

# **Processus auditifs centraux et vieillessement : intérêt du TEST D'ECOUTE DICHOTIQUE**

**C. Hommet, K. Mondon, G. Berrut, A. Petit, T. Constans**

Médecine Interne Gériatrique, CHU Tours

CMRR région Centre, CHU Tours

UMRS INSERM U 930 FRE 2448, Université François Rabelais,  
Tours FRANCE

Pôle de Gériatrie, CHU, CMRR Pays de Loire, Nantes France

# Introduction

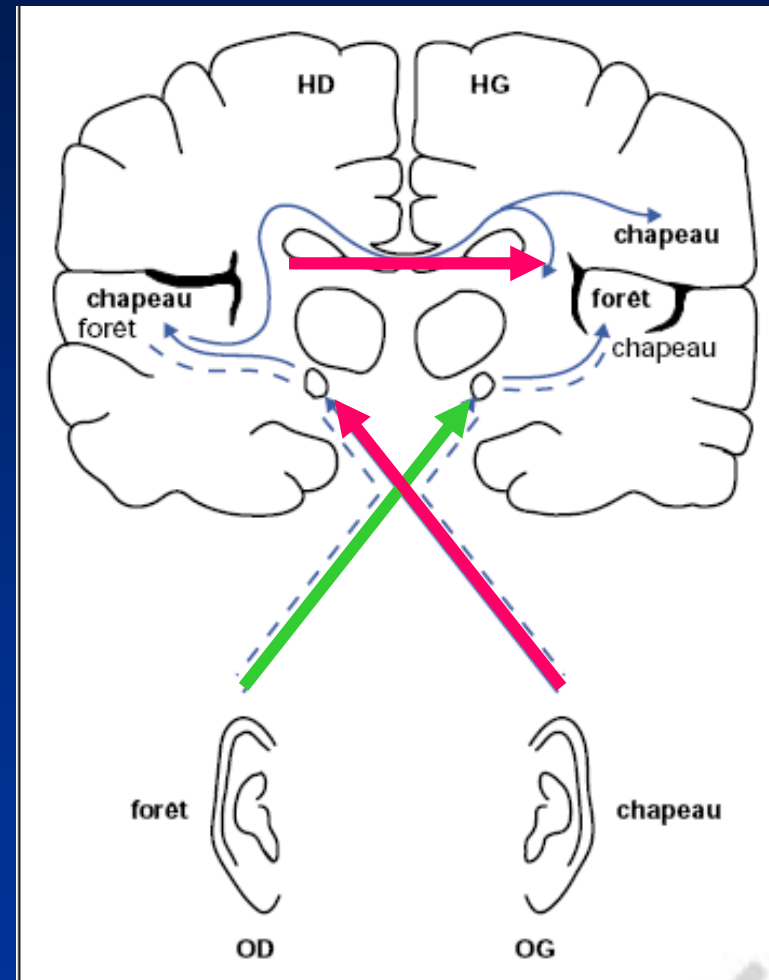
- Vieillessement : déclin dans certains domaines de la cognition
- Spécialisation hémisphérique : différences fonctionnelles HD/HG
- Etude par des techniques de stimulation en champ divisé
- Traitement auditif central : évaluation par la technique d'écoute dichotique
  - interactions inter-hémisphériques
  - processus attentionnels

# Ecoute dichotique

- Un stimulus différent dans chaque oreille, simultanément
- Audiométrie tonale préalable



- Sujets droitiers : avantage de l'OD sur l'OG
- Deux modèles :
  - **structurel** *Kimura 1961*
  - attentionnel *Kinsbourne 1970*



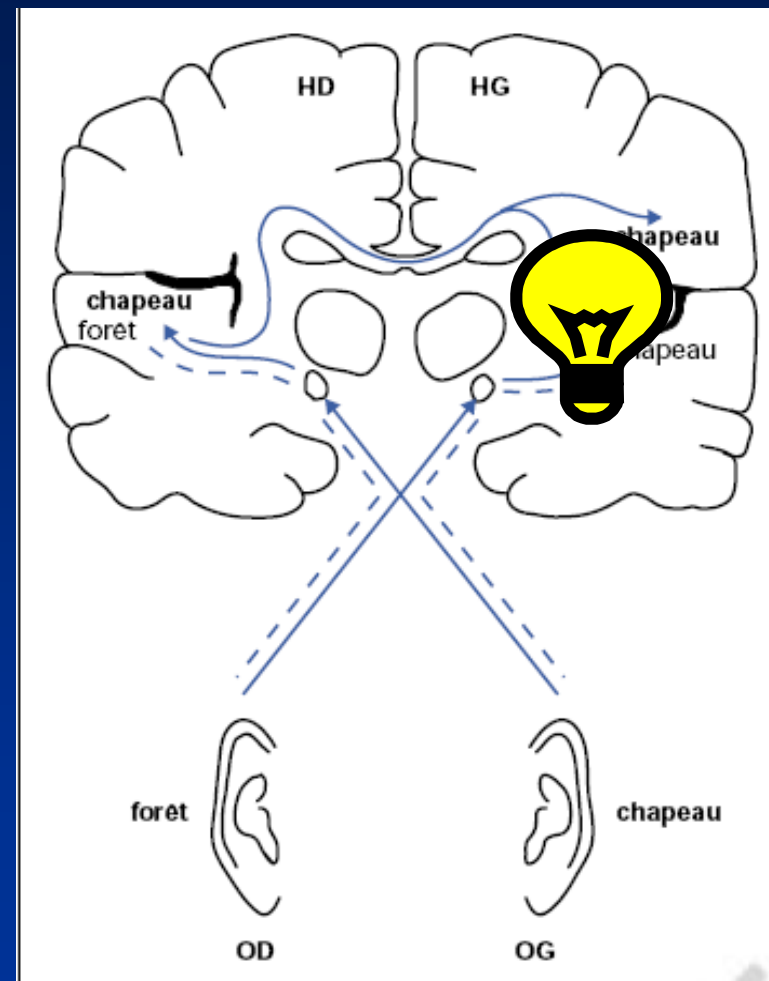
Modèle structurel

# Ecoute dichotique

- Un stimulus différent dans chaque oreille, simultanément
- Audiométrie tonale préalable



- Sujets droitiers : avantage de l'OD sur l'OG
- Deux modèles :
  - structurel *Kimura 1961*
  - **attentionnel** *Kinsbourne 1970*



Modèle attentionnel

# Matériel et méthode (1)

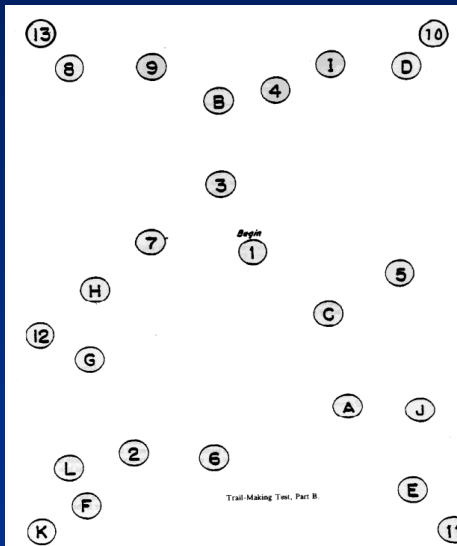
- **Populations** : 2 groupes de sujets droitiers (*Oldfield 1971*) sans déficit cognitif
  - un groupe d'adultes (Ad) :
    - 26 sujets (21 femmes et 5 hommes)
    - âgés de 50 à 69 ans
  - un groupe de sujets âgés (SA-Ad)
    - 20 sujets (19 femmes et 1 homme)
    - âgés de 70 à 89 ans
- **Méthode** : écoute dichotique utilisant 2 tâches
  - Rappel libre de mots
  - Tâche dite « d'attention forcée » (triplets de chiffres) vers l'oreille droite (OD) ou vers l'oreille gauche (OG)

**Situation de double tâche**

**Instructions attentionnelles : mise en jeu processus exécutifs**

# Matériel et méthode (2)

## Tests neuropsychologiques : fonctions exécutives et contrôle attentionnel (cortex préfrontal)



TMT A : vitesse de traitement  
TMT B : flexibilité

10. CODE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	NOTE
-	L	□	L	U	O	△	X	=	

EXEMPLES

2	1	3	7	2	4	8	2	1	3	2	1	4	2	3	5	2	3	1	4	5	6	3	1	4
1	5	4	2	7	6	3	5	7	2	8	5	4	6	3	7	2	8	1	9	5	8	4	7	3
6	2	5	1	9	2	8	3	7	4	6	5	9	4	8	3	7	2	6	1	5	4	6	3	7
9	2	8	1	7	9	4	6	8	5	9	7	1	8	5	2	9	4	8	6	3	7	9	8	6

Code : attention, vitesse de traitement

3. MÉMOIRE DES CHIFFRES Arrêter après échec aux DEUX ESSAIS d'un même item. Admettre les DEUX ESSAIS pour chaque item, même si le sujet réussit au 1<sup>er</sup> essai.

ORDRE DIRECT		Réussite Echec	Note 2, 1, 0	ORDRE INVERSE*		Réussite Echec	Note 2, 1, 0		
1.	5-8-2			1.	2-4				
	8-9-4				5-8				
2.	6-4-3-9			2.	6-2-9				
	7-2-8-6				4-1-5				
3.	4-2-7-3-1			3.	3-2-7-9				
	7-5-8-3-6				4-9-6-8				
4.	6-1-9-4-7-3			4.	1-5-2-8-6				
	3-9-2-4-8-7				6-1-8-4-3				
5.	5-9-1-7-4-2-8			5.	5-3-9-4-1-8				
	4-1-7-9-3-8-6				7-2-4-8-5-6				
6.	5-9-1-9-2-6-4-7			6.	8-1-2-9-3-6-5				
	3-8-2-9-5-1-7-4				4-7-3-9-1-2-8				
7.	2-7-5-8-6-2-5-8-4			7.	9-4-3-7-6-2-5-8				
	7-1-3-9-4-2-5-6-8				7-2-8-1-9-6-5-3				
Total Ordre direct				Max=14	Total Ordre inverse				Max=14

\* Administrer ORDRE INVERSE même si le sujet a 0 à ORDRE DIRECT.

Direct	+	Inverse	=	Total
				Max=28

Span : attention, mémoire de travail

# Résultats (1)

- **Rappel libre** : avantage de l'OD (hémisphère gauche) sur l'OG (hémisphère droit) dans les deux groupes  $p < 0.005$
- **Attention forcée** : modification de l'avantage de l'oreille en fonction de la consigne attentionnelle
  - avantage de l'OD si l'attention est dirigée vers l'OD
  - avantage de l'OG si l'attention est dirigée vers l'OG

## Résultats (2)

- Etude des **contaminations** (productions provenant de l'oreille non attentive)

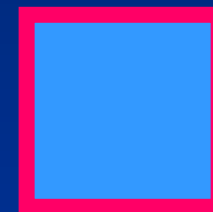


## Résultats (2)

- Etude des **contaminations** (productions provenant de l'oreille non attentive)

Attention forcée OD :  
réponses de l'OG

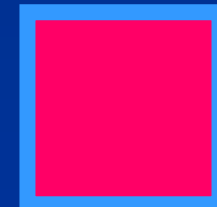
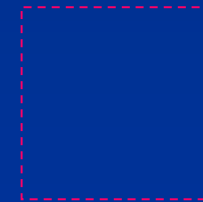
OD



OG



Attention forcée OG :  
réponses de l'OD

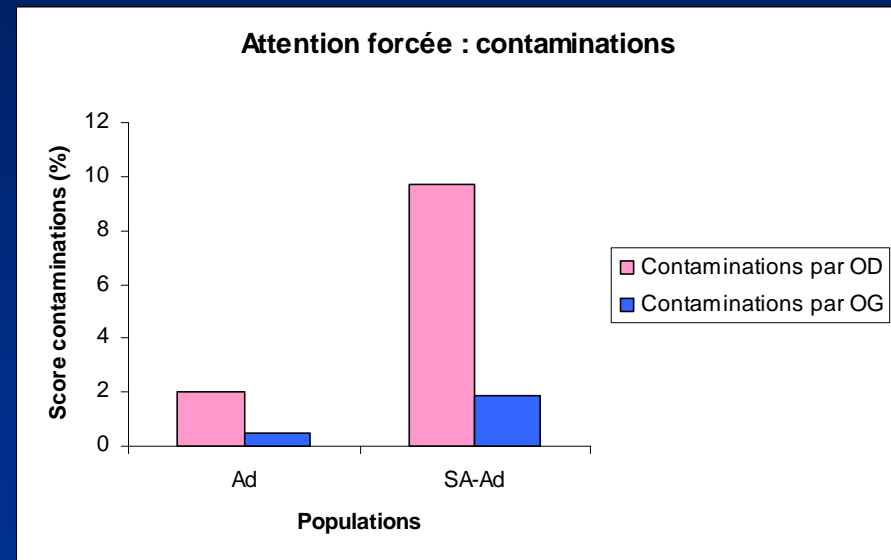


## Résultats (3) : attention forcée

- En attention forcée vers l'OG : contaminations par l'OD sont plus nombreuses dans le groupe SA-Ad

Difficultés à gérer le **conflit** entre tendance naturelle pour l'OD (HG) et l'instruction inverse

- Corrélation significative entre contaminations et score au TMT (TMTB-A/A) trouble de la flexibilité mentale



# Discussion-conclusion

- Intérêt du TED chez le sujet âgé :
  - Étude processus auditifs centraux en situation de double tâche
  - Contribuer à la compréhension des difficultés d'audition dans un environnement bruyant
  - Conséquences : appareillage des sujets presbyacousiques
- Perspectives :
  - évaluer la valeur prédictive du TED : marqueur possible d'un déclin cognitif (fonctions exécutives : flexibilité mentale, inhibition)

# Remerciements

- SFGG
- Equipes médicales et soignantes :
  - service de Gérontologie CHU Angers
  - Service de Médecine Interne gériatrique CHRU Tours