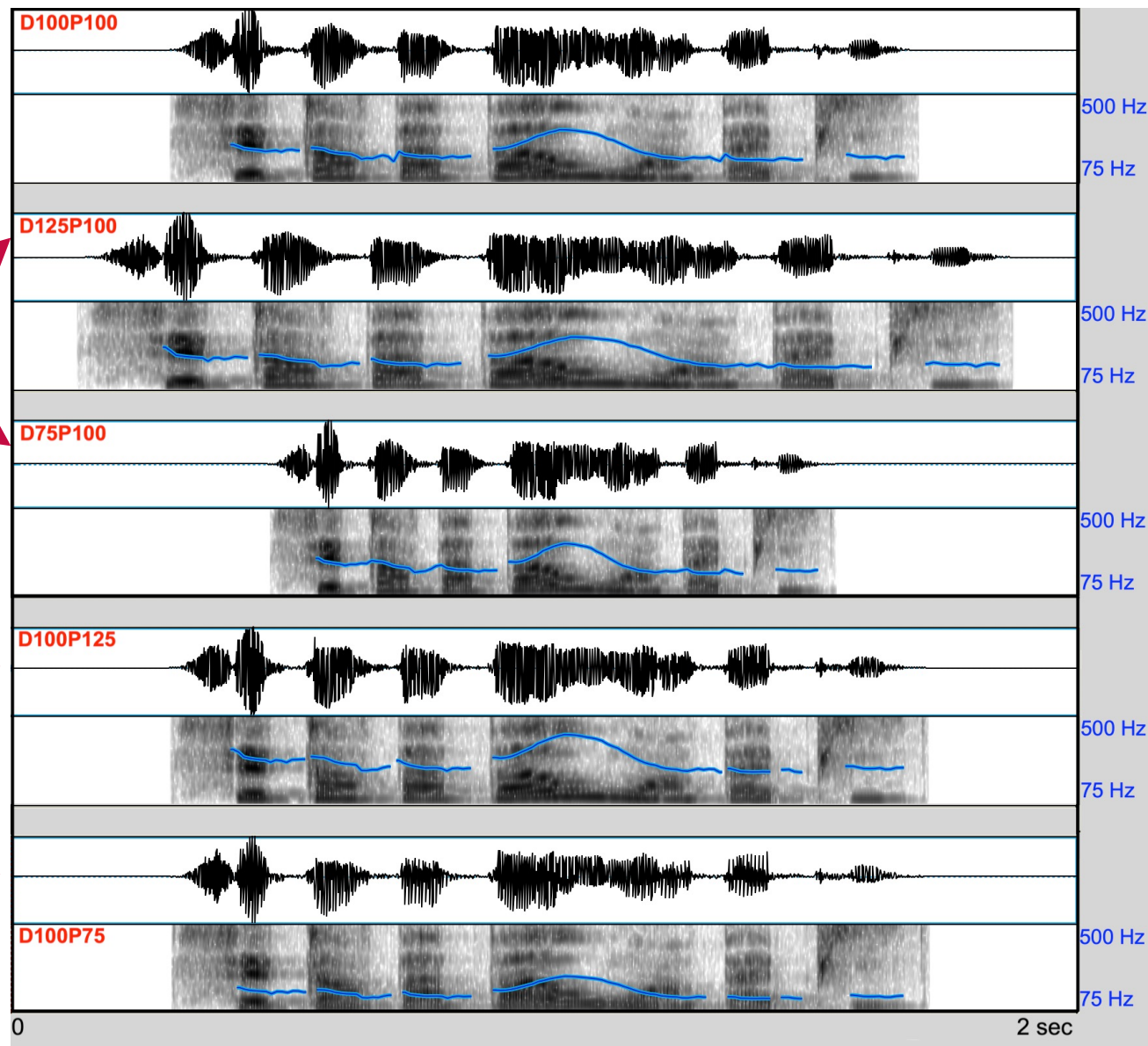
Le loup vit dans les bois.

C'est un papa ou un papy ?

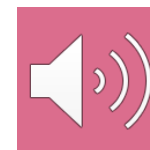
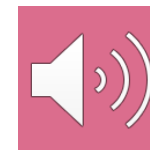
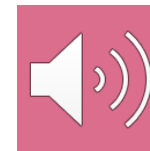
- Une voix d'homme, une voix de femme

Durée

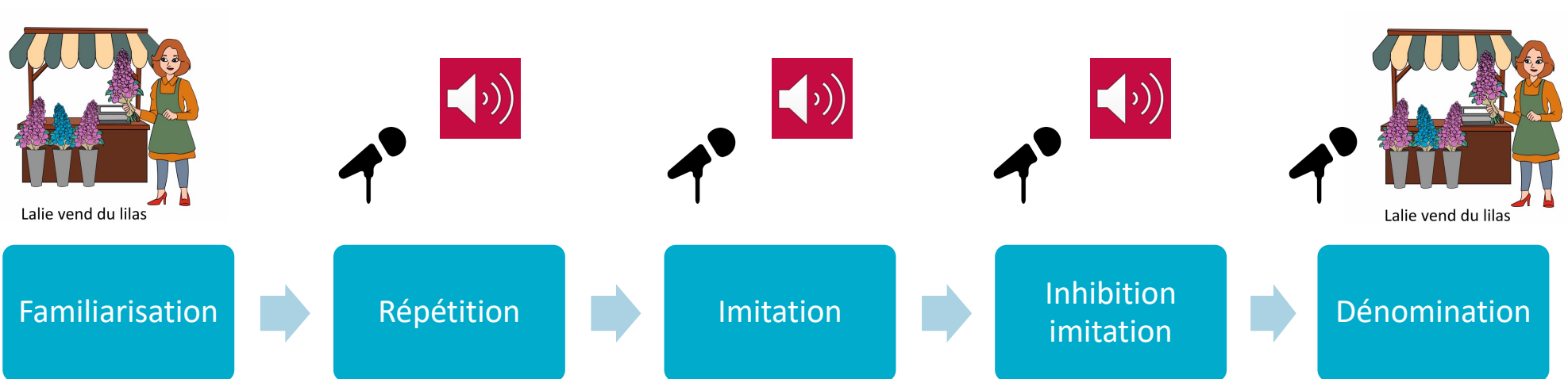
Pitch



C'est un papa ou un papy?

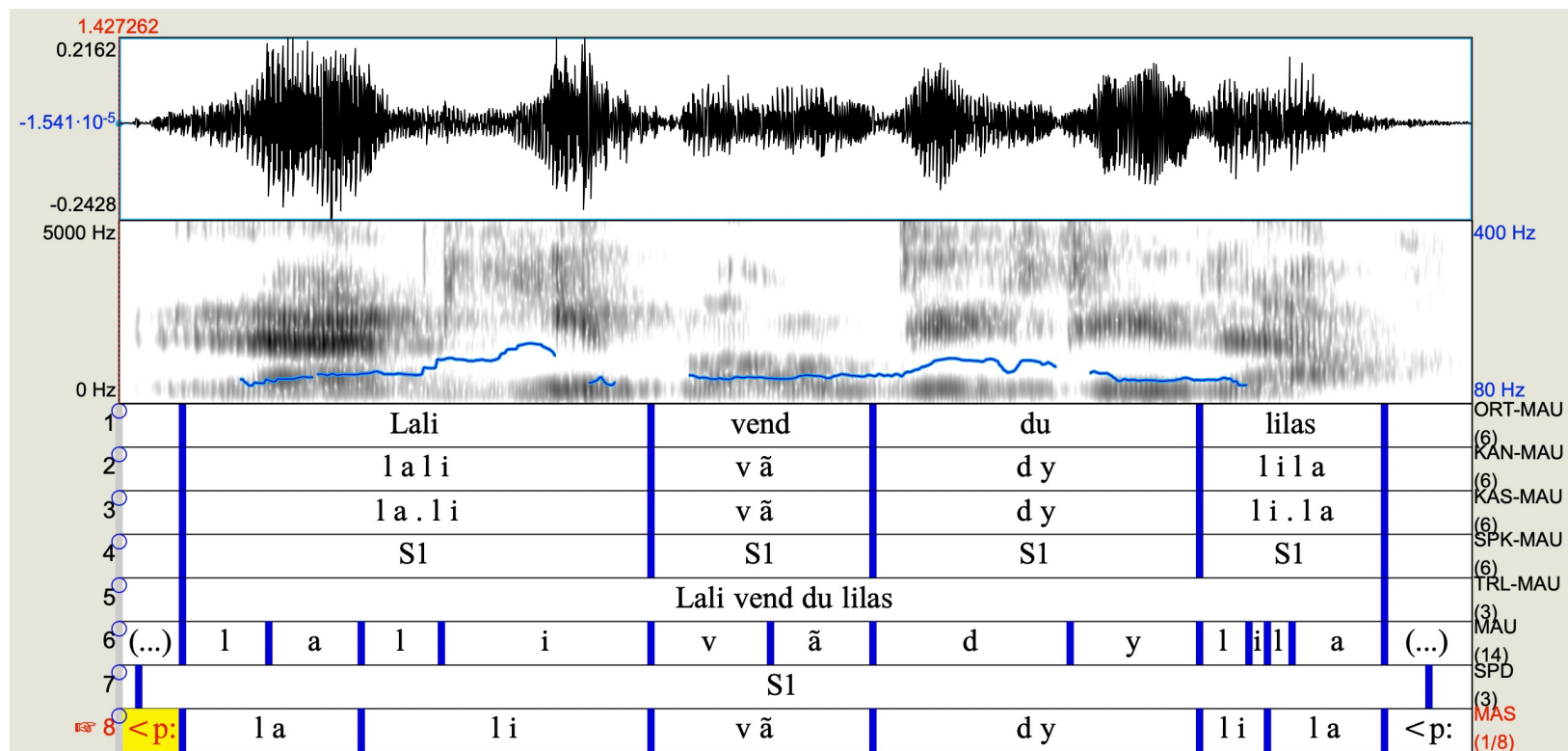


Paradigme



(Pré)traitement et mesures

- Alignement et segmentation automatique via Webmaus; contrôle manuel
- Mesures: **Débit articulatoire (Phones/s)**; excl. pauses
f0 toutes les 5 ms (Hz) → **Median Pitch (Hz)**



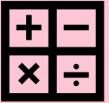
Résultats

Modèle linéaire mixte

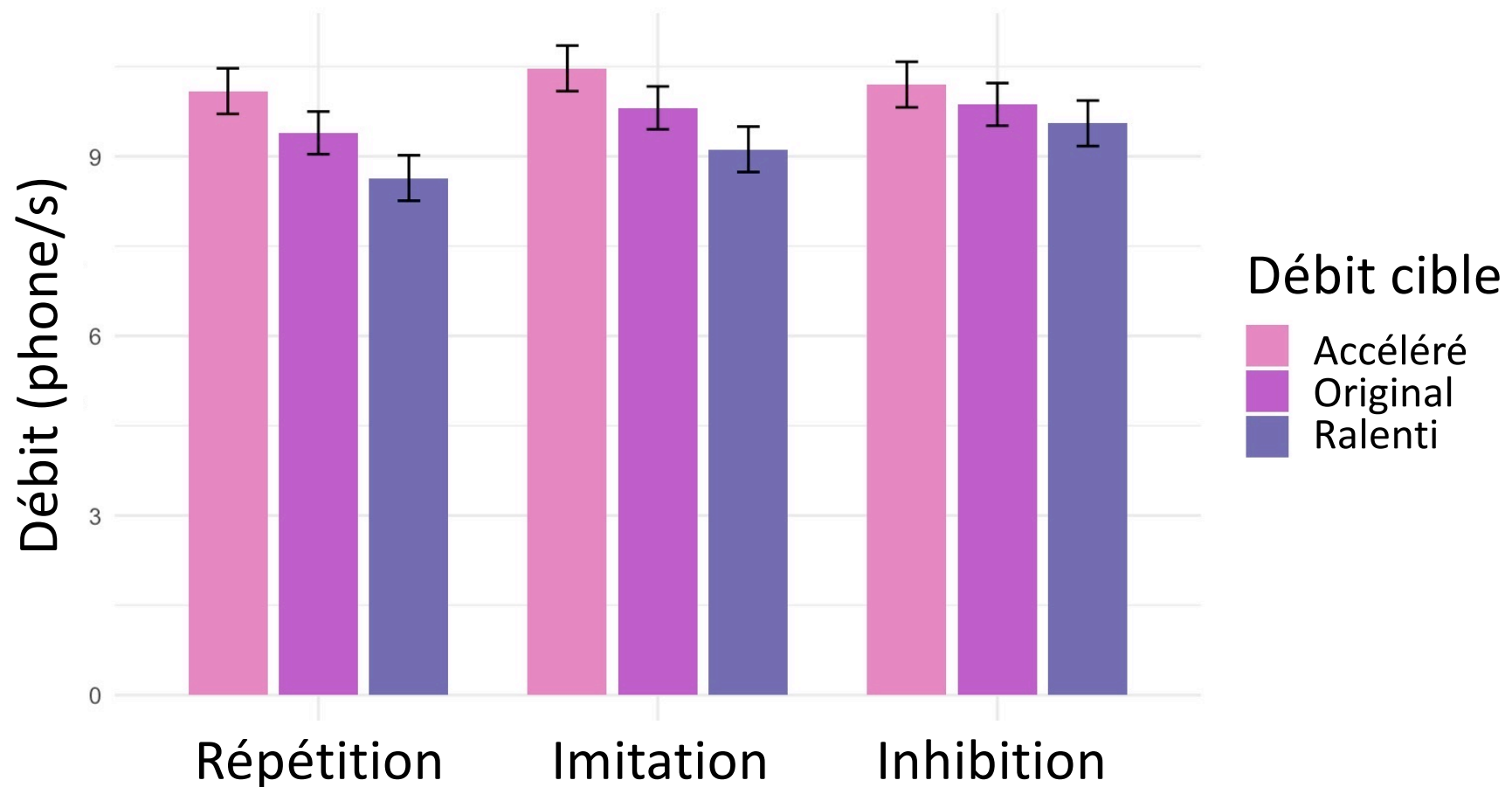
lmer (speechrate_phone ~ task *
target_Dur + (1 | speaker), data = df)

ANOVA type III

Interaction Significative target_Dur*Task

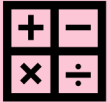


- Effet significatif du **débit des stimuli** sur le débit des productions
- Interaction significative avec la **tâche**



Résultats

Modèle linéaire mixte
Analyses séparées H et F

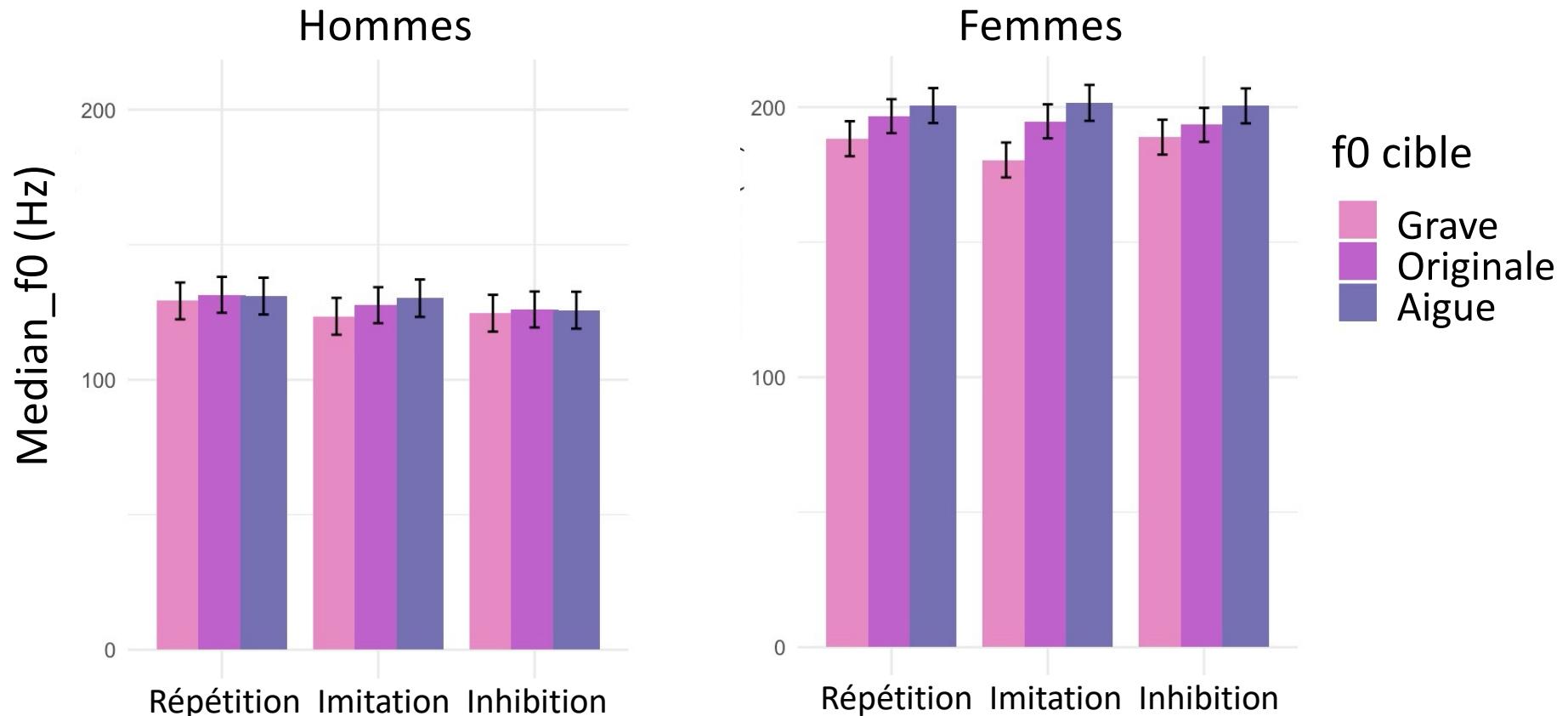


`lmer (median_pitch ~ task * target_Pitch +
(1 | speaker), data = df)`

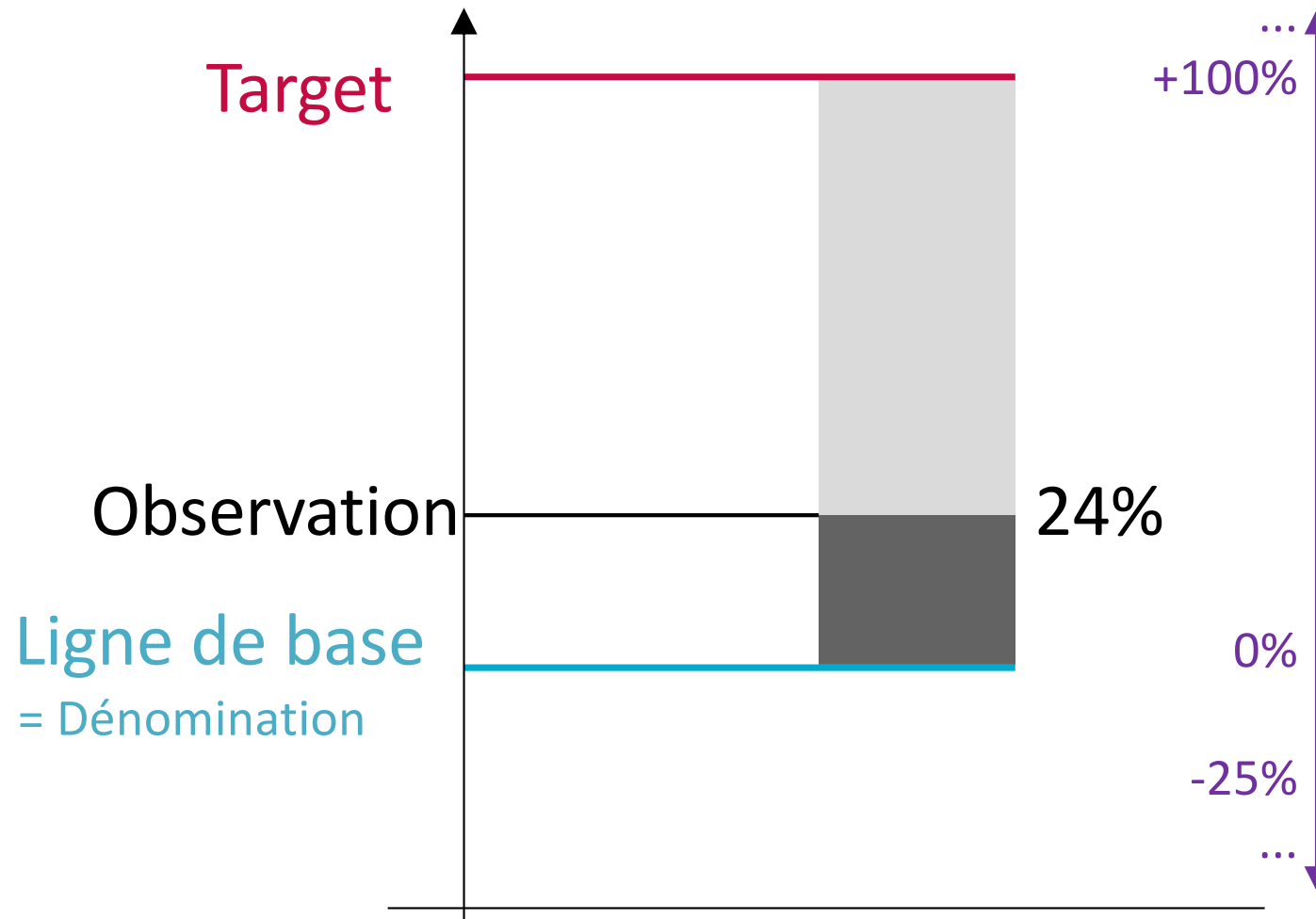
ANOVA type III

Interaction Significative target_Pitch*Task

- Effet significatif du **pitch des stimuli** sur le pitch des productions
- Interaction significative avec la **tâche**

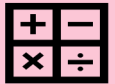


Coefficient de con/divergence



Résultats

Modèles linéaires mixtes

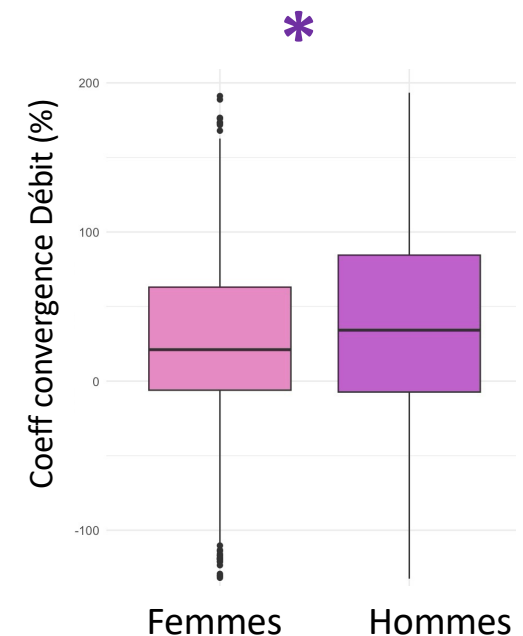


```
lmer(PCC_median_pitch ~ sex + task + Sévérité + age_group + (1 | speaker), data = df)
```

```
lmer(PCC_speechrate_phone ~ sex + task + Sévérité + age_group + (1 | speaker), data = df)
```

Facteurs fixes	Niveaux	Débit	Pitch
Tâche	Répétition Imitation Inhibition	(✓)	(✓)
Sévérité Dys	Légère Modérée Avancée	✗	✗
Age	<65 >65	✗	✗
Sexe	Femmes Hommes	✓	✗

Facteur aléatoire : Participant



... Avant tout, une grande **variabilité interindividuelle**, à investiguer...

Discussion

- L'aptitude à la flexibilité phonétique est-elle **préservée** chez les personnes atteintes de dysarthrie hypokinétique (<- maladie de Parkinson) ? **OUI**
 - Implications théoriques (contrôle moteur de la parole)
 - Implications cliniques: ressources pour prise en charge orthophonique
- L'aptitude à la flexibilité phonétique se dégrade-t-elle à mesure que la dysarthrie devient plus **sévère**? **NON**
 - ⚠ *Evaluation clinique du degré de sévérité de la dysarthrie; dégradation cognitive*
- **Variabilité individuelle très importante à creuser...**

Les patients les plus flexibles sont-ils aussi ceux...

- qui parviennent à maintenir un bon compromis entre vitesse d'articulation et précision articulatoire?

- qui conservent de bons scores au VHI?

→ **Facteur de protection** par rapport à l'évolution/la sévérité de la dysarthrie et à ses répercussions fonctionnelles?

Flexibilité phonétique : Un atout pour les patients dysarthriques ?

Véronique Delvaux^{1,2}, Pauline Deghorain¹, Eva Goeseels¹, Meryem Miri³, Myriam Piccaluga¹, Virginie Roland¹, Jérôme Lechien³, Kathy Huet¹

¹ SMSL,IRSTL, UMONS; ² FNRS; ³ Service de Chirurgie, Institut Santé, UMONS. Belgique.

