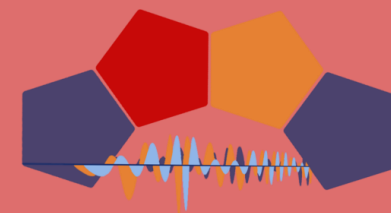


EXPLORATION DES LIENS ENTRE FLUENCE, DISFLUENCES, ORGANISATION TEMPORELLE DE LA PAROLE ET PERFORMANCES COGNITIVO-LANGAGIÈRES DANS LES APHASIES PRIMAIRES PROGRESSIVES

Fanny Guitard-Ivent, Mélanie Jucla, Corine Astésano & Jérémie Pariente

LABORATOIRE DE NEUROPSYCHOLINGUISTIQUE
UNIVERSITE TOULOUSE JEAN JAURES



JPC 2023
TOULOUSE









LE PROJET FLUD4

FLUence et **Dis**fluences en **Discours** dans les maladies neuro**D**égénératives avec ou sans antécédents de trouble neuro**D**éveloppemental du langage.

Financement ANR (PI : Mélanie Jucla) : 2022-2025



LE PROJET FLUD4

FLUence et **Dis**fluences en **Discours** dans les maladies neuro**D**égénératives avec ou sans antécédents de trouble neuro**D**éveloppemental du langage.

Financement ANR (PI : Mélanie Jucla) : 2022-2025

Objectifs

- (1) caractériser la fluence et les disfluences en discours chez des patients atteints de la Maladie Alzheimer (MA) et de Démences Fronto-Temporales (DFT) dans leurs formes typiques et atypiques (APP)
- (2) faire le lien entre ces phénomènes, les autres habiletés cognitives et les réseaux cérébraux impliqués
- (3) investiguer la prévalence d'antécédents de troubles du neurodéveloppement dans cette population et croiser les données « auto-rapportées » avec des mesures de fluence (et autres données du bilan)



FLUD4 : ETUDE 1

Caractériser la fluence et les disfluences en discours chez des patients atteints de MA et DFT dans leurs formes typiques et atypiques (APP)

Distinction des aphasies selon le critère de fluence

3 sous-catégories d'APP (Gorno-Tempini et al., 2011) :

 **APPnf non fluentes
agrammaticales**

ralentissement du débit,
pauses nombreuses et
longues
capacités morfo-
syntaxiques réduites

 **APPfp
logopéniques**

difficulté d'accès à la
forme phonologique du
mot
une limitation en mémoire
de travail verbale

**APPvs fluentes
sémantiques**

altération de la
mémoire sémantique
avec des difficultés
lexico-sémantiques.





FLUD4 : ETUDE 1

Caractériser la fluence et les disfluences en discours chez des patients atteints de MA et DFT dans leurs formes typiques et atypiques (APP)

La fluence est principalement étudiée à partir du débit et des pauses (Hoffman et al. 2017)

➔ Un débit préservé peut cacher une organisation temporelle perturbée avec de nombreuses disfluences..

- 1) Qu'est-ce qui contribue de cette fluence dans le discours de ces patients?
- 2) Les disfluences permettent-elles de caractériser les différents sous-groupes d'APP ?



ETUDE EXPLORATOIRE : OBJECTIFS

1



Système d'alignement
& d'annotation



Finesse /
coût



Objectifs
du projet

2



Caractérisation
(dis)fluence(s)

identifier des variables
pertinentes :

- disfluences
- l'organisation temporelle
de la parole

3



Relier



Aux groupes de sujets



Performances
cognitivo-langagières

Grémots (Bézy, Renard, Pariente, 2016)





MATERIEL LINGUISTIQUE

projet de recherche rétrospective VARAPP
menée avec le CHU de Toulouse.

Bilans orthophoniques

A termes : corpus ~ 50 locuteurs



"Racontez-moi l'histoire de façon à ce que je devine
de quelle histoire il s'agit"



N = 13 (6H et 8F)

3 CTRL

4 APPIp (LOGO)

3 APPvs (SEM)

3 APPnf (NF)

Age moyen : 67 ans

min = 56 max = 75

MATERIEL LINGUISTIQUE

projet de recherche rétrospective VARAPP menée avec le CHU de Toulouse.

Bilans orthophoniques

A termes : corpus ~ 50 locuteurs

 N = 13 (6H et 8F)

3 CTRL

4 APPIp (LOGO)

3 APPvs (SEM)

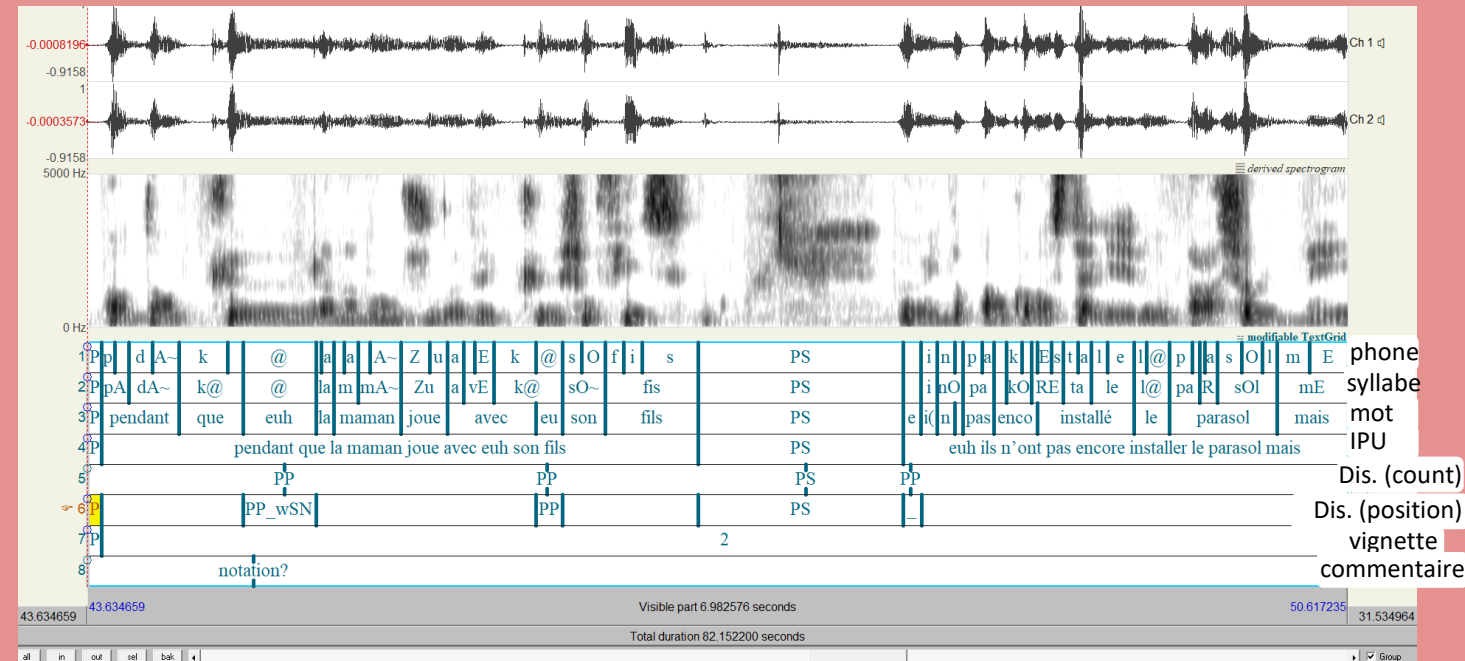
3 APPnf (NF)

Age moyen : 67 ans

min = 56 max = 75



"Racontez-moi l'histoire de façon à ce que je devine de quelle histoire il s'agit"



LES VARIABLES

I. LES DISFLUENCES

Pauses Silencieuses (≥ 200 ms)

(Bertrand et al., 2008)



Découpe du signal en **IPU**

Pauses Pleines

ALongements

REFormulations

REPétitions

Faux Départs

Modalisations

Nombre d'occurrences

Durée moyenne

Nombre d'occurrences

Durée relative au temps parlé

non étudiés ici

LES VARIABLES

II. VARIABLES TEMPORELLES

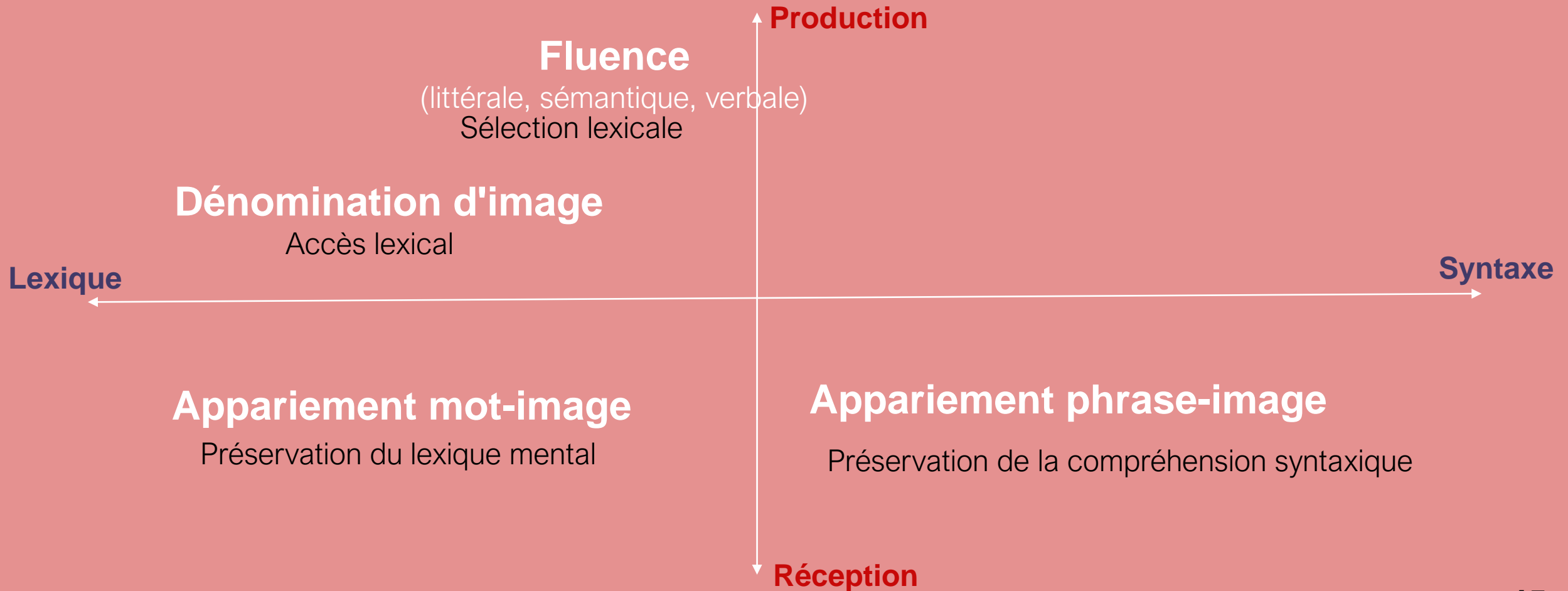
Rapport par locuteur :

- durée moyenne d'IPU
- vitesse articulatoire moyenne : nb de syl. / seconde sur temps parlé
- Débit moyen : nb de syl. / seconde sur temps de locution
- RATL : ratio temps parlé / temps de locution
- Ratio de « productivité » : nb de syllabes (hors disfluences) / nb de PS

LES VARIABLES

Relier aux variables de disfluences et temporelles :
correlations de Pearson sur R

III. VARIABLES COGNITIVO-LANGAGIERES

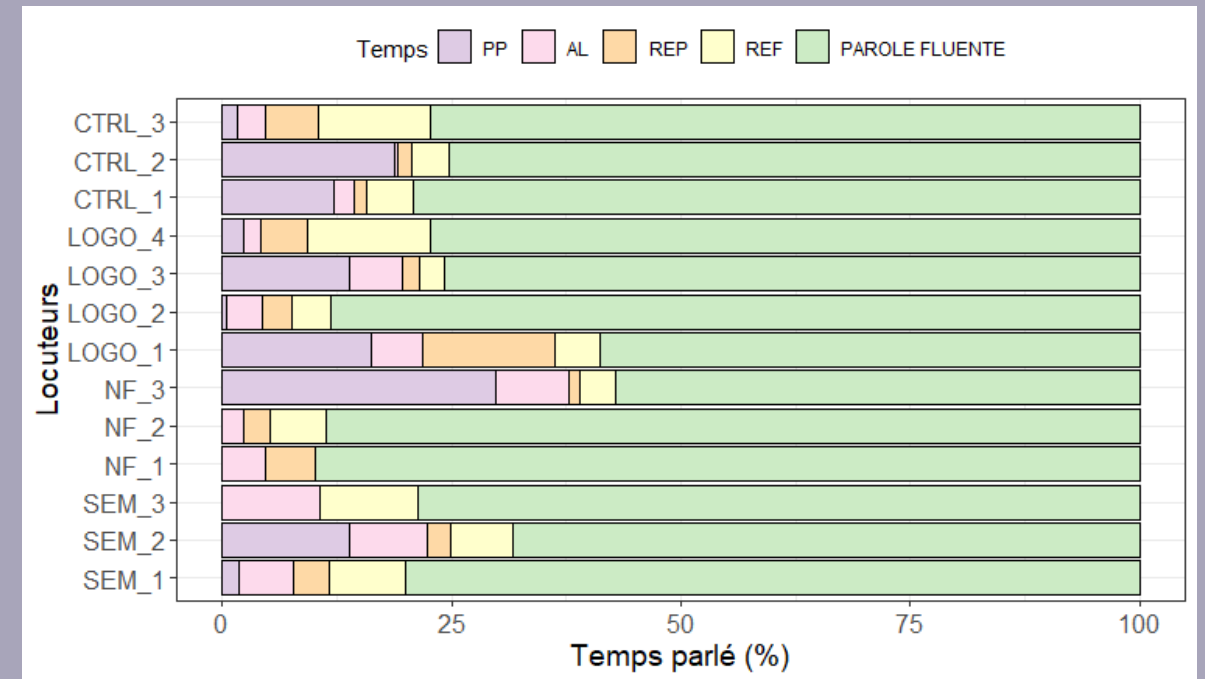
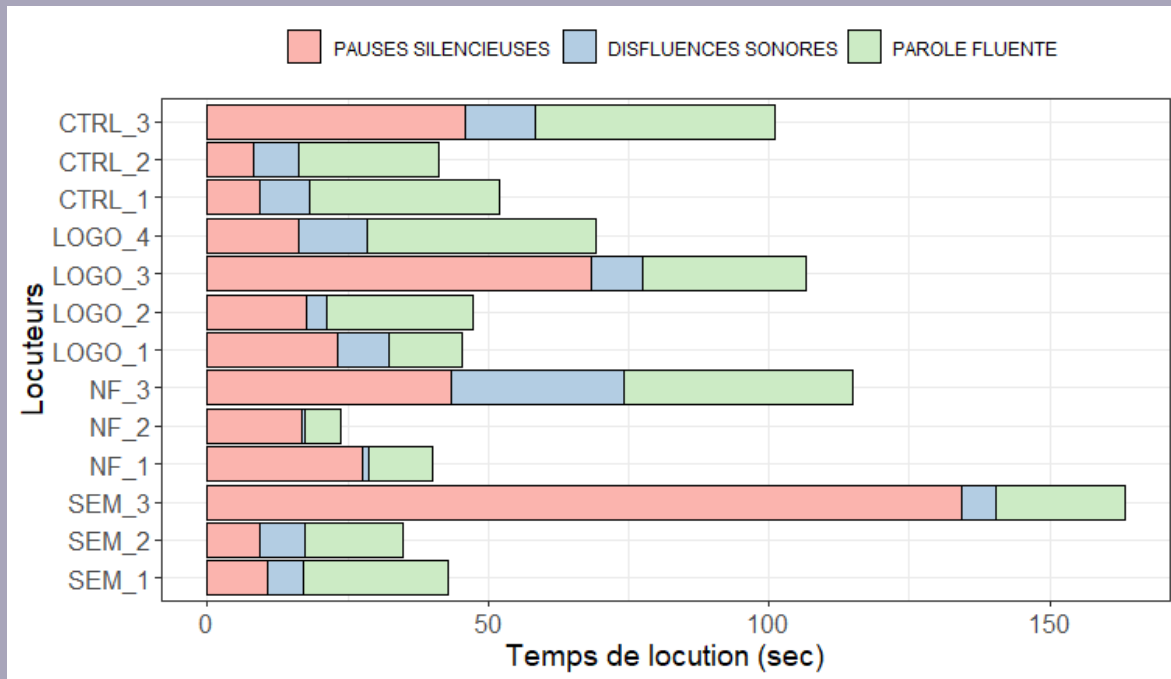


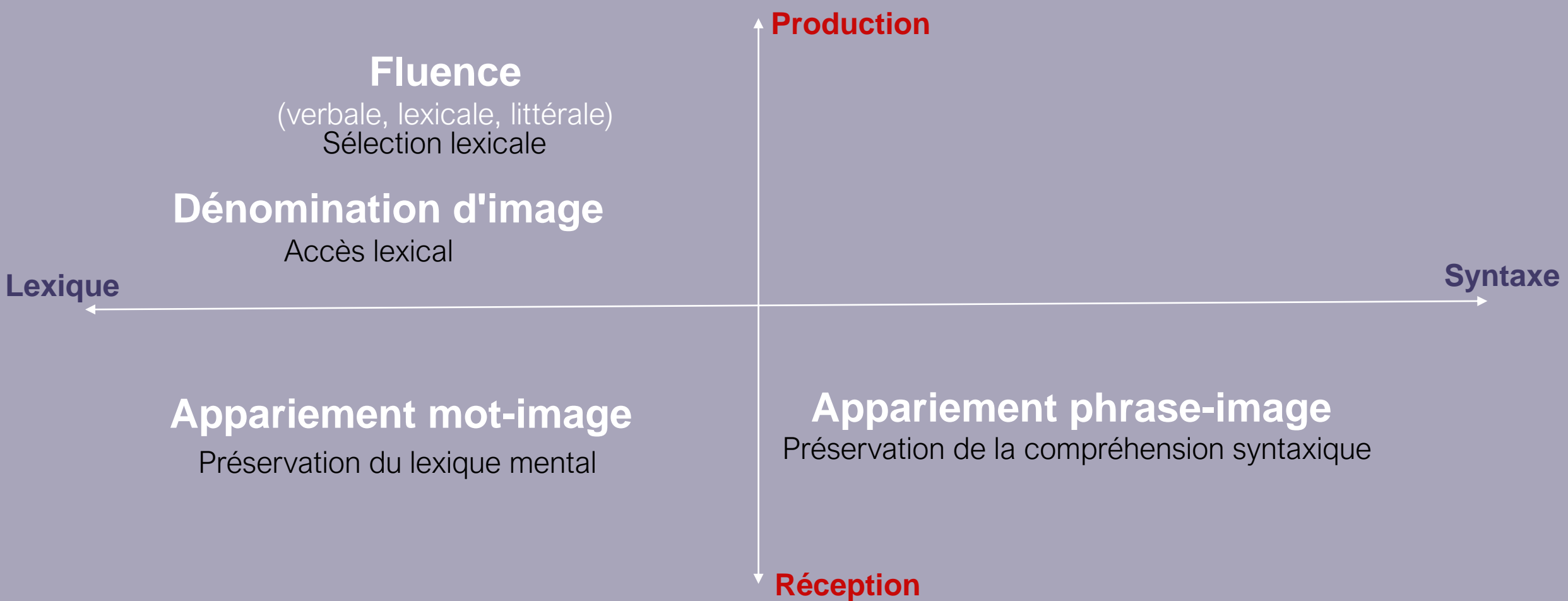


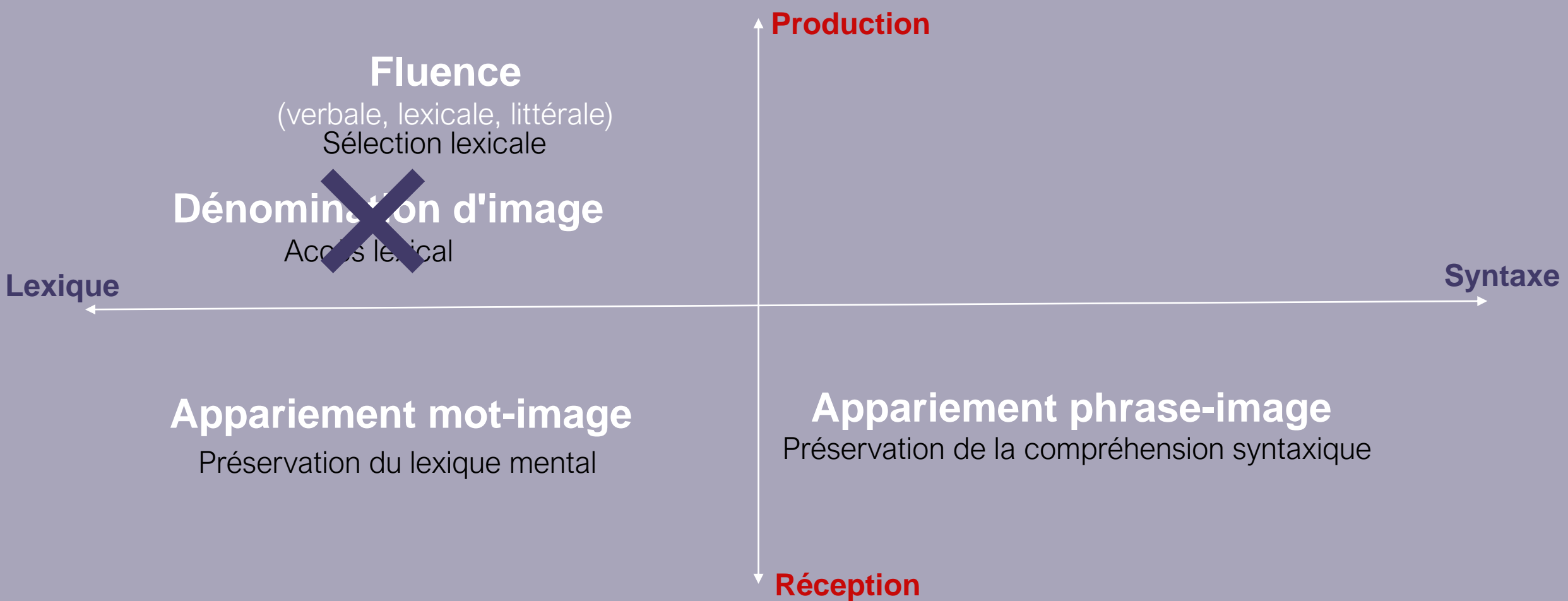


DISFLUENCES ET ORGANISATION TEMPORELLE DU DISCOURS

Grande variabilité individuelle, aucune tendance ne se dégage







Durée moyenne d'IPU
($r=.71, p=.001$)

Les locuteurs qui ont les IPU les plus longues sont ceux qui ont les meilleures capacité de sélection lexicale en production.



Fluence

(verbale, lexicale, littérale)
Sélection lexicale

Lexique

Syntaxe

Appariement mot-image

Préservation du lexique mental

Appariement phrase-image

Préservation de la compréhension syntaxique

Réception

Durée moyenne d'IPU
($r=.71$, $p=.001$)

Fluence
(verbale, lexicale, littérale)
Sélection lexicale

Production

Ratio de productivité
($r=.70$, $p=.003$)

Fluence littérale (mots en V)

Les locuteurs qui font moins de pause, ont également de bonnes compétence en sélection lexicale et compréhension syntaxique.

Lexique

Appariement mot-image
Préservation du lexique mental

Appariement phrase-image
Préservation de la compréhension syntaxique

Réception

Ratio de productivité
($r=.71$, $p=.006$)

Durée moyenne d'IPU
($r=.71, p=.001$)

Fluence
(verbale, lexicale, littérale)
Sélection lexicale

Ratio de productivité
($r=.70, p=.003$)

Fluence littérale (mots en V)

Production

Lexique

Syntaxe

Appariement mot-image
Préservation du lexique mental

Appariement phrase-image
Préservation de la compréhension syntaxique

Taux de reformulation
($r=-.80, p=.002$)

Les locuteurs qui reformulent beaucoup sont ceux qui ont le plus de difficultés lexico-sémantiques

Durée moyenne d'IPU
($r=.71, p=.001$)

Nb de PP et AL
($r=.70, p=.003$)

Fluence lexicale (fruit)

Fluence
(verbale, lexicale, littérale)
Sélection lexicale

l'utilisation des PP et AL. pourrait favoriser la sélection lexicale. Ce type de disfluence n'est pas synonyme de déficit comme cela a été montré dans MA à partir de l'étude des PS (Pistono, Jucla et al., 2016, Pistono, et al., 2019).

Lexique

Syntaxe

Appariement mot-image
Préservation du lexique mental

Appariement phrase-image
Préservation de la compréhension syntaxique

Taux de reformulation
($r=-.80, p=.002$)

Réception

Ratio de productivité
($r=.71, p=.006$)





BILAN ET PERSPECTIVES

- Nécessité d'élargir les observations pour faire émerger des tendances et pouvoir mener des analyses quantitatives : **en cours**
- Identification de mesures intéressantes :
 - durée moyenne d'IPU
 - Temps relatif de disfluences
- Au delà des occurrences de **disfluences** et de leur temps relatif, **étudier leur position** : présent dans la version finale du système d'annotation.
- A suivre : test de jugement de la fluence
→ lien entre fluence et informativité

POUR CONCLURE...

Malgré la grande variabilité observée, les disfluences semblent refléter différents processus cognitifs et rendent compte de certains déficits ou mécanismes compensatoires dans les APPs.

JE VOUS REMERCIE DE VOTRE ATTENTION !

REFERENCES

- Bertrand, R., Blache, P., Espesser, R., *et al.* (2008). Le CID-Corpus of Interactional Data- Annotation et exploitation multimodale de parole conversationnelle. *Revue TAL*, 49(3), 105-134
- Bézy, C., Renard, A. & Pariente, J. (2016). *GRÉMOTS: évaluation du langage dans les pathologies neurodégénératives*.
- Gorno-Tempini, M. L., Hillis, A. E., Weintraub, S., Kertesz, A., Mendez, M., Cappa, S. F., ... Grossman, M. (2011). Classification of primary progressive aphasia and its variants. *Neurology*, 76(11), 1006– 1014. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e31821103e6>
- Hoffman, P., Sajjadi, S. A., Patterson, K. & Nestor, P. J. (2017). Data-driven classification of patients with primary progressive aphasia. *Brain and Language*, 174, 86-93. DOI 10.1016/j.bandl.2017.08.001.
- Pistono, A., Jucla, M., Barbeau, E. J., Saint-Aubert, L., Lemesle, B., Calvet, B., ... Pariente, J. (2016). Pauses during Autobiographical Discourse Reflect Episodic Memory Processes in Early Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 50(3), 687–698. <https://doi.org/10.3233/JAD-150408>
- Pistono, A., Pariente, J., Bézy, C., Lemesle, B., Le Men, J. & Jucla, M. (2019). What happens when nothing happens? An investigation of pauses as a compensatory mechanism in early Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 124, 133-143. DOI 10.1016/j.neuropsychologia.2018.12.018.