

# Les voix en soi : diversité des formes de langage intérieur

Hélène Løevenbruck

Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition  
CNRS, Université Grenoble Alpes, France

[helene.loevenbruck@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:helene.loevenbruck@univ-grenoble-alpes.fr)

RICAA Toulouse - 17 mai 2023

Bonjour.



Commençons par une expérience...

intérieure !



Essayez de retenir ces alexandrins de Louise Colet :

J'enviais tes trésors ; j'étais comme Jérôme,  
Qui rêvait, au désert, les délices de Rome.

*Louise Colet, « Paris », dans Fleurs du Midi (1836)*



Vous entendez-vous répéter le poème en boucle ?

Entendez-vous le rythme du poème ?

Voyez-vous les mots du poème écrits ?



Est-ce que *Jérôme* et *Rome*  
riment parfaitement pour vous ?

Comment le savez-vous ?

Entendez-vous une voix ?

Est-ce que c'est la même voix que celle  
que vous avez quand vous parlez tout haut ?



Essayez de répéter cette phrase  
dans votre tête, trois fois,  
le plus vite possible :

« Seize chaises sèchent sur seize souches sèches »

Avez-vous fait des erreurs ?

Des échanges de sons  
entre *s*, *ch* et *z* ?

Ces erreurs,  
les avez-vous *entendues* dans votre tête ?



Pouvez-vous lire dans votre tête en imitant la voix et l'intonation d'un personnage connu ?

Par exemple :

# Dark Vador



*« Je suis ta voix intérieure ! »*



**La petite voix dans la tête**

**Le monologue intérieur**

**Le dialogue intérieur**

**La parole intérieure**

**Le discours intérieur**

**La pensée verbale**

**Le langage intérieur**

**L'endophasie**

**= la production intériorisée de langage, sans articulation ni émission de son**

Est-ce que tout le monde se parle dans la tête ?

Et est-ce que l'endophasie est toujours accompagnée d'une **voix** dans sa tête ?



Berthe Morisot, Julie rêveuse, 1894

# Mesures objectives **et** données subjectives

EEG

EMG

IRMf

Respiration

sEEG

Entretiens

Comportement

Questionnaires

Développement Aphasie

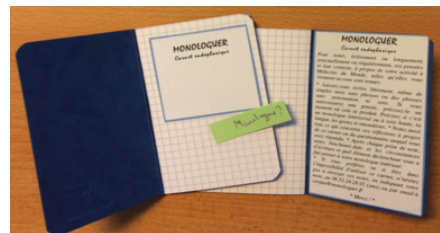
<http://lpnc.univ-grenoble-alpes.fr/InnerSpeech>

## Projet InnerSpeech

LPNC, GIPSA-lab, LIP/PC2S, GIN  
(Grenoble)  
CRNL (Lyon)  
PANL (Ghent)

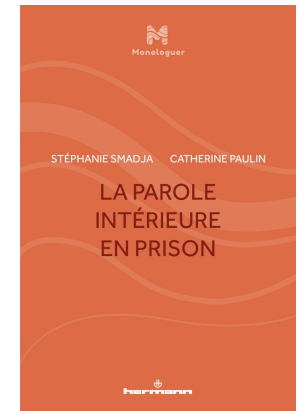
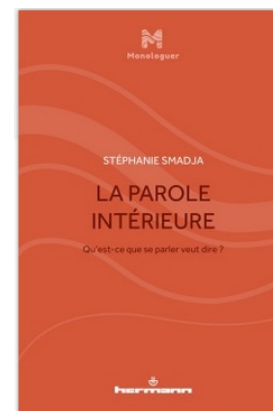


**Monologuer**



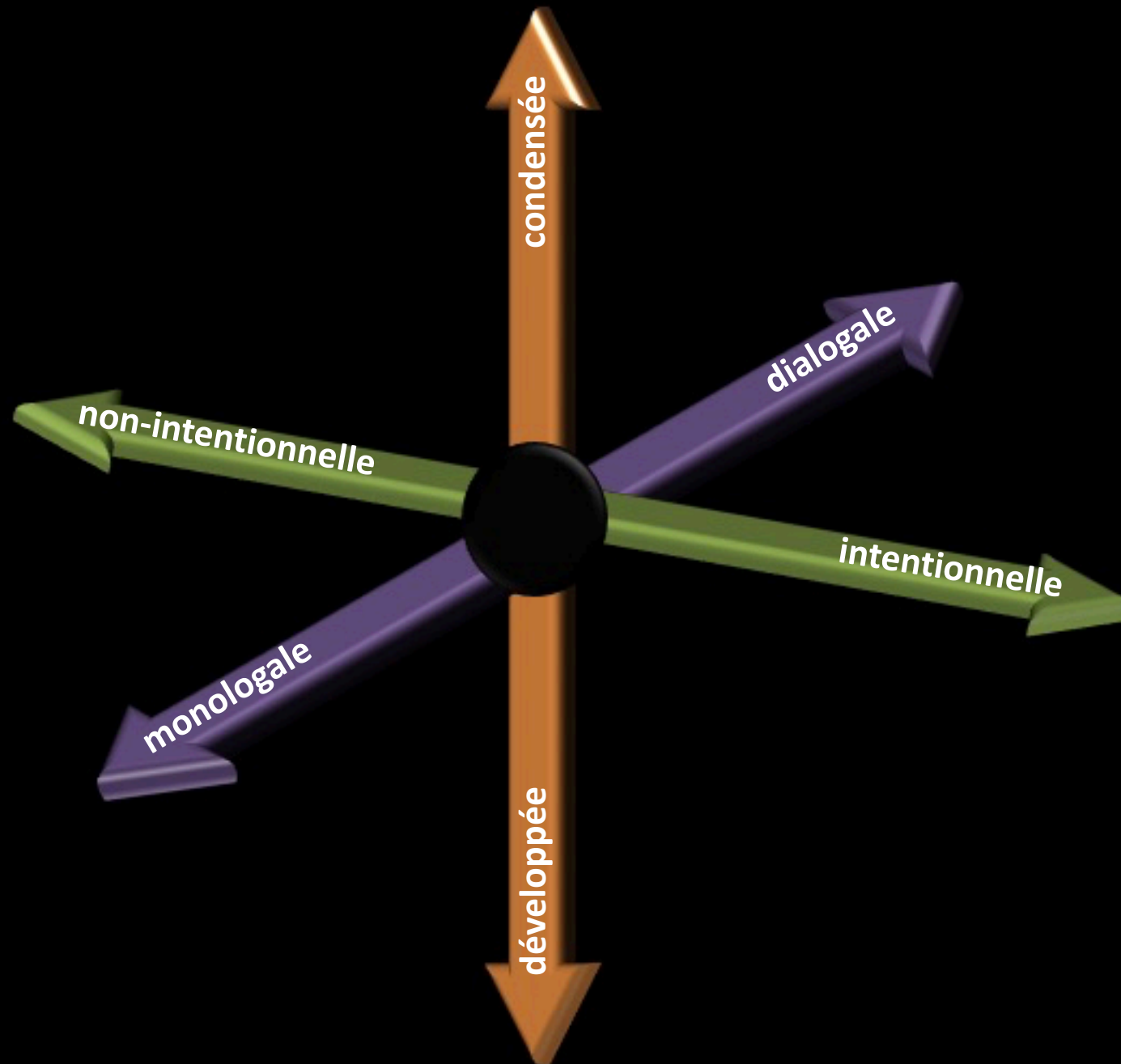
Stéphanie Smadja  
CERILAC, Univ. Paris

<https://u-paris.fr/cerilac/monologuer/>



# Modèle *ConDialInt* : trois dimensions de l'endophasie

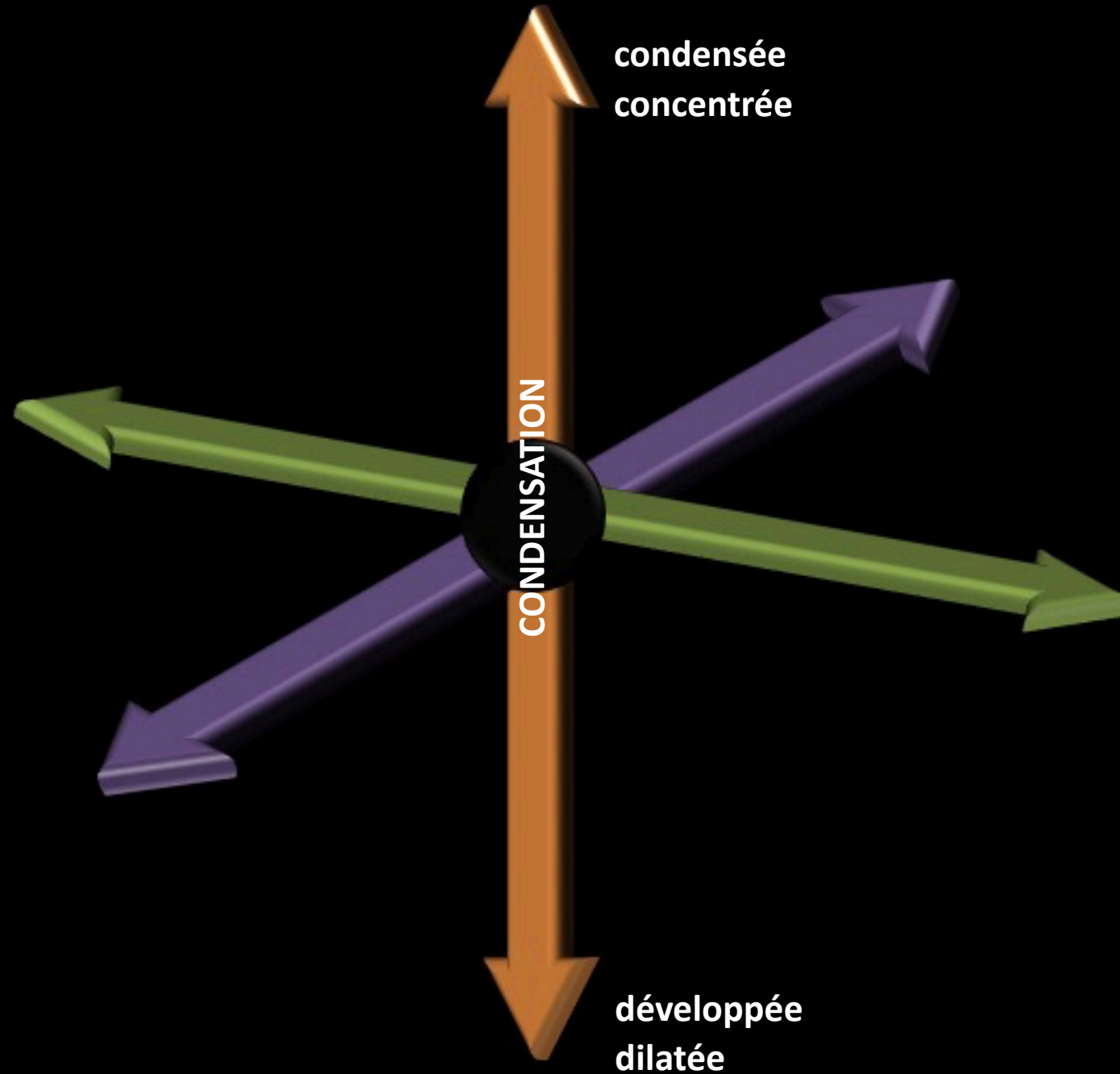
Condensation, Dialogalité, Intentionnalité



# CONDENSATION

## du développé au condensé

(cf. Fernyhough, 2004)



## CONDENSATION (du développé au condensé)



### Formes développées auditives

- **Introspection** : quand on parle dans sa tête, on peut parfois entendre des différences d'intonation

*endophasie.      Endophasie ?      Endophasie !!!*

(Bergounioux, 2011; Egger, 1881; Jackendoff, 1996 ; Langland-Hassan, 2018)

- **Données expérimentales :**

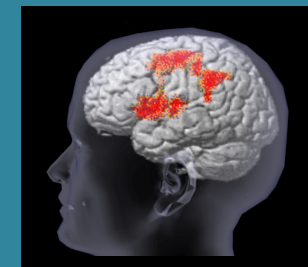
- *seize chaises... cheizes saises* : erreurs parfois détectées lors de la répétition mentale de virelangues
- *béton béton béton bé... tomber* : effet de transformation verbale observé aussi en parole intérieure
- influence de la parole intérieure sur la perception de sons ambigus

(Corley et al., 2011; Levelt, 1989; Postma & Noordanus, 1996; Reisberg et al., 1989; Scott et al., 2013)

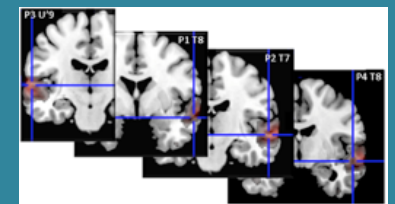
- **Neuroimagerie :**

activation du cortex auditif quand on parle ou lit dans sa tête

(e.g. Grandchamp et al., 2019; Kell et al., 2017; Løevenbruck et al., 2005; Perrone-Bertolotti et al., 2012; Sato et al., 2004)

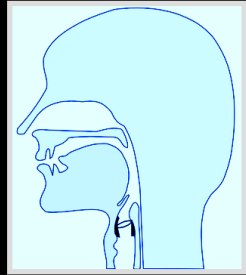


IRMf



sEEG

## CONDENSATION (du développé au condensé)



### Formes développées articulatoires (motrices)

- **Introspection** : expérience de Stricker (1885)

Ouvrez vos lèvres pour qu'elles prennent la forme requise pour prononcer le son « o » et imaginez que vous êtes en train de prononcer le son « m ».



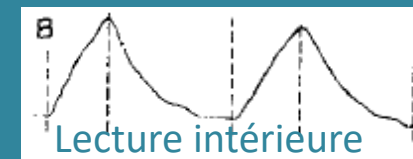
- **Données expérimentales (électrophysiologie) :**

- Augmentation de l'activité EMG des lèvres durant l'endophasie
- Augmentation de l'activité EMG du **doigt** en langue des signes intérieure
- Cycles respiratoires asymétriques en lecture intérieure (comme à voix haute)

(Chapell, 1994; Conrad & Shönle, 1979; Jacobson, 1931; Max, 1937; McGuigan & Dollins, 1989; Nalborczyk et al., 2017; Rapin et al. 2013; Sokolov, 1972)



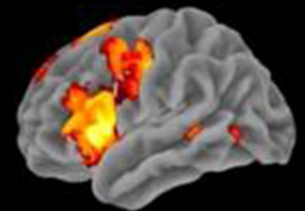
EMG



- **Neuroimagerie :**

Activation du cortex promoteur et moteur quand on parle dans sa tête

(Grandchamp et al., 2019; Perrone-Bertolotti et al., 2012)

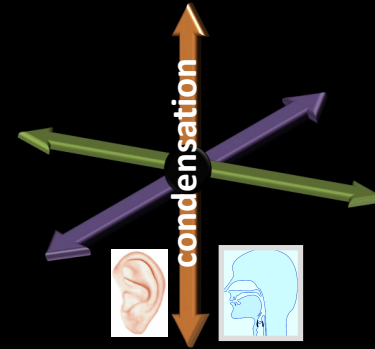


IRMf

## CONDENSATION (du développé au condensé)

Formes développées auditives

Formes développées articulatoires

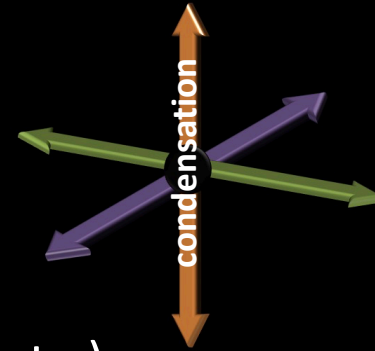


=> L'endophasie prend parfois une forme **phonétique complète**



## CONDENSATION (du développé au condensé)

### Formes condensées



- La **syntaxe** de l'endophasie est parfois abrégée, simplifiée (élision, anaphores, etc.)

« C'est l'heure »

pour « L'heure de mon rendez-vous, c'est maintenant. »

(Edouard Dujardin, *Les Lauriers sont coupés*, 1887)

- La **sémantique** est parfois concentrée (néologismes, mots personnels chargés de sens)

« les fersabots, cliquetacier »

pour « les fers des sabots des chevaux qui font un bruit de cliquetis métallique, en acier »

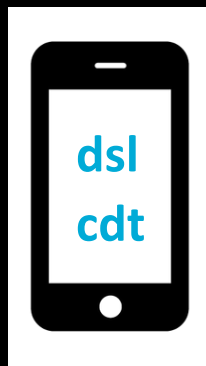
(James Joyce, *Ulysse*, 1922)

- La **phonétique** et la **phonologie** sont parfois réduites

« Il faut que je fini... J'ex... »

pour « Il faut que je finisse d'écrire mon livre. J'ai le sentiment d'exister. »

(Jean-Paul Sartre, *La nausée*, 1938)



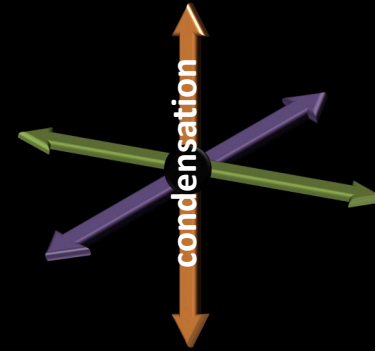
(cf. Bergounioux, 2001; Knobloch, 1984; MacKay, 1995; Vygotski, 1934; Wiley, 2006)

Cherchez (dans votre tête) les mots correspondant aux définitions :

- Instrument de navigation utilisé pour mesurer les distances angulaires, l'altitude du soleil, de la lune et des étoiles en mer.
- Bateau à fond plat, dépourvu de quille, muni de deux ou trois mâts, et gréé de voiles de toile ou de natte raidies par des lattes en bambou, servant au transport ou à la pêche en Extrême-Orient.

Avez-vous eu la sensation  
du mot sur le bout de la langue ?

## CONDENSATION (du développé au condensé)



### Formes condensées

#### ○ Introspection :

Quand on parle dans sa tête, c'est parfois juste du sens, de la sémantique.

Pas de son, pas d'articulation.

(Bergounioux, 2001; Knobloch, 1984; MacKay, 1995; Vygotski, 1934; Wiley, 2006)

#### ○ Données comportementales :

○ Effet du mot sur le bout de la langue

(Brown, 1991)

○ Débit d'élocution en parole intérieure : plus rapide qu'à voix haute

(Korba, 1990)

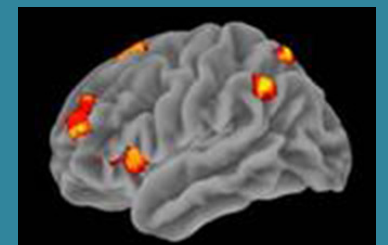
○ Virelangues : moins d'erreurs en parole intérieure qu'à voix haute

(Oppenheim & Dell, 2008, 2010)

#### ○ Données de neuroimagerie :

○ Pas d'activation du cortex auditif durant certaines formes de parole intérieure

(Grandchamp et al., 2019; MAIS voir Hurlburt et al., 2016)



IRMf

## CONDENSATION

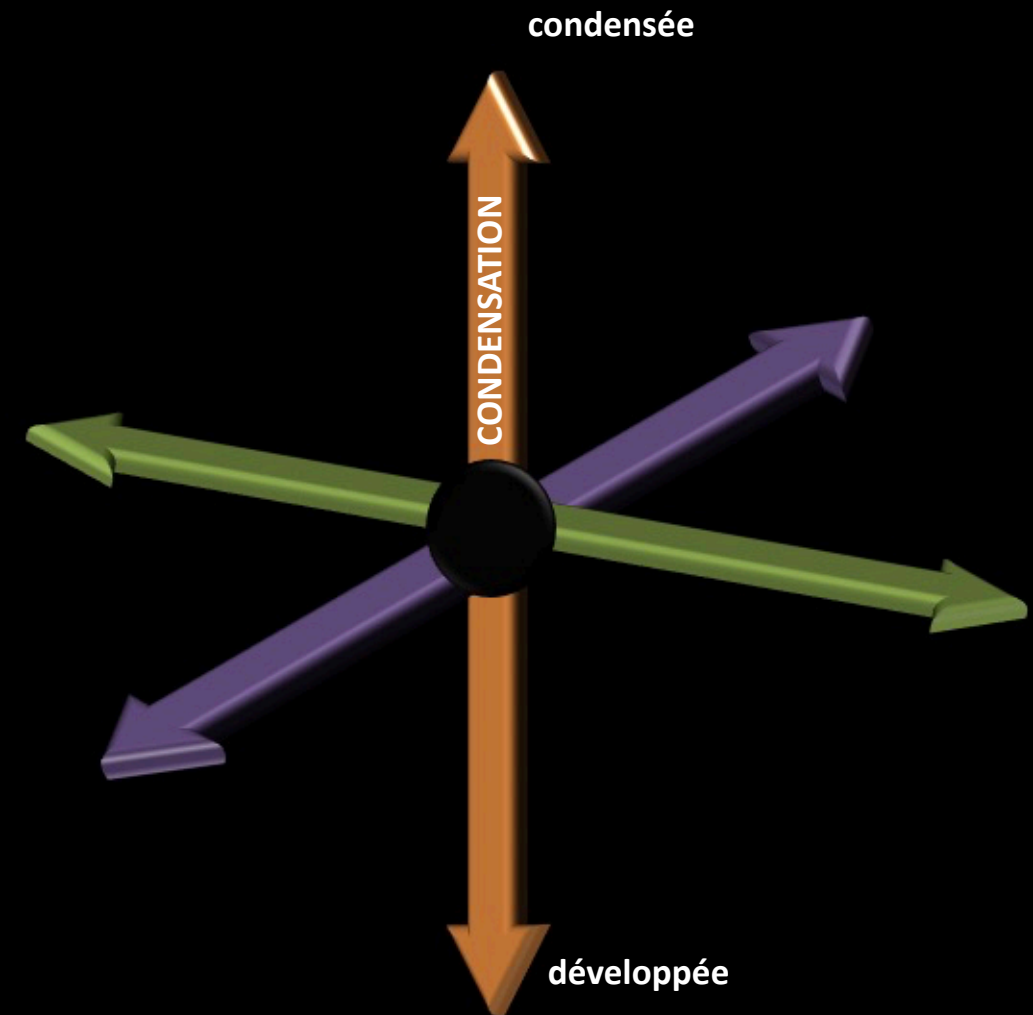
### Un continuum :

Depuis

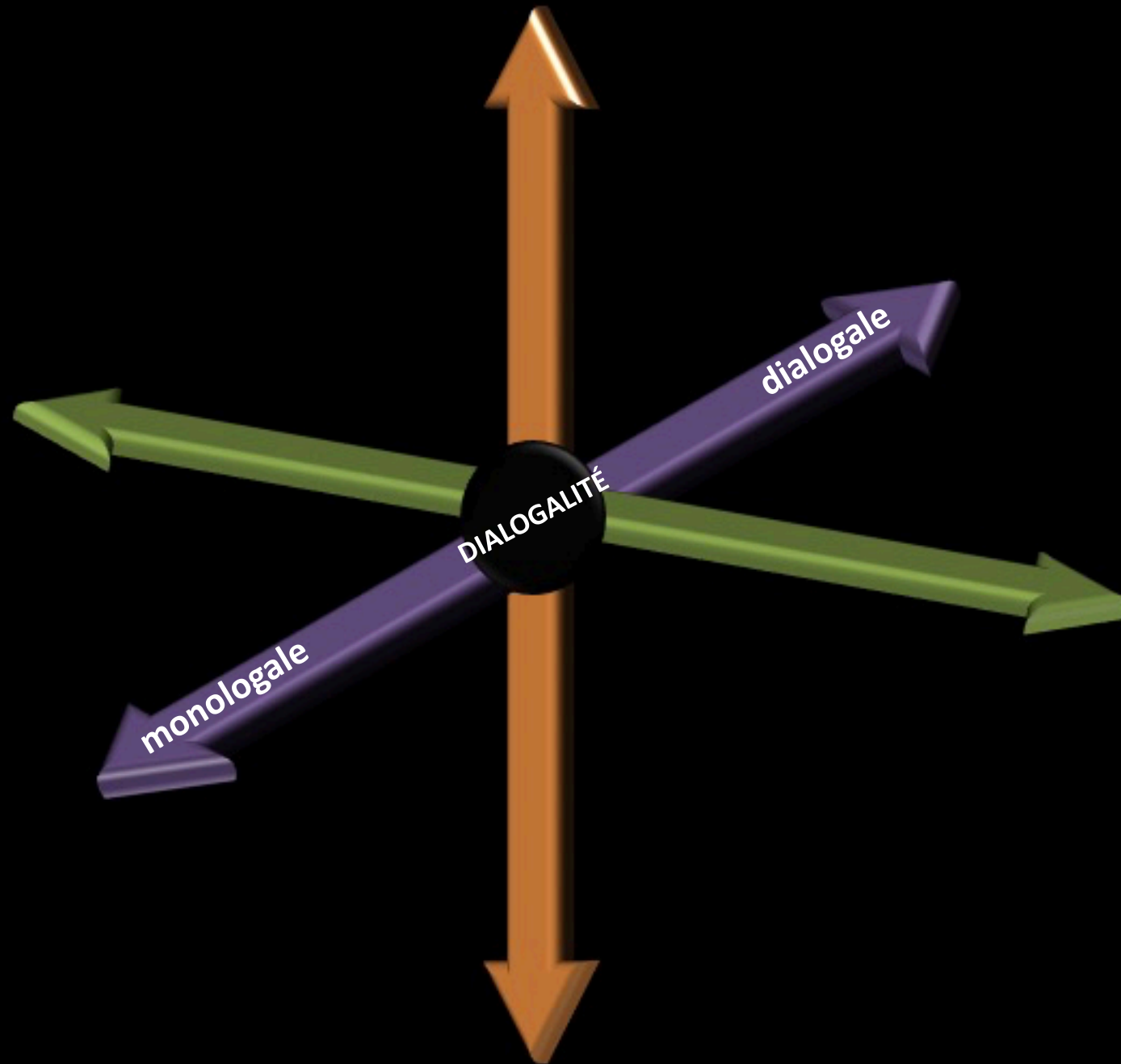
des formes très **condensées**, sans sensation auditive ni articulatoire, juste une représentation abstraite, amodale

Jusqu'à

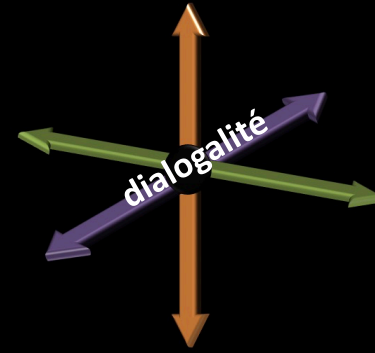
des formes très **développées**, incarnées, audibles, visibles, sensibles



# DIALOGALITÉ



# DIALOGALITÉ



## 1. Formes monologiques

- Quand on soliloque dans sa tête

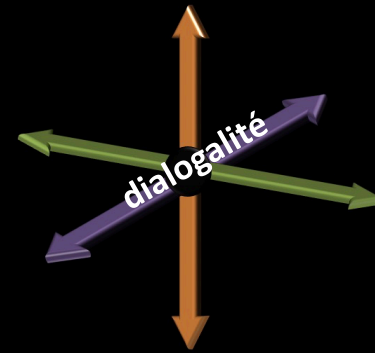


- Quand on imite la voix de quelqu'un dans sa tête (quand on lit silencieusement un livre, une BD, avec une perspective à la 1ère personne)



- On est le locuteur, que ce soit avec notre propre voix ou une voix imaginée

# DIALOGALITÉ



## 2. Formes dialogales

- Quand on imagine quelqu'un qui s'adresse à nous, avec une perspective à la 3ème personne  
cf. *Imagined hearing*: Tian & Poeppel (2016)  
cf. Philippe (2001)
- On est l'allocuteur
- Situations de conversations remémorées ou imaginées





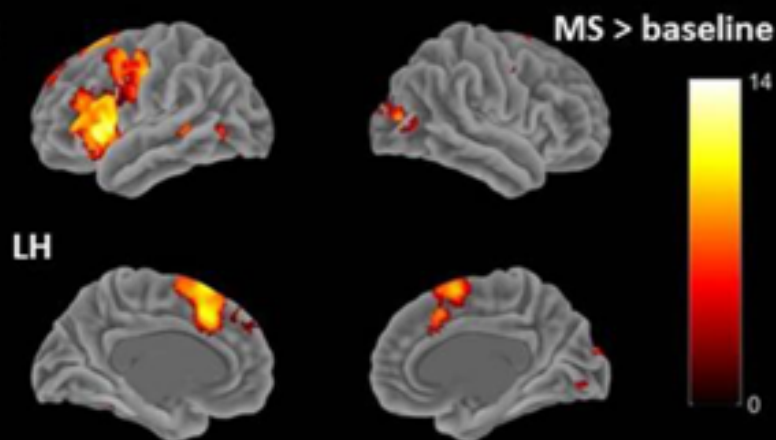
# DIALOGALITÉ

(projet INNERSPEECH - Grandchamp et al., 2019)

*Je vais à Rome !*

**Monologal Soi**

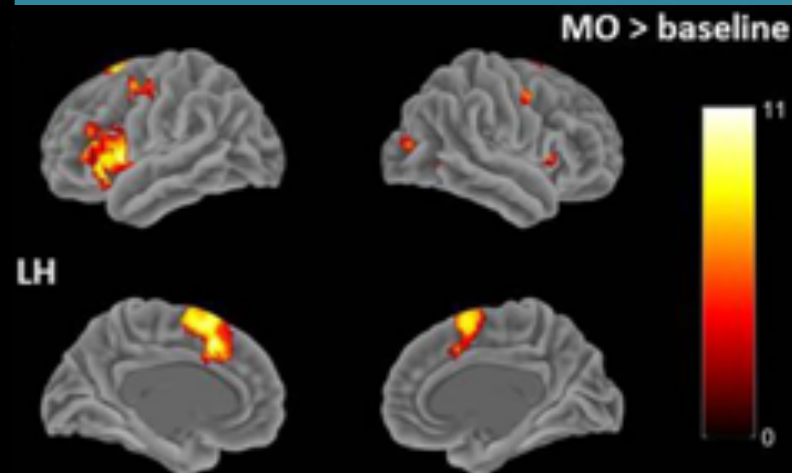
(Je me dis avec ma voix)



*Oh pinaise, je vais  
à Rome !*

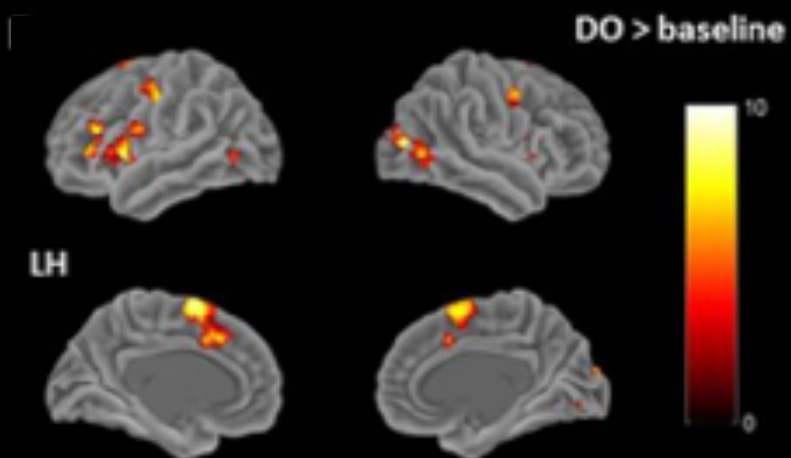
**Monologal Autrui**

(Je me dis en prenant la voix d'autrui)



**Dialogal Autrui**

(Autrui me dit)



- Régions **frontales inf. gauche**  
= planification motrice
- Régions **temporales sup. gauche**  
= voix intérieure audible

- Augmentation d'activation à **droite** (régions frontales inf. et pariétales)  
= génération de la voix d'autrui, intonation, qualité de voix

- Augmentation d'activation à **droite** (régions frontales inf. et pariétales), du **précuneus** et du **cortex cingulaire post.**  
= contrôle de l'intonation et du changement de perspective

## DIALOGALITÉ

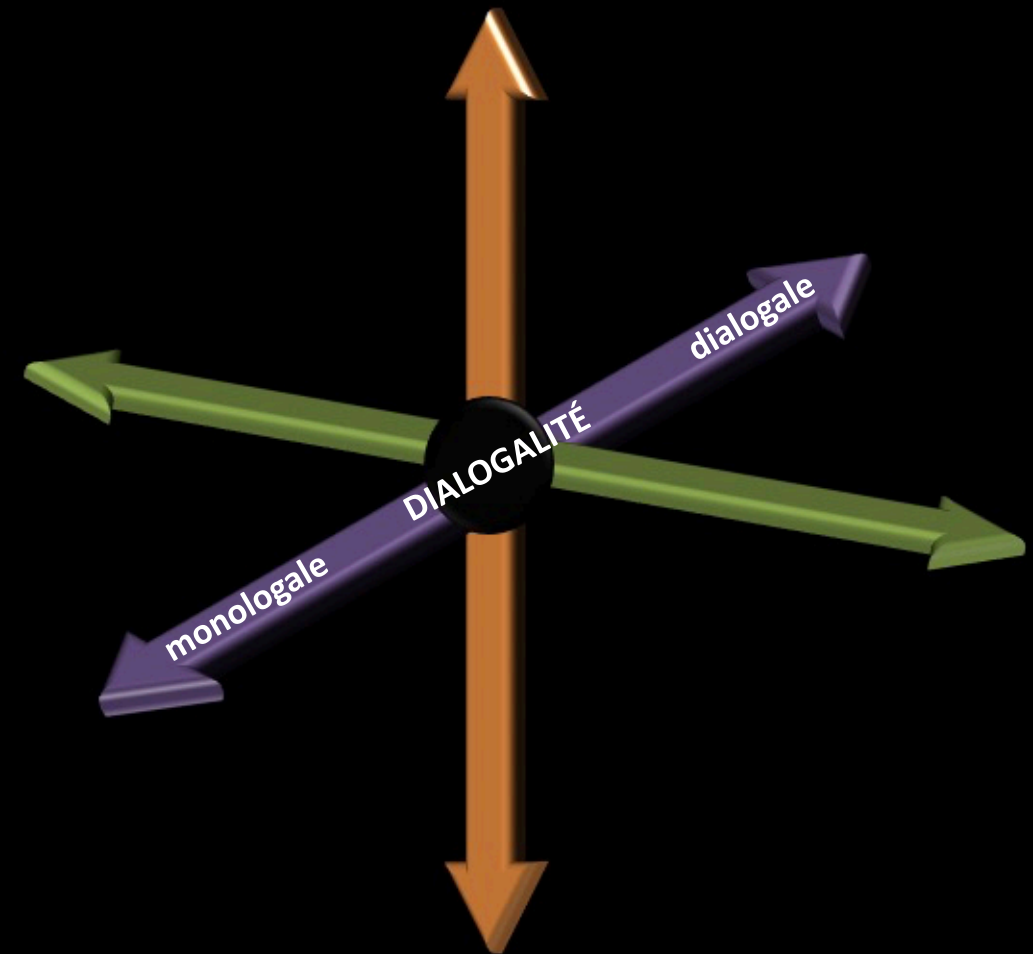
### Un continuum :

Depuis des

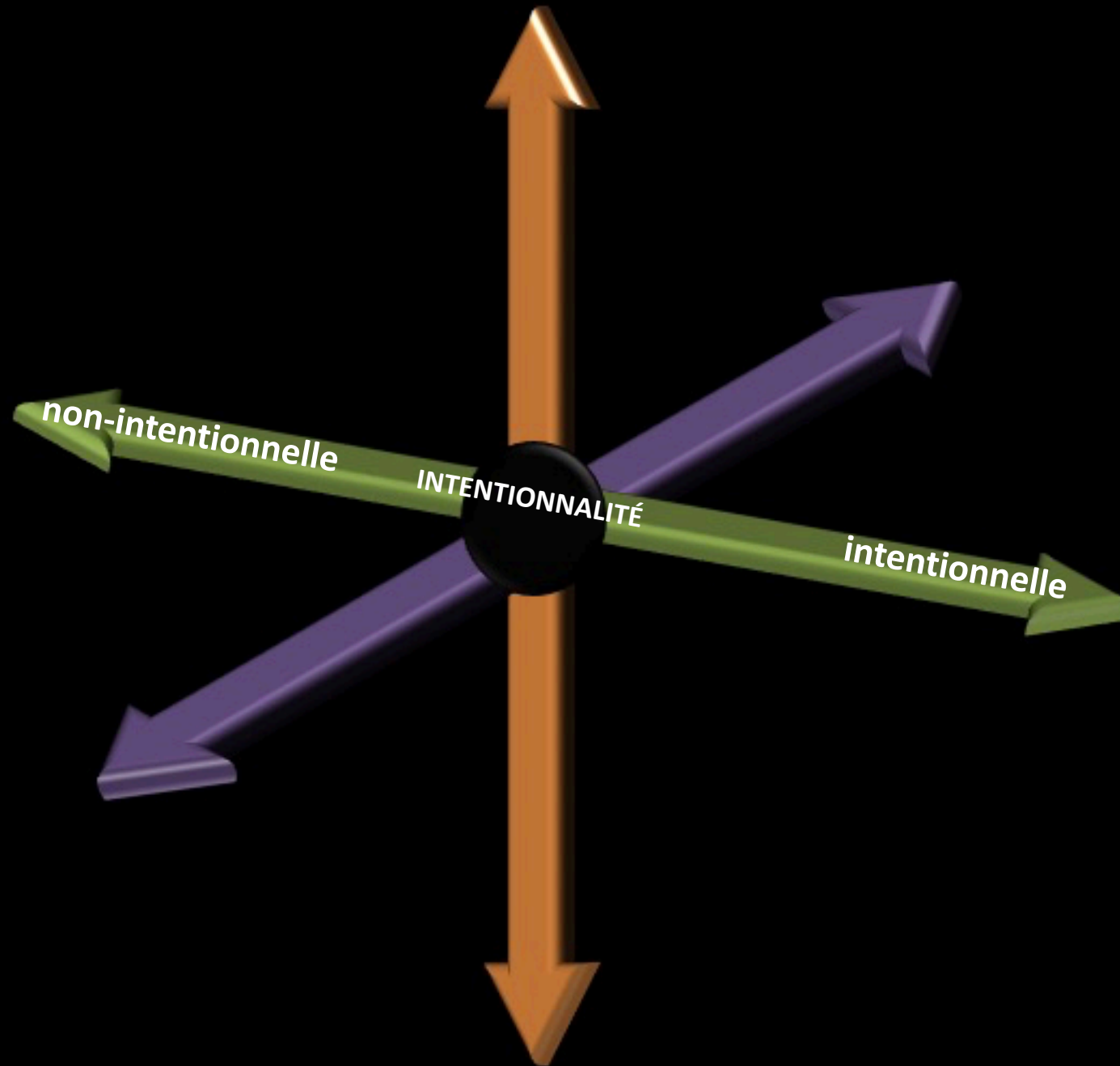
**monologues** : soi-même s'adressant à soi-même  
avec sa propre voix ou celle d'autrui

Jusqu'à des

**dialogues** : avec la voix d'autrui s'adressant à soi



# INTENTIONNALITÉ



Contre le concept d'*idée* qui équivaut à une entéléchie, le concept de *quote* est synonyme d'une séquence de type lexical (pas obligatoirement un nom commun de la langue) qui concentre en une suite restreinte de phonèmes, dont la profération est contingente, un discours. À la différence du mot qui doit attendre des contextes pour que ses valeurs soient actualisées<sup>11</sup>, la quote recèle en elle une pluralité de contextes, de discours virtuels, suivant une procédure familière aux locuteurs puisqu'elle opère de la même façon que par la pronominalisation et l'anaphore qui recyclent en un morphème d'une brièveté extrême un propos antécédent. La conséquence la plus radicale est tirée par Freud quand, dans la deuxième topique, il réduit les instances de l'appareil psychique à l'énoncé de trois formes pronominales (*moi, ça, surmoi*) dont chacune correspond à un nouage du discours aux pulsions, aux schèmes d'interaction et aux autres discours.

Vous êtes-vous évadé.e pendant cette lecture ?

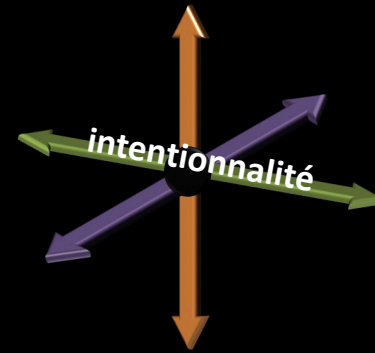
Vous êtes-vous parlé dans votre tête ?

Avez-vous eu l'intention  
de produire ces paroles intérieures ?

# INTENTIONNALITÉ

## 1. Formes intentionnelles (délibérées)

- retenir un numéro de téléphone, un code
- apprendre un texte par cœur
- planifier ses rendez-vous de la semaine
- faire une liste de courses
- compter, calculer
- préparer un exposé, un écrit
- prier



## 2. Formes non-intentionnelles

- Vagabondage mental, rêverie éveillée :
  - quand on fait la vaisselle, une tâche automatique
  - lorsqu'on décroche d'une tâche/lecture ennuyeuse
  - quand on marche, quand on est dans le bus, à vélo
  - quand on médite, des paroles intérieures surviennent parfois
- Ruminantion
- Pensées soudaines, imprévues, Eurêka
- Endophasie spontanée, soudaine, évanescence, fugace



(Edouard Manet,  
La Prune, 1878)

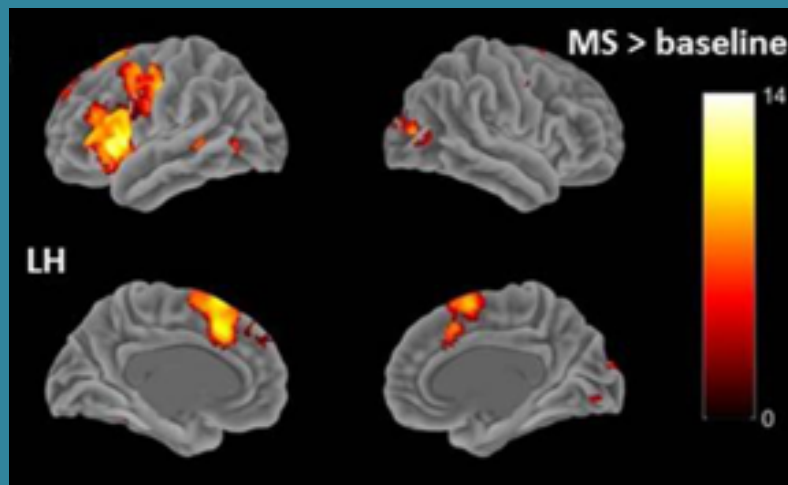
# INTENTIONNALITÉ

(projet INNER SPEECH - Grandchamp et al., 2019)

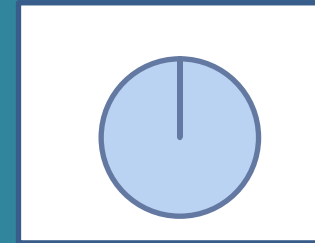
*Je vais à Rome !*

**Monologal Soi**

(Je me dis avec ma voix)

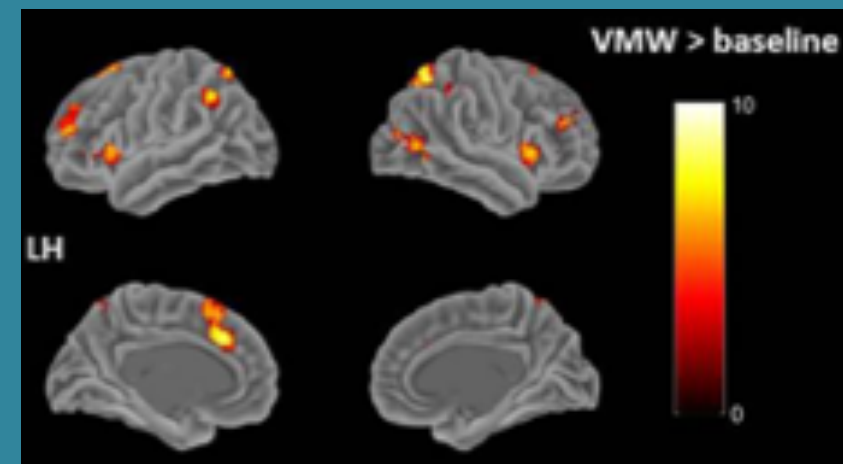


- Régions frontales inf. **gauche** = planification motrice
- Régions temporales sup. **gauche** = voix intérieure audible



**Vagabondage mental verbal**

(ça parle)



- Régions bilatérales frontale sup., pariétale inf. post., précuneus, temporale latérale droite = mode par défaut
- Régions frontales inf. bilat., insula, AMS = épisodes verbaux
- Régions pariéto-fronto-temporales droites + précuneus, cingulaire ant., thalamus = épisodes dialogaux
- Diminution d'activation du cortex auditif = condensation ?

# INTENTIONNALITÉ

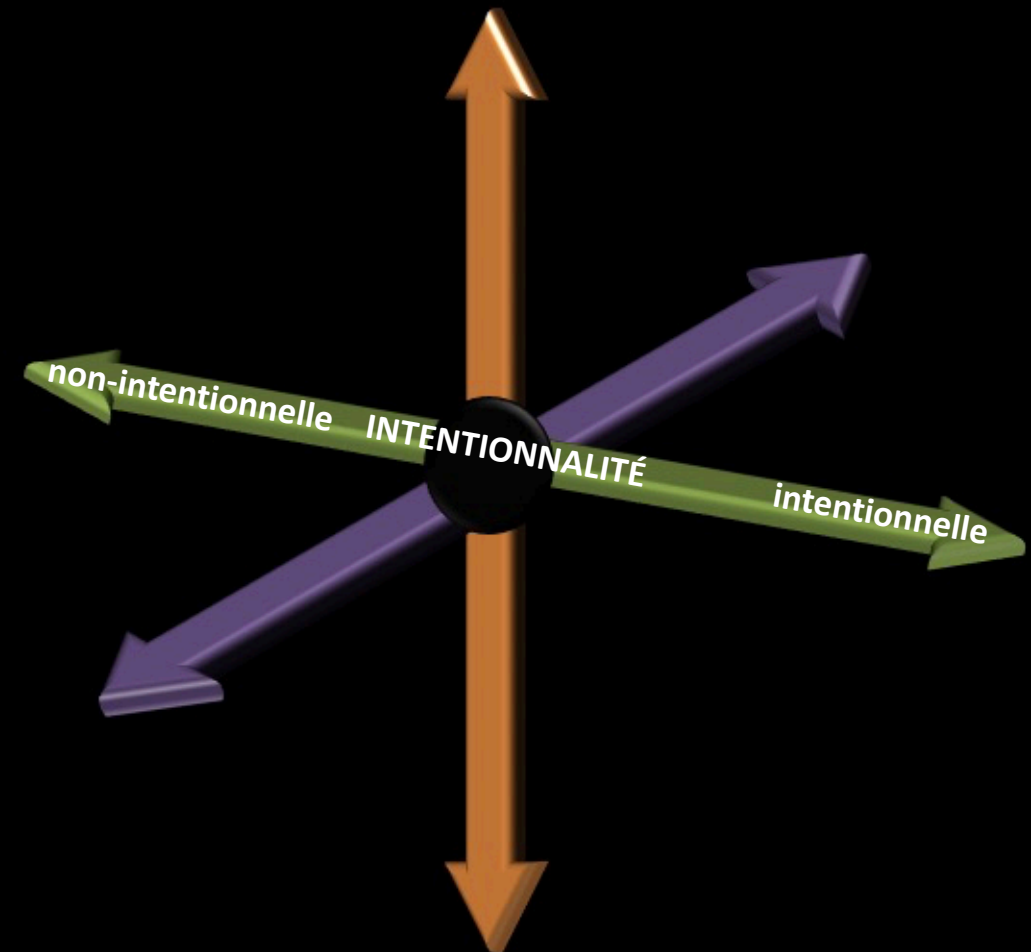
## Un continuum:

depuis des formes

**intentionnelles**, avec le sentiment de se parler délibérément et d'être l'auteur·rice de la parole intérieure

jusqu'à

**des pensées verbales spontanées**, qui surviennent à l'improviste, sans qu'on l'ait décidé





Pourquoi se parle-t-on dans sa tête ?

Quelles sont les fonctions de l'endophasie ?

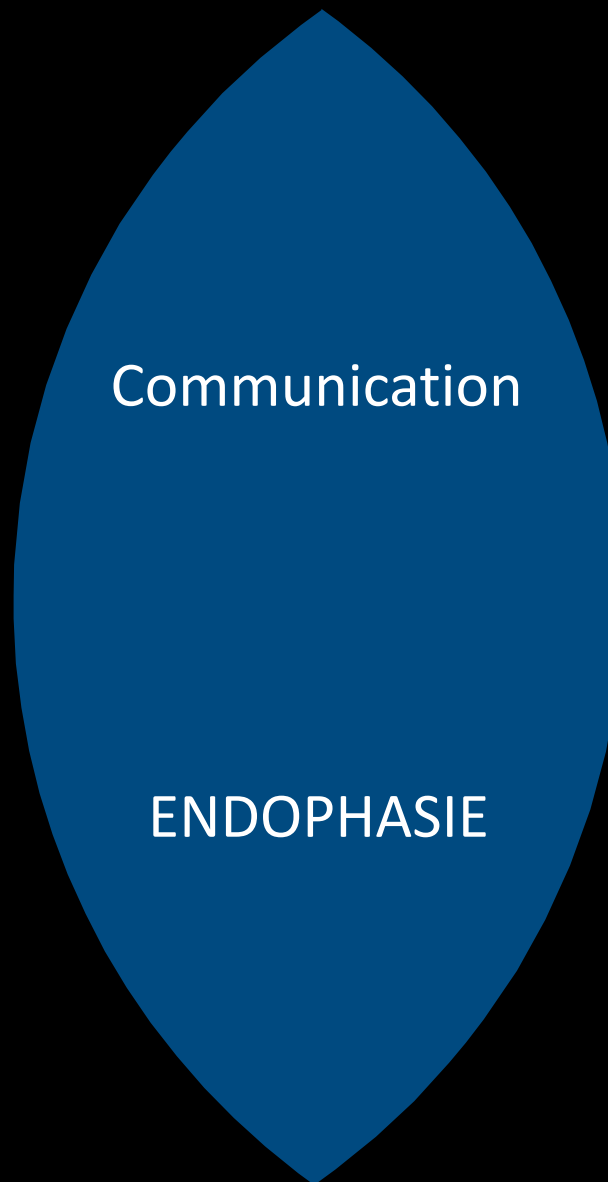


## Fonction communicative :

Le langage intérieur (l'endophasie) nous permet de préparer les échanges avec autrui

- permettre une parole à voix haute fluide

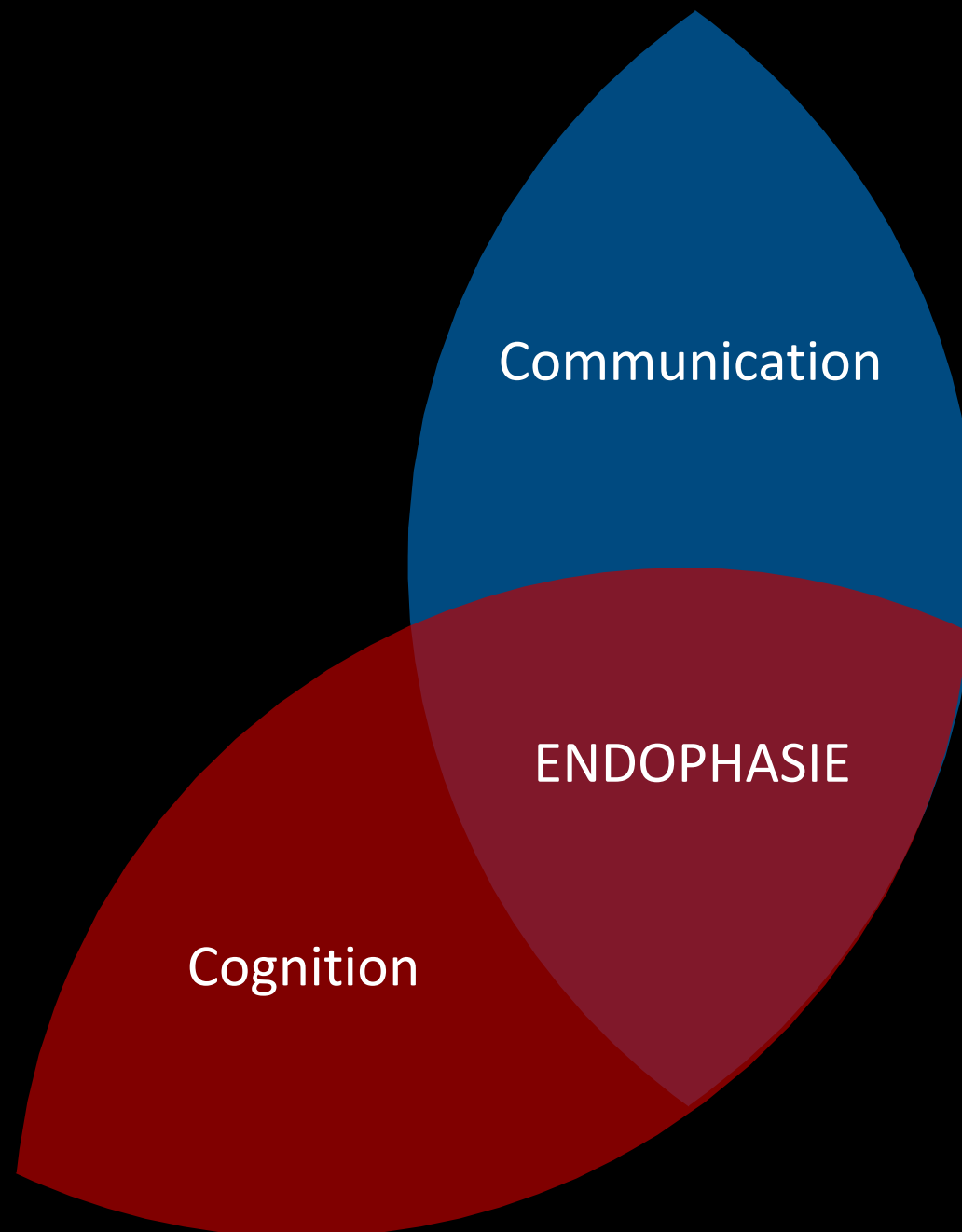
- répéter mentalement la parole avant de la produire à voix haute



=> Fonction première :  
contrôle et ajustement  
de la parole à voix  
haute

## Fonction cognitive :

L'endophasie est un outil de structuration de la pensée, d'étayage du raisonnement, de maintien de l'attention, de mémorisation d'information.



## Fonction cognitive de mémorisation

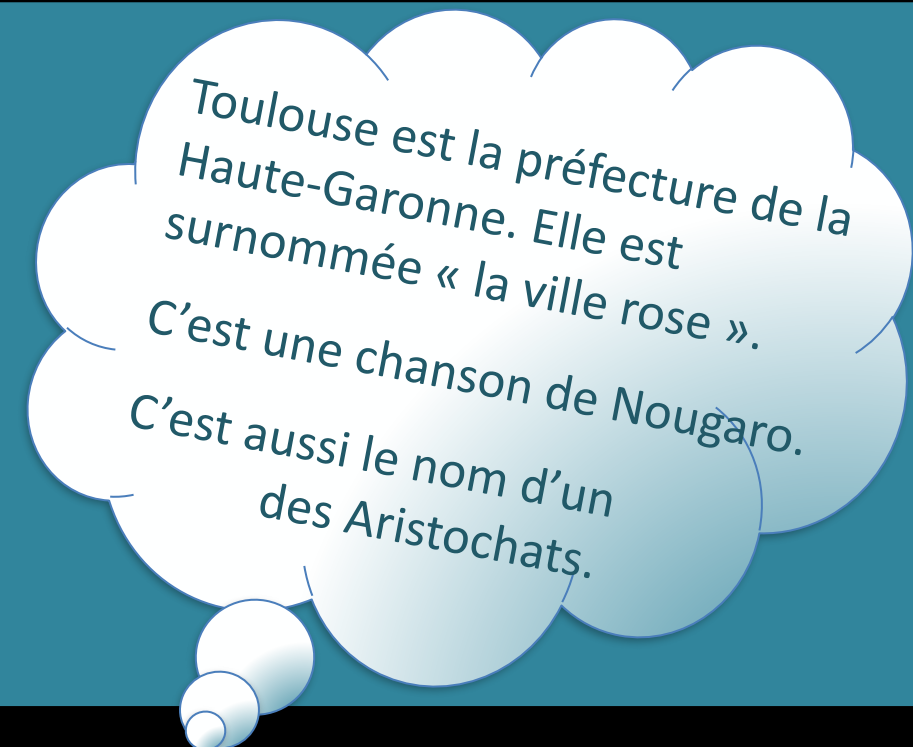
- Mémoire de travail :  
pour se souvenir d'un numéro de téléphone,  
d'une liste de courses

(Baddeley & Hitch, 1974 ; Marvel & Desmond, 2012)

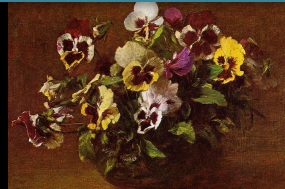


- Mémoire à long terme :  
pour encoder, stocker et retrouver  
des informations

(Loftus & Palmer, 1974; Marian & Fausey, 2006)



## Rôle dans le raisonnement, la pensée



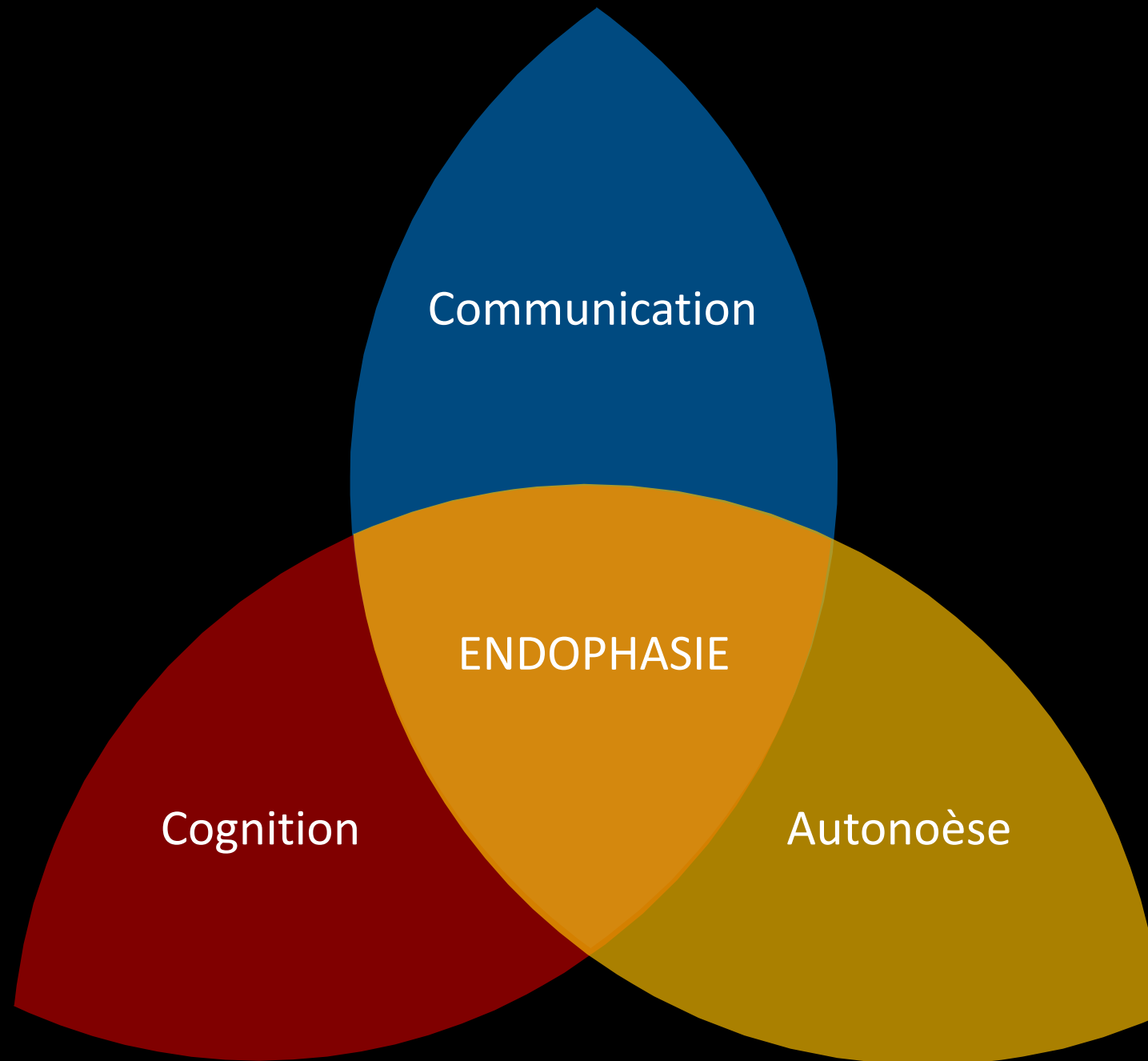
(Fantin-Latour, Pensées, 1878 ?)

- **Calcul mental, résolution de problème** : verbaliser intérieurement permet de résoudre des problèmes complexes  
(Sokolov, 1972 ; Baldo et al., 2005 ; 2015)
- **Prise de décision**: le langage intérieur nous permet de peser le pour et le contre  
(Alderson-Day & Fernyhough, 2015)
- **Flexibilité cognitive** : le langage intérieur intervient dans la capacité de passer d'une tâche à l'autre (*task-switching*)  
(Emerson & Miyake, 2003; Laurent et al., 2016)
- **Maintien de l'attention** : le langage intérieur permet maintenir la focalisation de l'attention sur une tâche  
(Kray et al., 2008; Nedergaard et al., 2022; Tullett & Inzlicht, 2010)
- **Pensée élaborée** : le langage intérieur permet de focaliser notre attention sur nos pensées, les modifier, les mémoriser, les complexifier  
(Carruthers, 2002; Clark, 1998; Jackendoff, 2011; Martinez-Manrique & Vicente, 2010)

**Fonction d'autooèse** (conscience de soi au cours du temps) :

L'endophasie donne les outils pour se représenter soi et autrui.

Le sentiment de constance du soi est fondé sur des constructions narratives.



## Fonction d'auto-régulation

- **Auto-contrôle** : le langage intérieur permet de se corriger, de s'améliorer, de se censurer

(Vygotski, 1934; Morin, 2005)



- **Auto-motivation** : le langage intérieur permet de s'encourager, de se reconforter, de se consoler

(Hardy, 2006; Morin, 2005; Pavlenko, 2014)



## Fonction de voyage mental dans le temps

- Imagination, anticipation de situations futures  
Prévoir ce qu'on va faire plus tard

(Tulving, 1983)

*« La première chose que je dois faire, se dit-elle tout en marchant dans le bois à l'aventure, c'est retrouver ma taille normale ; la seconde, c'est de trouver le chemin qui mène à ce charmant jardin. Je crois que c'est un très bon plan. »*

L. Carroll (1865). Les aventures d'Alice au pays des merveilles

- Imagination, rappel de situations passées

(Meacham, 1976, Conway, 2005)





## Rôle dans la conscience

- **La conscience** : le langage intérieur contribue à nous permettre de percevoir le monde extérieur, de sentir

*« Il fait froid »*

(Carruthers, 2002 ; Morin, 2006)

- **La conscience de soi** : le langage intérieur facilite la concentration sur soi-même, contribue à la conscience auto-réflexive

*« Je me rends compte que je perçois qu'il fait froid » ; « je / tu »*

(Morin, 2006)

- **La conscience auto-noétique** : le langage intérieur permet la conscience de soi dans le temps, le soi narratif

*« Je me rends compte que j'étais moins frileuse avant »*

(Tulving, 1985; Martinez-Manrique & Vicente, 2010)



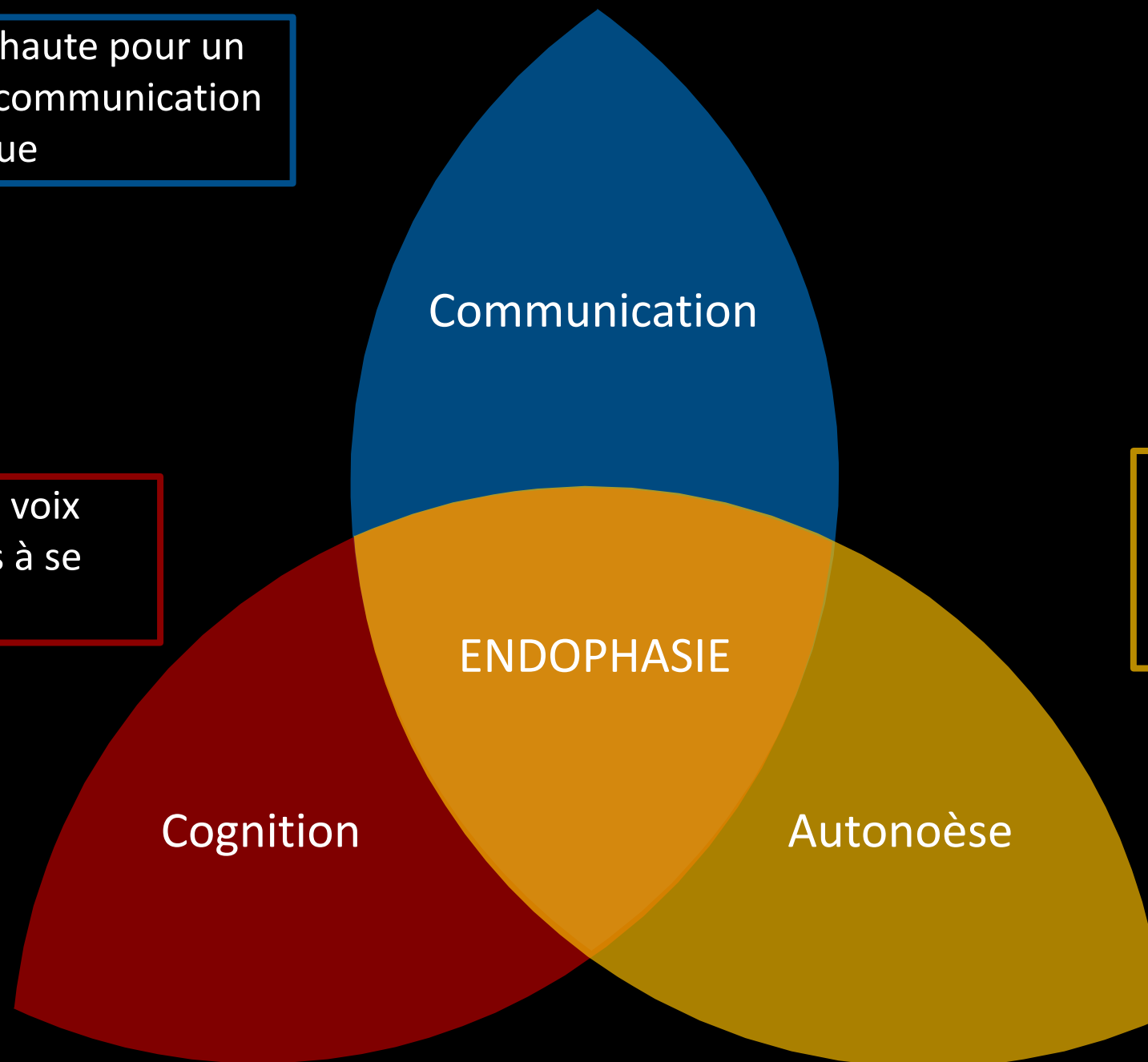
Caravaggio,  
Narcisse, 1597

## Le langage pour soi n'est pas toujours intériorisé

S'entraîner à voix haute pour un entretien ou une communication peut être bénéfique

Penser, réfléchir à voix haute aide parfois à se concentrer

S'auto-encourager ou s'auto-réguler à voix haute peut être plus efficace

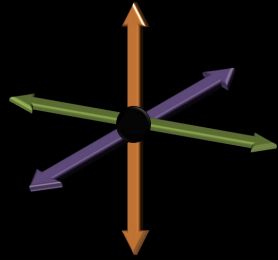


Quels sont les mécanismes neurocognitifs de l'endophasie ?

Comment ça marche ?

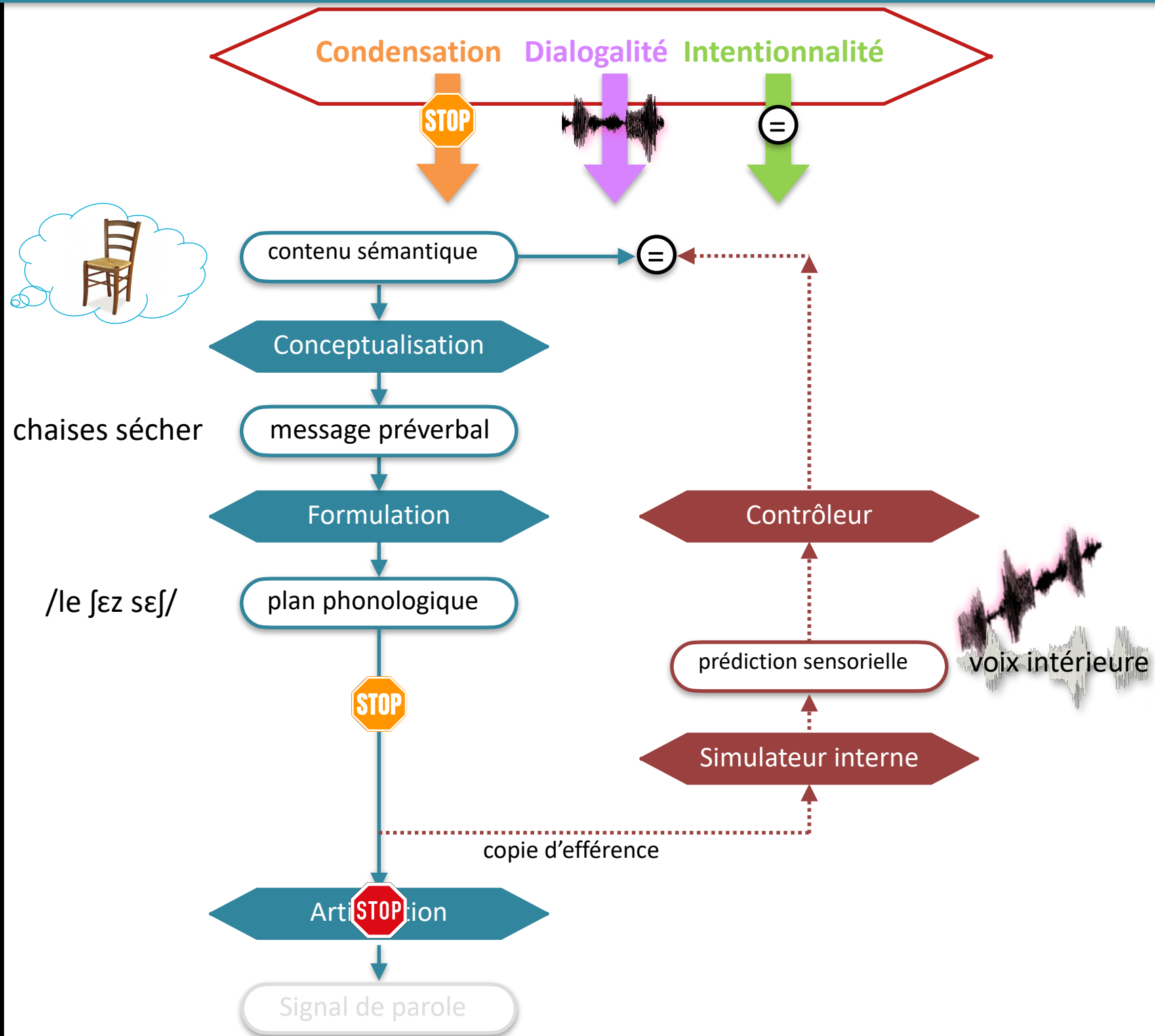


## En résumé



L'endophasie est une exaptation du contrôle de la production de parole à voix haute. Ce contrôle nécessite une prédiction sensorielle qui permet de corriger les erreurs avant l'articulation.

- **CONDENSATION** : stade précoce de l'interruption du processus de production de parole
- **DIALOGALITÉ** : simulateur interne de voix multiples et perspective à la 3ème personne
- **INTENTIONNALITÉ** : degré de sévérité du contrôle



Est-ce que tout le monde a une voix dans la tête ?

Est-ce que tout le monde se parle dans la tête de la même façon ?



## Langage intérieur (endophasie) et aphantasie

- **Variabilité inter-individuelle : avec et sans voix intérieure**

- **Aphantasie auditive verbale :**

Individus qui se parlent dans leur tête sans entendre une voix



- **Hyperphantasie auditive verbale :**

Individus avec une voix intérieure aussi sonore que leur voix haute

(Zeman et al., 2015 ; Keogh & Pearson, 2018 ; Dawes et al., 2020 ; Huson et al., 2022 ;  
Et aussi Botez, 1987 ; Egger, 1881 ; Galton, 1880 ; Saint-Paul, 1892 ; Taine, 1870)



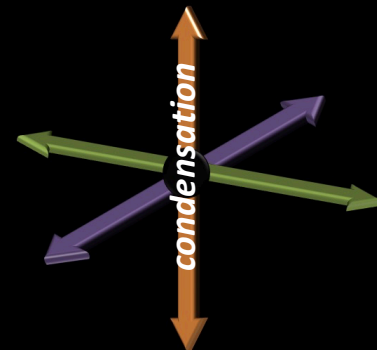
- **Variations sur la dimension de condensation**

- Individus avec une **aphantasie** auditive/somatosensorielle

=> endophasie **condensée**

- Individus avec une **hyperphantasie** auditive/somatosensorielle

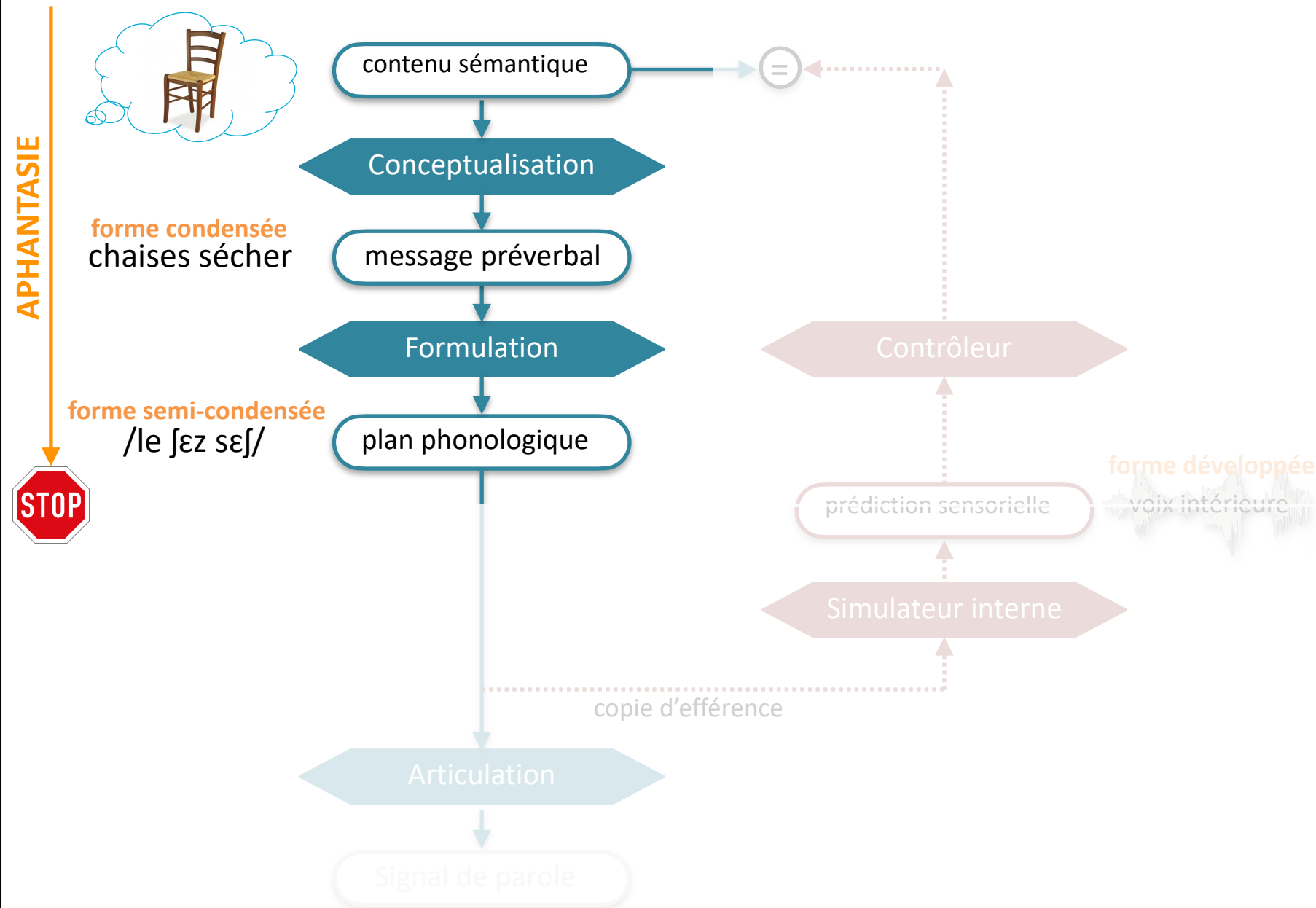
=> endophasie **développée** avec un simulateur interne ultra-précis



## APHANTASIE

- Hypothèse :  
Endophasie intentionnelle interrompue avant la formulation  
=> endophasie **condensée**

- Hypothèse alternative :  
**pas d'accès conscient** aux niveaux inférieurs  
(endophasie développée)



Comment est l'endophasie quand on ne parle plus à voix haute ?





## Aphasie non-fluente

- Aphasie non-fluente :

Trouble de la production du langage résultant d'une lésion cérébrale acquise

- Certains patients rapportent une parole intérieure préservée :

*« La pensée était toute prête, mais les sons qui devaient la confier à l'intermédiaire n'étaient plus à ma disposition. Je me retourne avec consternation, et je dis, en moi-même : Il est donc vrai que je ne puis parler ! »*

(Jacques Lordat, 1843)

Cf. aussi : Hayward et al., 2016; Fama & Turkeltaub, 2020; Geva & Warburton, 2018)

- Recueil de données subjectives (questionnaires) et objectives (tâches de jugements de rimes) chez des patients avec aphasie non-fluente :

Préservation partielle ou totale de la parole intérieure

(Fama & Turkeltaub, 2020; Geva et al., 2011; Langland-Hassan et al., 2015; 2020)

Travaux en cours : Avec Monica Baciú, Célise Haldin and CHU Grenoble Alpes

Avec Sylvie Moritz-Gasser, Marie Buffo, Univ. Montpellier,

Avec Julie Maillard, Clémence Pitel, Ingrid Harivel, Univ. Tours

Comment est l'endophasie quand on utilise une CAA ?



La fée Clochette de Peter Pan n'a pas de voix : elle ne parle pas, elle tinte.  
Comment est-ce que ses idées sonnent ? Comment se parle-t-elle ?

## Témoignage d'une utilisatrice de CAA

- Jeune femme de 33 ans, titulaire d'un diplôme d'ingénieure et d'un doctorat  
Actuellement ingénieure de recherche au CNRS
- Ne peut pas parler, communique parfois avec les gestes de Borel-Maisonny  
Peut rire et prononcer quelques sons ou mots isolés (Hmm, Maman)
- La plupart du temps, communique avec une synthèse vocale
- Interface avec un clavier phonétique :
  - une touche pour chaque son du français tel qu'il se prononce
  - retour sonore dès la frappe de la touche, en direct
  - puis synthèse vocale de l'énoncé entier
- Caractéristiques de sa voix de synthèse :
  - d'abord (dès ses 7 ans) : une voix masculine au timbre métallique
  - depuis ses 18 ans : voix féminine et plus facile à comprendre



synthé 5  
(société Aria)

## Témoignage d'une utilisatrice de CAA

- Caractéristiques de son endophasie :
  - souvent développée et clairement audible
  - souvent monologale (« je »)
  - parfois dialogale : conversations imaginées, avec les voix des interlocuteurs
  - parfois intentionnelle, délibérée (réciter un code, un poème)
  - parfois non-intentionnelle, survient à l'improviste
  - avec un fort sentiment d'agentivité : se sent l'autrice de ses paroles intérieures
- Contenu de son endophasie :
  - raisonnement, réflexions, souvenirs, sensations, émotions
  - souvent auto-régulation, rarement auto-encouragement

## Témoignage d'une utilisatrice de CAA

- Spécificités de son endophasie :
  - Timbre unique de sa voix intérieure : ni sa voix de synthèse, ni la voix d'une personne connue
  - A une intonation et un rythme (à la différence de sa voix de synthèse)
  - Toujours en français : ne s'entraîne pas à parler mentalement dans une langue étrangère  
(Elle connaît aussi l'anglais ou le russe, mais utilise un logiciel de synthèse de parole à partir du texte pour communiquer en anglais)
- Spécificités de son monologue :
  - Toujours intériorisé : ne se parle jamais en utilisant sa voix de synthèse
  - Rôle bénéfique de l'écriture : a pris l'habitude récemment d'écrire ses pensées dans un cahier quand ça déborde ou quand quelque chose la tracasse

## Témoignage d'une utilisatrice de CAA

- Comment son entourage imagine sa voix :
  - Sa mère l'imagine parler avec une voix proche de celle de la synthèse, avec des phrases entières.
  - Son père l'imagine parler avec sa « vraie » voix, celle qu'elle a quand elle dit des sons.
  - Sa sœur cadette rêve d'elle parlant en gestes (l'alphabet Borel-Maisonny) et pense à elle en entendant non pas les phrases dites d'un coup mais les phonèmes au fur et à mesure de l'écriture sur le clavier
  - Sa plus petite sœur pense et rêve qu'elle lui parle avec sa « vraie » voix ou par gestes, mais pas avec sa synthèse.
  - Tous sont unanimes que son intonation est donnée par ses expressions faciales et parfois par les gestes qu'elle fait quand la synthèse parle.

## Témoignage d'une utilisatrice de CAA

### Inquiétudes pour la maintenance de sa synthèse vocale



- La pérennité de sa voix de synthèse n'est pas assurée, car l'inventeur et fabricant du système va partir à la retraite, sans repreneur.

Système synthé 5, société Aria : <http://www.synthe-aria.com/>

- Comment conserver la même interface, adaptée à ses besoins ?
  - avec le même boîtier : avec sangles et qui tient sur les genoux  
=> pas une tablette (trop fragile, glisse des mains)
  - avec un clavier phonétique (pas orthographique) : plus rapide

IL FAIT BEAU AUJOURD'HUI, N'EST-CE-PAS ?

IL FÉBO, O JOURDUI, NÉ SPAA

- avec le même timbre de voix

- Quelles sont les suggestions des autres utilisateurs et utilisatrices de synthèse vocale ?



Comment est l'endophasie quand on a une surdité ?

Quand on parle en langue des signes  
ou qu'on utilise la Langue française Parlée Complétée (LfPC) ?



Laura Machart  
(chercheuse et codeuse LfPC)

<https://www.youtube.com/watch?v=YVP6M2u2sf0>

<https://www.youtube.com/watch?v=g6sPMiAacUo>



## Introspection :

Endophasie en langue des signes : représentations gestuelles et visuelles  
Les mots intérieurs sont associés à leurs signes plutôt qu'à leurs sons

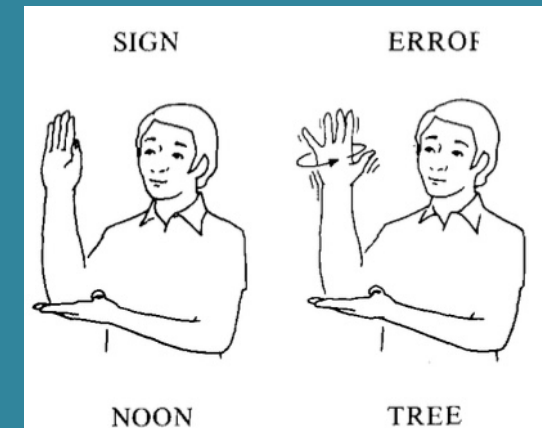
### • Tests de mémorisation de liste de mots chez des personnes sourdes :

- Erreurs d'intrusion : basées sur les propriétés des signes eux-mêmes (pas les propriétés phonologiques des mots)

(Bellugi et al., 1975)

- La performance dépend de la longueur du signe (pas du mot), la suppression manuelle (pas orale) perturbe la performance

(Wilson & Emmorey, 1998)



### • Electrophysiologie (EMG) :

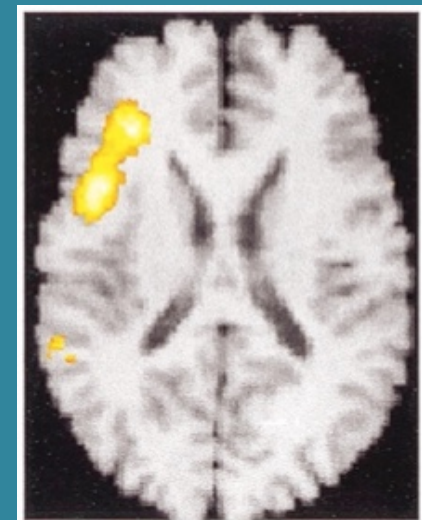
Augmentation de l'activité EMG du doigt en langue des signes intérieure

(Max, 1937)

### • Neuroimagerie (IRMf) :

Parler intérieurement en langue des signes recrute des régions cérébrales similaires au langage intérieur : cortex inférieur frontal gauche activé

(McGuire et al., 1997)



## Variations inter-individuelles

- Les formes de l'endophasie varient selon les individus.
- La petite voix dans la tête n'est pas universelle.
  - Les personnes avec une aphantasie n'ont pas de sensation de voix et auraient plutôt une endophasie condensée.
  - Chez les personnes qui communiquent avec une CAA, la voix intérieure peut être une voix personnelle inventée.
  - Chez les personnes sourdes qui parlent en langue des signes, l'endophasie peut prendre une forme gestuelle et visuelle : signes, gestes manuels ou faciaux.
- Multimodalité du langage, même intérieur
  - => cf. les travaux de Marion Doherty, GIPSA-lab

## Non-universalité de l'endophasie

- Est-ce que tout monde se parle dans sa tête ?

Non !

Le langage intérieur est un étai, un soutien à la cognition, mais on peut faire tout ça autrement qu'avec le langage...

(cf. H. Bergson, W. James, J.P. Sartre)

*“Soit que je me rappelle un fait réel, soit que j'imagine une scène, les personnages, les décors et les objets m'apparaissent avec une très grande intensité, même sans que je le veuille. — Au contraire, je pense rarement avec des mots et, en général, j'ai beaucoup de peine à exprimer ce que j'ai conçu avec facilité et même avec plaisir. ”*

(dans G. Saint Paul, 1892)

*« Les mots et le langage, écrits ou parlés, ne semblent pas jouer le moindre rôle dans le mécanisme de ma pensée. Les entités psychiques qui servent d'éléments à la pensée sont certains signes ou des images plus ou moins claires, qui peuvent " à volonté " être reproduits et combinés. [...] ce jeu combinatoire semble être une caractéristique essentielle de la pensée productrice – avant qu'il y ait aucun passage à la construction logique en mots ou autres genres de signes que l'on puisse communiquer à autrui. »*

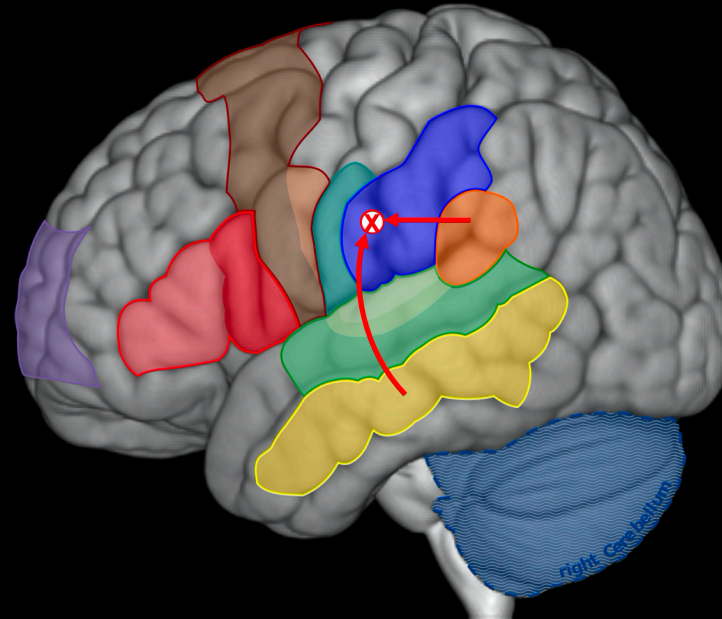
A. Einstein cité par Hadamard (1945)

## Conclusion - questions ouvertes

- L'endophasie peut être un soutien à la communication, la cognition et l'autonomie.  
=> Nécessité de mieux décrire l'endophasie dans des **populations variées**, avec des mesures expérimentales (objectives) et introspectives (subjectives)
- Comment étudier les capacités de langage intérieur des personnes qui ont des difficultés de langage importantes ?  
Utilisent-elles le langage intérieur pour raisonner, calculer, planifier, mémoriser ?  
Pour s'auto-connaître ?  
=> Nécessité de développer des tests adaptés à diverses populations
- Possibles retombées orthophoniques ?
  - D'après une étude pilote chez 2 patients avec aphasie : l'entraînement de la production intériorisée de mots améliorerait la parole à voix haute  
(Julie Maillard, Mémoire Orthophonie, Université de Tours, 2022)  
=> Envisager des entraînements orthophoniques en langage intérieur

# Remerciements

Une partie de ces recherches a été financée par le projet **ANR INNERSPEECH** [numéro ANR-13-BSH2-0003-01] <http://lpnc.univ-grenoble-alpes.fr/InnerSpeech> ainsi que par le *Pôle Grenoble Cognition* et *NeuroCoG*.



Grandchamp R., Rapin L., Perrone-Bertolotti M., Pichat C., Haldin, C., Cousin E., Lachaux J.P., Dohen M., Perrier P., Garnier M., Baciú M., Løevenbruck H. (2019). The ConDialInt Model: Condensation, Dialogicality and Intentionality dimensions of inner speech within a hierarchical predictive control framework. *Frontiers in psychology, Exploring the Nature, Content, and Frequency of Intrapersonal Communication*, 10. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02019

**Contact** : [helene.loevenbruck@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:helene.loevenbruck@univ-grenoble-alpes.fr)

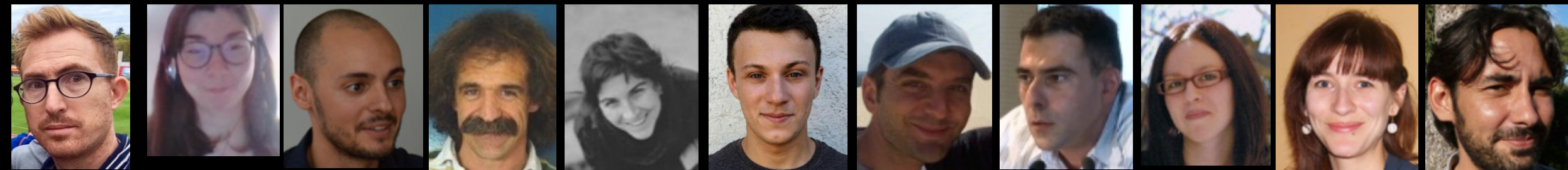
MERCI à tous les participants à nos études, aux collègues du LPNC, GIPSA-lab, GIN, LIP, CNC, CRNL, PANL, CNoS, IRMaGe, CERILAC, Neurolab et au groupe n+1 (les ateliers du spectacle)



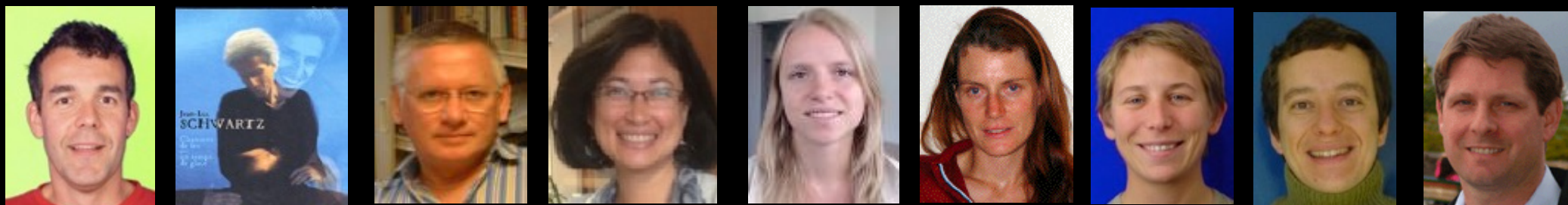
Monica Baciù Céline Baeyens Alan Chauvin Emilie Cousin Marion Dohen Caroline Duval J. Baptiste Eichenlaub Léa Faber Nicolas Franck Maëva Garnier Flora Gautheron Romain Grandchamp



Nathalie Guyader Célise Haldin Ernst Koster Lionel Granjon Sylvain Harquel Nicole Huson Philippe Kahane Yanica Klein Jean-Philippe Lachaux Laurent Lamalle



Chris Moulin Julie Maillard Ladislav Nalborczyk Pascal Perrier Marcela Bertolotti Téo Pesci Cédric Pichat Mircea Polosan Camille Pujol Lucile Rapin Marc Sato



Christophe Savariaux Jean-Luc Schwartz Christoph Segebarth Stéphanie Smadja Alexandra Steinhilber Irène Troprès Anne Vilain Coriandre Vilain Todd Woodward



Pour en savoir plus...

Hélène Løevenbruck

# LE MYSTÈRE DES VOIX INTÉRIEURES



DENOËL

“Le mystère des voix intérieures” décortique les rouages de la parole intérieure, également appelée “endophasie », et révèle le rôle qu’elle joue dans la pensée et dans la construction de notre identité.

L’état actuel des connaissances scientifiques sur l’endophasie est déployé sous la forme d’un monologue intérieur, éclairé de maints extraits d’œuvres littéraires.

Le fil du discours s’entrelace avec un second monologue illustrant nos vagabondages mentaux, l’histoire imaginée d’une voyageuse inconnue.

Tout au long de ce double flux de conscience, les lecteurs sont eux-mêmes engagés dans des expériences intérieures et découvrent les facettes insoupçonnées de leur propre langage intérieur.

ISBN : 978-2-207-16403-7

Parution : mai 2022