

*Expression des émotions et
pulsions en français*

LMGA216

Anne Lacheret, séance 2

Séance 3 Prosodie affective

- Bilan séance 1
 - Problématique : fonctionnement émotionnel du sujet humain
 - Communication émotionnelle multimodale
 - l'éclairage de la neuro-imagerie fonctionnelle
 - Comment définir les émotions : panorama théorique
 - Renouveau du champ : A. Damasio
 - Bilan : savoirs-faires émotionnels
- Cours 24/02
 - Prosodie affective et grammaire
 - Perspective neurolinguistique
 - Perspective psycholinguistique et phonétique
 - Perspective en linguistique théorique

La prosodie, qu'est-ce que c'est ? (1/2)

- Niveau fonctionnel : à quoi ça sert ?
 - fonction démarcative : segmentation du continuum sonore en unités linguistiques

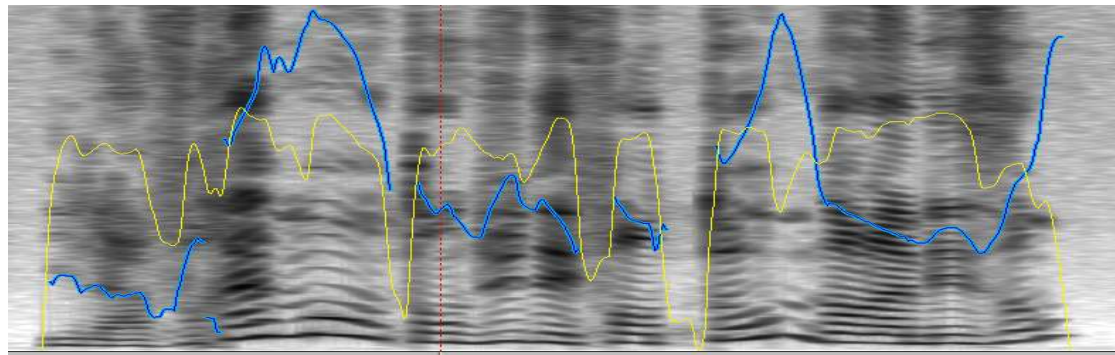
Chafe, 1998, "Language and the flow of thought" : "each intonation unit can be viewed as the expression of what may be called a single "focus of consciousness", a segment of thought"

→ Marqueurs prosodiques de transition entre unités

- Mise en saillance de certaines unités (accents, proéminences) : certaines portions du discours sont plus importantes que d'autres

La prosodie, qu'est-ce que c'est ? (2/2)

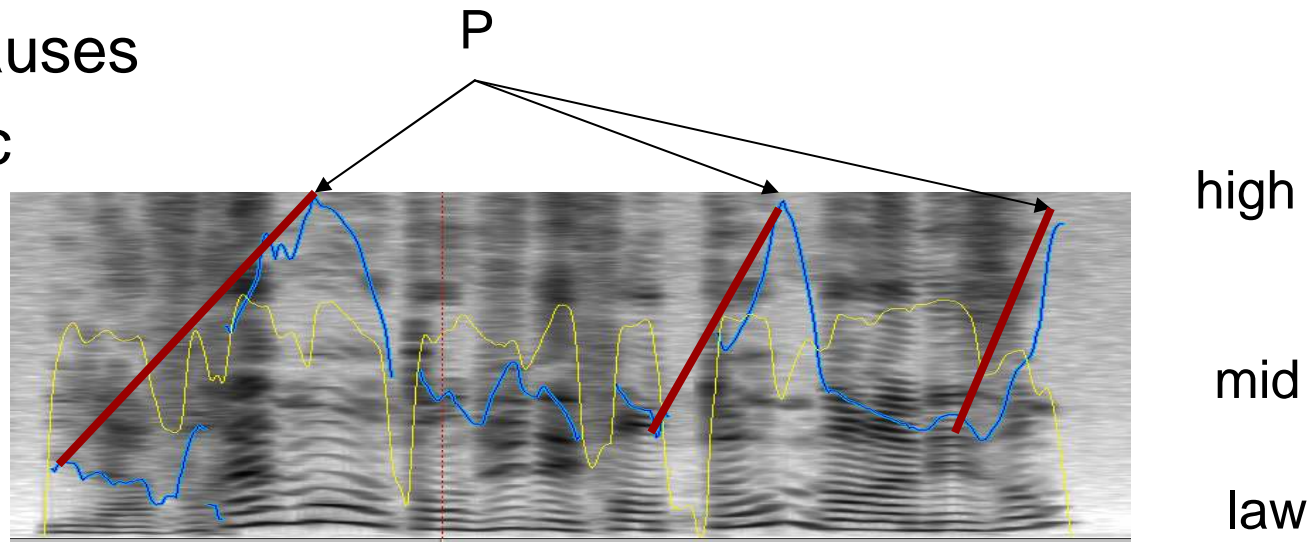
- Niveau phonétique : comment ça se réalise dans le signal de parole ?
 - Enveloppe temporelle et mélodique de la voix
 - Production sonore
 - Organisation rythmique (dimension temporelle)
 - Variation des hauteurs tonales (dimension mélodique)
- Prosodie expressive dans tous les types de discours, en particulier les messages « chargés » émotionnellement



*Il a **vraiment** entendu des **fantômes** dans la **maison** ?*

La prosodie : comment la représenter, l'annoter

- Groupes prosodiques
- Proéminences syllabiques (P)
- Hauteurs tonales et registre : high, mid, low
- Contours prosodiques : rise-fall, fall, rise, fall-rise, level
- Pauses
- etc



*Il a **vraiment** entendu des **fantômes** dans la **maison** ?*

Deux types de prosodie ?

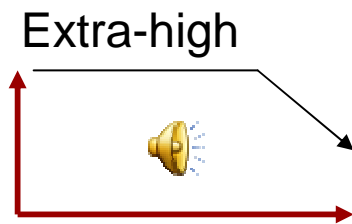
- Prosodie linguistique
 - Lexicale : saillance
 - Syntaxique : démarcation
 - Informationnelle : démarcation

À la montagne, la lumière est merveilleusement belle en hiver
- Prosodie affective
 - Expression des émotions (joie, colère, etc) vs attitudes/modalités (doute, évidence)
 - Signaux vs indices (l'exemple de la colère)
- En fait, effet facilitateur de la prosodie affective dans la compréhension des énoncés (cf *infra*)

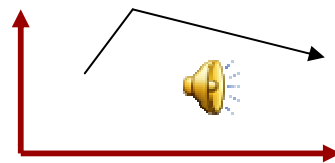
Protocole de codage de la prosodie affective

- Des proéminences
 - Lexicales
 - syllabiques
- Des marqueurs de segmentation, frontière
- Des contours intonatifs : enveloppe mélodique et temporelle
 - gestes mélodiques sur des niveaux de hauteur intonative dans un empan donné (énoncé, proposition/phrased, groupe, mot)

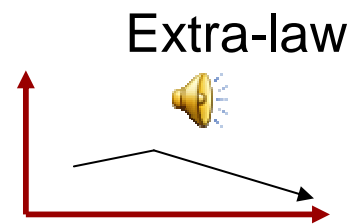
Protocole de codage de la prosodie affective, ex. colère, joie, tristesse, doute, évidence, ironie, l'exemple des contours intonatifs



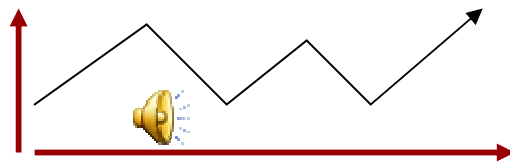
Colère



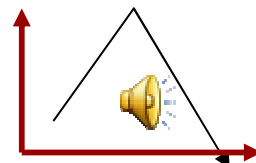
Joie



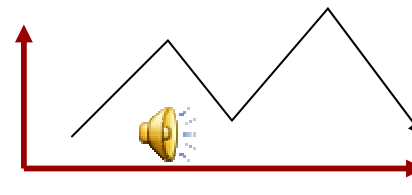
tristesse



doute



évidence

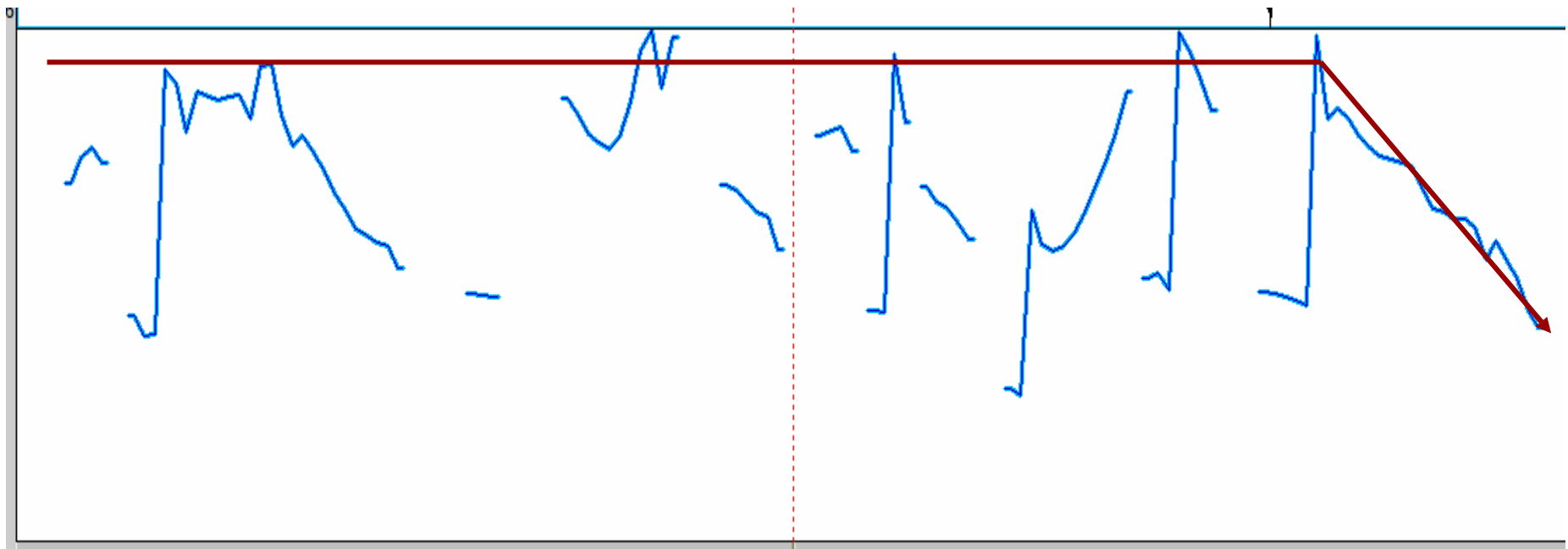


ironie

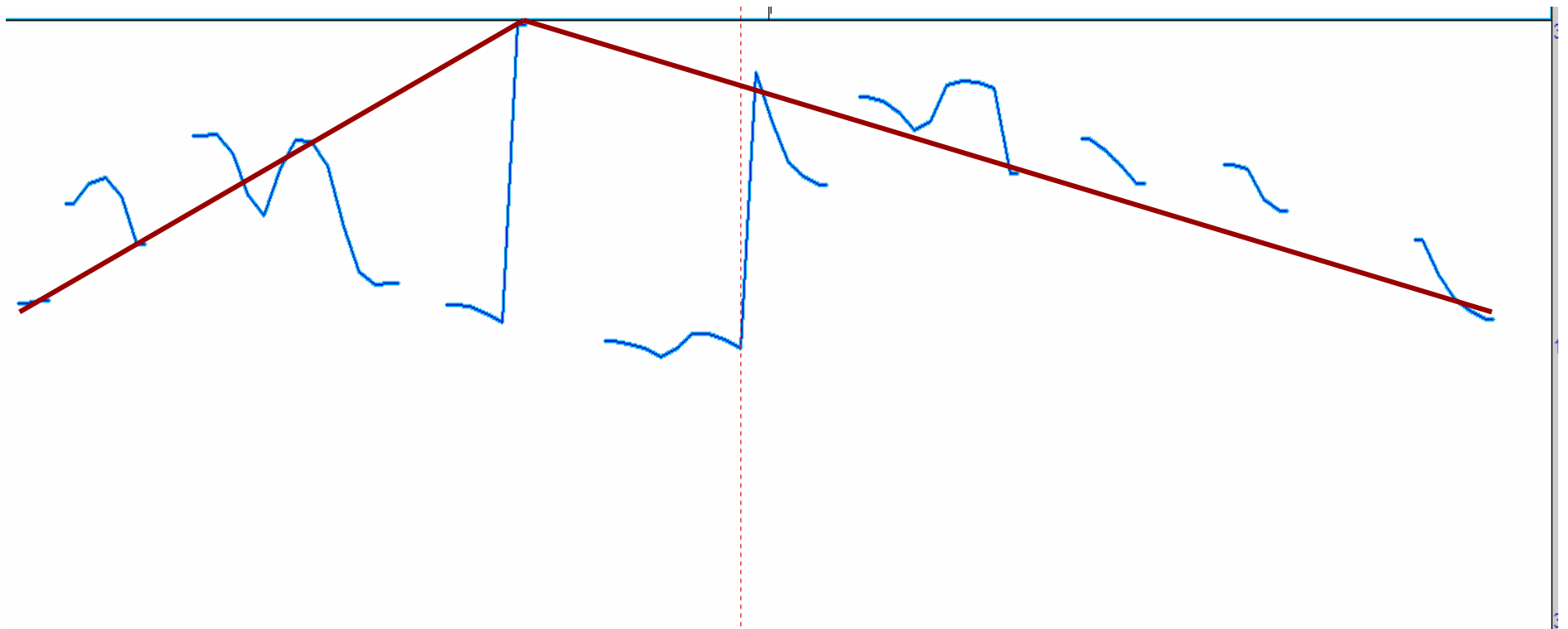
Illustrations

Sorties PRAAT pour les émotions
primaires : colère, joie, tristesse

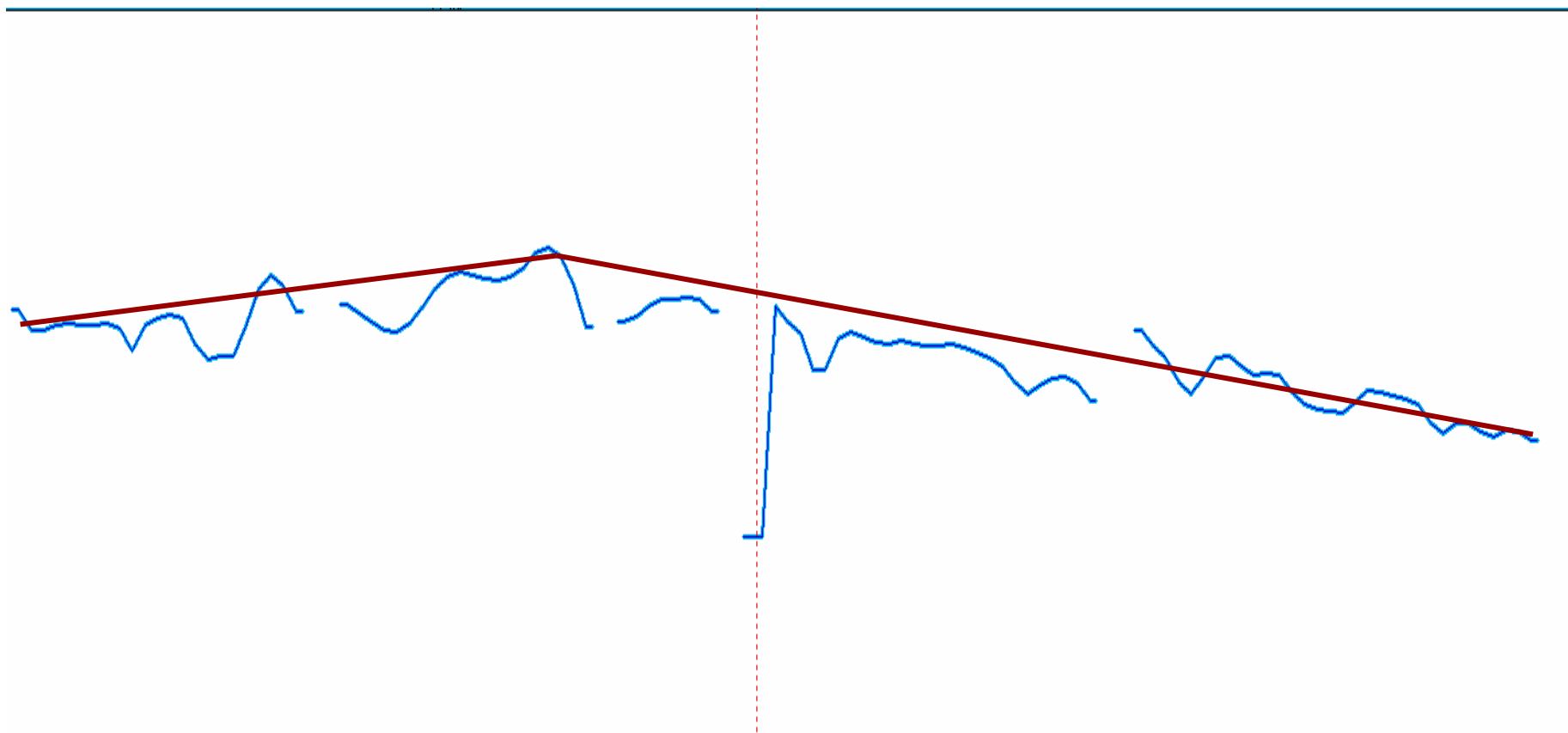
colère



joie



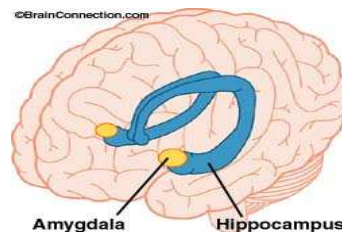
tristesse



L'éclairage de la neuro-imagerie fonctionnelle

Ce que nous dit la neuro-imagerie fonctionnelle et les hypothèses qu'on peut en tirer sur l'activité linguistique

- **L'hypothèse de la latéralisation radicale** : tous les aspects de la prosodie sont traités indépendamment par HD.
- **L'hypothèse de la latéralisation fonctionnelle** : les aspects affectifs de la prosodie sont traités par HD et les aspects linguistiques de la prosodie, par HG
- **Hypothèse de la distribution du traitement des émotions.**
Prépondérance générale de HD pour le traitement de la prosodie émotionnelle, mais préférence de HG pour le traitement des émotions positives et de HD, pour les émotions négatives
- **L'hypothèse de la latéralisation paramétrique** : le traitement des paramètres prosodiques, notamment la durée et la mélodie, feraient l'objet d'une latéralisation indépendante. Les différences de hauteur seraient traitées principalement par HD et les différences de durée par HG
- **L'hypothèse de la focalisation du traitement** : tous les aspects de la prosodie : linguistiques et paralinguistiques sont traités dans les aires sub-corticales (hippocampe, amygdales, hypothalamus)

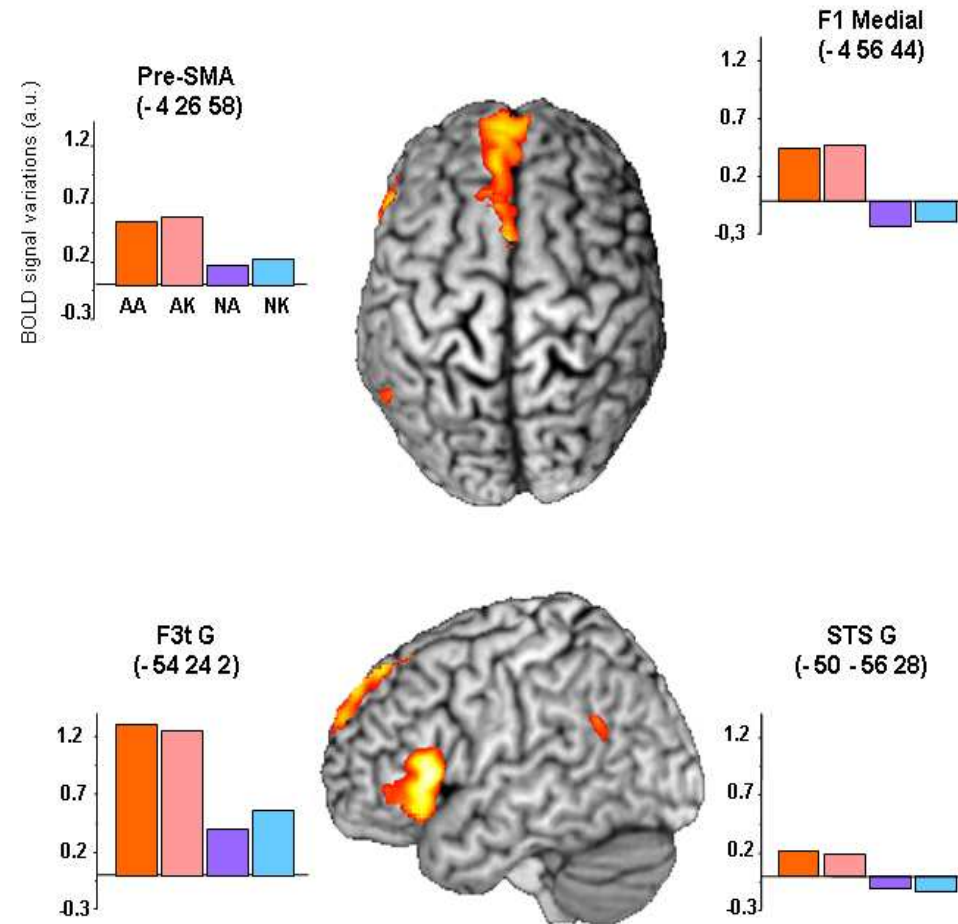


Par rapport à ce cadre général, que nous disent des expériences récentes en IRMF ?

Théorie de l'esprit : pour mémoire

- Connaissances implicites portant sur la nature et le fonctionnement de l'esprit humain en général
 - Capacités représentationnelles
 - Fournit les moyens d'une mentalisation
- Capacité cognitive d'attribuer à autrui des représentations mentales (états mentaux) : croyances, connaissances, désirs, intentions
 - Permet de faire des hypothèses sur comportement et pensées de l'autre et donc émotions de l'autre

Réseaux neuraux de la compréhension du discours à contenu affectif



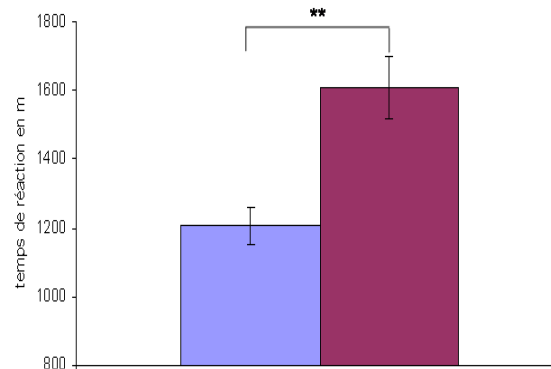
Réseaux neuraux de la compréhension du discours à contenu affectif indépendamment de la présence de prosodie affective

- Comparaison entre la classification d'énoncés à contenu affectif et d'énoncés « neutres » a permis de mettre en évidence les régions de la compréhension du discours affectif.
- Deux types de régions ont été activés:
 - des **aires sémantiques** activées par les énoncés neutres et les énoncés à contenu affectif, mais plus activé par les secondes
 - des aires activées uniquement lorsqu'un contenu affectif est présent et qui correspondent au réseau des théories de l'esprit c'est-à-dire les régions en jeu lorsqu'on infère **l'état mental d'autrui**.

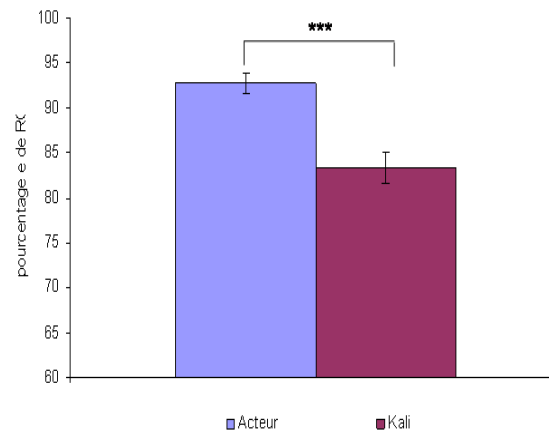
Mise en évidence d'un effet facilitateur de la présence de prosodie affective dans la compréhension dénoncés à contenu affectif sur le temps de réponse (haut) et les réponses correctes (Bas).

Diminution du temps de réaction sur des réponses correctes en pourcentage pour les énoncés lus par les acteurs (en bleu), par rapport à celles produites par un synthétiseur (en bordeaux).

Nombre de réponses correctes augmente lorsque les énoncés incluent une prosodie affective



Tps de réaction



Nbre réponses correctes

Retour sur la dimension phonétique :
perception et acoustique

























L'éclairage de la
psycholinguistique

colère, joie, tristesse, évidence, doute, ironie

4. naturel

1. Kali

3. voix Kali + proso nat. 2. voix nat. + proso neutre

1	Doute				
2	Évidence				
3	Ironie				
4	Colère				
5	Tristesse				
6	Joie				

Analyse acoustique de l'enveloppe prosodique L'hypothèse cartographique/topologique

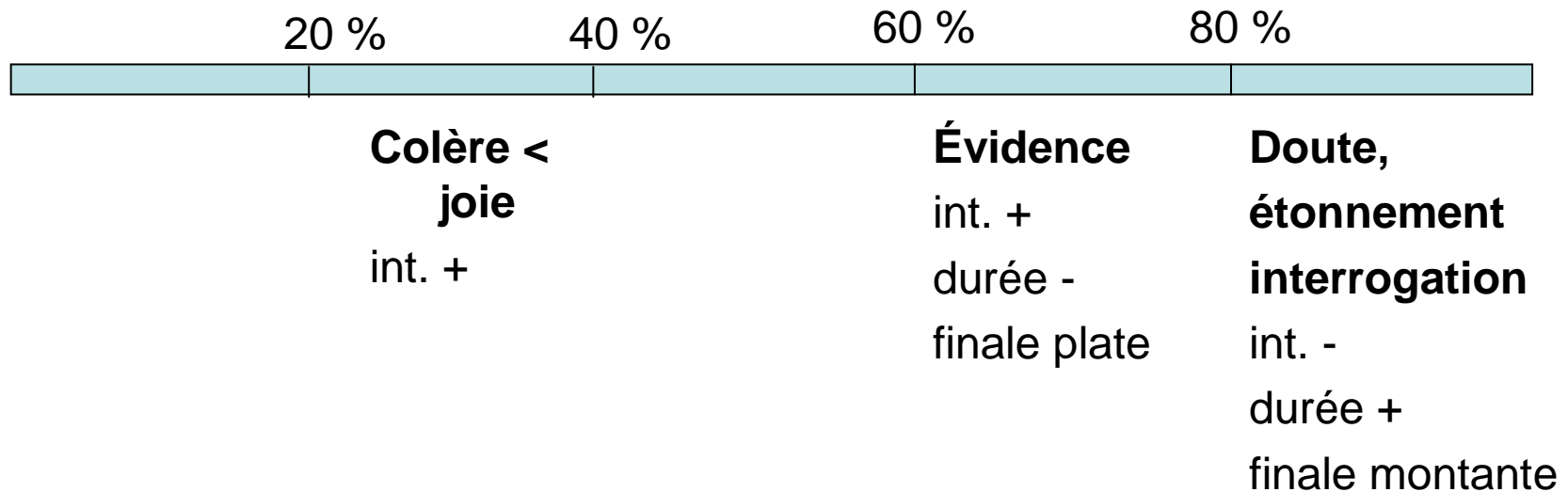
- Cartographie acoustique de la phrase : existence d'un nombre réduit de zones actives (ou points d'ancrage) formées d'un ou plusieurs mots fortement liés entre eux sémantiquement
- Traits prosodiques caractéristiques simples sur ces zones

- Les zones actives sont les groupes accentuels présentant une proéminence supérieure à un seuil donné (dimension formelle)
- Ce sont vraisemblablement les groupes contenant les mots que le locuteur juge informativement importants (dimension fonctionnelle)

Hypothèse topologique

Traits caractéristiques les plus affirmés

Zone active : position de F0 max.



Modulo variations intra- et inter-locuteurs

Détermination des points d'ancrage des prosodies affectives dans la reconnaissance des émotions

Paradigme d'ancrage

Le stimulus vocal est coupé en fragments dont la durée augmente.

La réponse de l'auditeur devient fiable quand la quantité d'information acoustique est suffisante.

Méthode

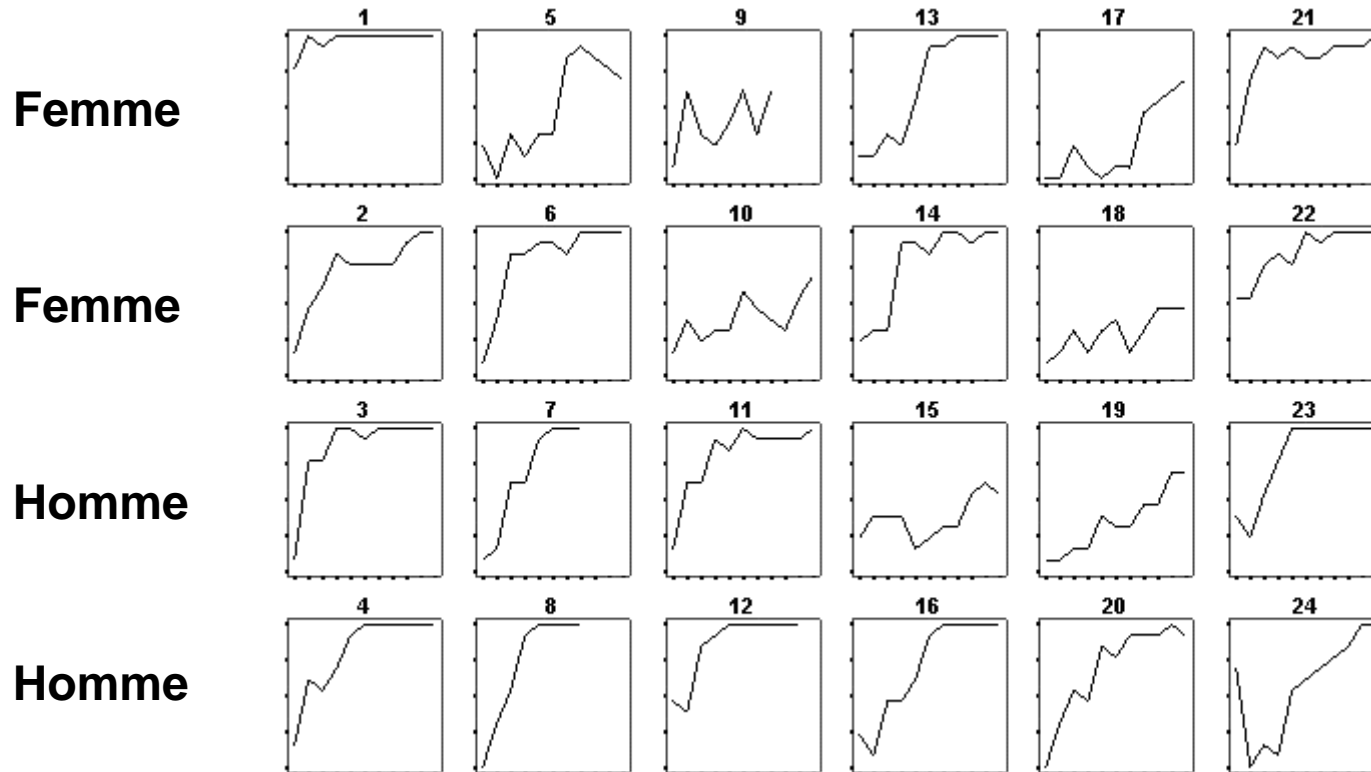
- **Émotions** : colère, joie, tristesse **Attitudes** : doute, évidence, ironie
- 24 énoncés naturels différents, tronqués chacun par pas de 200 ms
- Évaluation des énoncés : reconnaissance de la modalité affective par 13 sujets français



Résultats → exercices

Point d'identification vs point de confiance

Colère Doute Évidence Joie Ironie Tristesse



D'une manière générale

- Qu'est-ce qui est le mieux reconnu : émotions ou attitude ?
- Qu'est-ce qui est reconnu le plus précocement ?

Que dire sur variation intra-inter-locuteur ?

Résultats

Etat affectif	Point d'identification	Point de confiance
Colère	200/400 msec	800/1600 msec
Tristesse	400/1000 msec	800/1800 msec
Evidence	400/1200 msec	800/complète
Doubt	600/1400 msec	800/complète
Joie	800/1800 msec	1000/complète
Ironie	1600/1800 msec	1600/complète

Exercice

- Quels sont les affects identifiés le plus précocement/le plus rapidement ?
- Que peut-on dire sur la nature de la corrélation entre ces taux de reconnaissances et les patrons acoustiques vus plus hauts et l'hypothèse topologique correspondant ?

Résultats : matrice de confusion

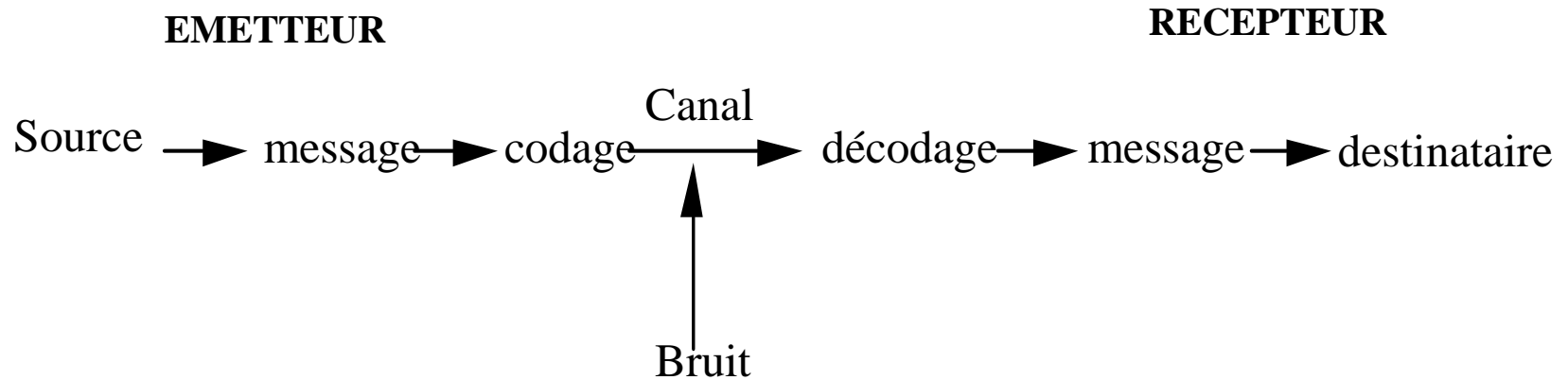
- Exercice :
 - Classer par ordre décroissant taux de reconnaissance des stimuli affectifs
 - Classer par ordre décroissant les confusions possibles et corrélérer avec une approche critique ces résultats à l'hypothèse topologique
 - Que peut-on dire de l'hypothèse topologique et des corrélations acoustique/perception à partir de ces deux classements ?

	Colère	Doute	Evidence	Joie	Ironie	Tristesse
Colère	74.9	2.5	7.7	10.5	3.1	1.1
Doute	8.4	57.6	8.4	6.8	15.3	3.3
Evidence	10.8	12.4	56.9	1.3	10.6	7.7
Joie	11.9	4.9	10.0	54.1	15.1	3.8
Ironie	2.8	4.0	15.4	29.2	39.6	8.9
Tristesse	1.3	5.8	18.3	1.1	3.1	70

Emotions & grammaire

- Grammaire standard, normative
- Grammaire d'usage
 - Grammaire expressive
 - Enjeux et hypothèses

La communication parlée



Le modèle du code selon Shannon et Weaver 1940 appliqué aux processus de la communication parlée

- Modèle mécaniste

Fonagy (1983), *la vive voix*

La communication parlée : au-delà de l'encodage-décodage des messages

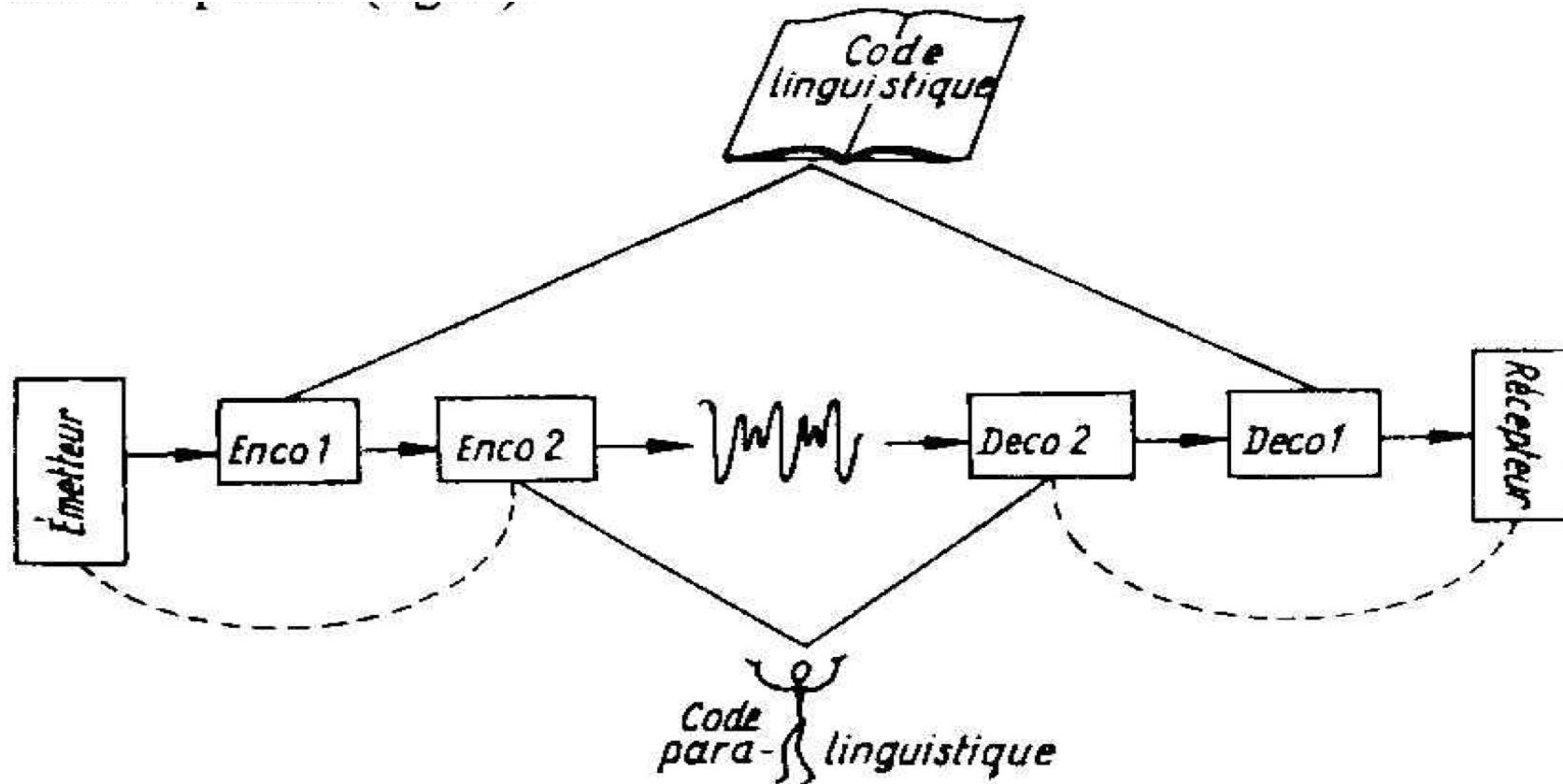


FIG. 2. — Schéma de la communication verbale à vive voix. — L'encodage linguistique est suivi d'un deuxième acte d'encodage à partir d'un « code naturel », pré-linguistique.

Expressivité en dehors de la grammaire

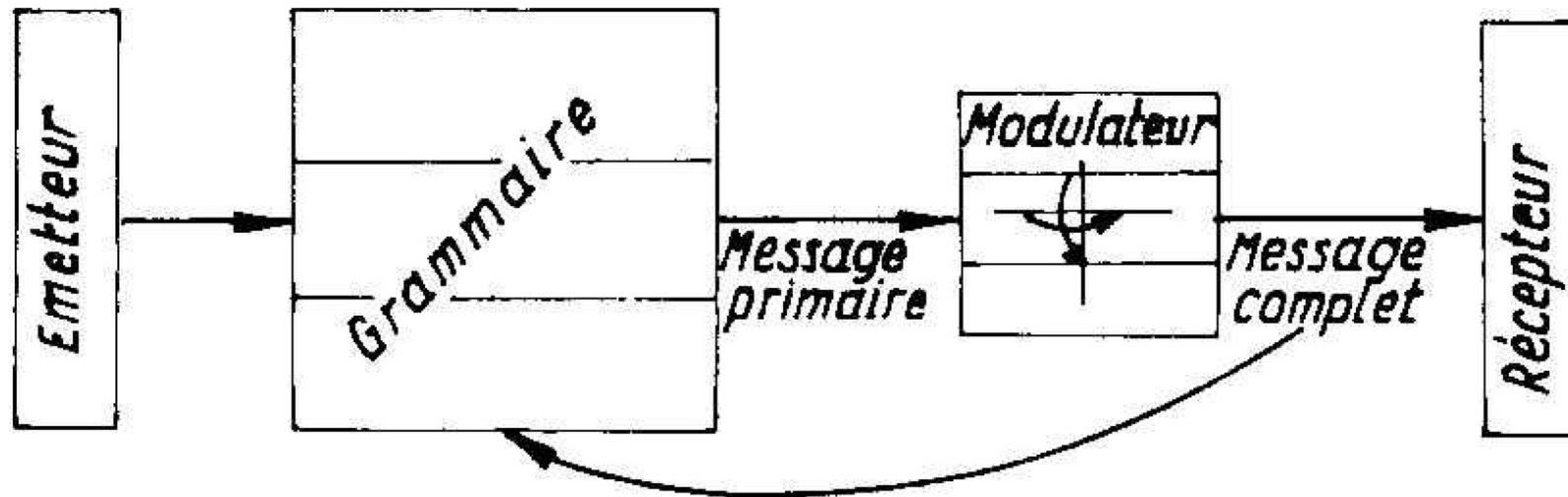


FIG. 50. — Modèle de l'encodage double. La phrase engendrée par la Grammaire passe nécessairement par le Modulateur (ou Détracteur) qui greffe des messages secondaires sur la phrase.

- Bilan : deux types de prosodie ?

- Prosodie linguistique : dénotation

- Démarcative (segmentation en groupes intonatifs, groupes de sens)
 - *(Pas d'train) (pas d'bus) (prenez un airbus)*
- Informationnelle : mise en valeur des points informationnels clés dans le message
 - *(manger cloné) (c'est bon pour la santé)*

- Prosodie paralinguistique : connotation

- Codage expressif des émotions, sentiments, attitudes
 - Aspects implicites du message : non pas ce que je dis mais façon dont je le dis, dimension esthétique, phonostylistique du message,

Genre de discours



Signature vocale



Dénotation vs connotation, prosodie linguistique vs non linguistique : Dichotomie méthodologique vs cognitive

- Perspective cognitive
 - Interactivité des traitements et non autonomie : activité de langage repose sur la mise en réseau complexe de relations.
 - Contraintes verbales (lexicales, syntaxiques, discursives) sous-tendent les schémas prosodiques expressifs et émotionnels
 - Constructions prosodiques expressives permettent le traitement du sens
 - Schémas prosodiques expressifs (codage des émotions et des attitudes) font l'objet d'un apprentissage → partie intégrante de la grammaire.
 - Notion de *schéma neutre* : matériel verbal symbolique + matériel prosodique (démarcatif+informationnel) = artefact du chercheur, pas de fondement empirique

Intersubjectivité et notion de scène verbale

- Au cours de l'activité de parole, se produit un processus cognitif très particulier, qui consiste pour le locuteur à essayer de construire un espace extérieur à lui-même, partageable par ses interlocuteurs, et dans lequel il donne à voir ce dont il parle comme une scène projetée devant eux. L'acte d'énonciation de base serait donc constitué d'au moins deux éléments : la *description d'une scène* et la *donnée d'un point de vue sur cette scène*, ce deuxième élément étant essentiel pour permettre le partage de la "vision". Victorri & Fuchs (1996)

Etat affectif



Prosodie & intersubjectivité (relation à l'autre, savoirs faire interactionnel)

- Au cœur de la communication préverbale quand tout va bien
 - Phrasés rythmiques et mélodiques = vecteurs fondamentaux du développement communicationnel et langagier
 - Soutiennent les premières impulsions sociales du bébé, forgent les liens intersubjectifs
 - Voix → instaurer le dialogue, positionnement de l'individu dans ses rapports affectifs avec l'autre
 - Compétence pragmatique → conduites vocales interactives appropriées pour interagir avec l'autre et renforcer le lien social
 - Posture vocale comme expression directe d'une émotion positive ou négative (joie, émerveillement, tristesse, colère, faim) façonne le sens, i.e. oriente l'attitude interprétative du sujet percevant, l'adulte qui écoute)

Prosodie & intersubjectivité

Et quand ça va mal ?

- Troubles des émotions : engendrent des troubles de la communication (non verbale/verbale), cf. autisme :
 - Ne dispose pas des outils pragmatiques pour l'expression des émotions dans l'interlocution (dysfonctionnement du champ de l'intersubjectivité)
 - Voir ce qu'en disent les spécialistes de la théorie de l'esprit et aussi, *infra*

Intersubjectivité et grammaire : postulats

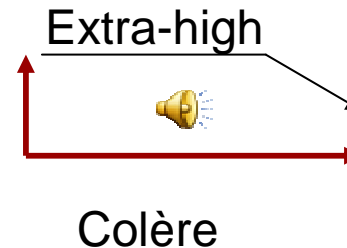
- Contraintes sémantiques sur encodage des schémas prosodiques expressifs
- Dimension expressive de la grammaire
 - Continuité entre des dimensions langagières *a priori* différentes (lexique, syntaxe, prosodie)

Mais qu'appelle-t-on grammaire du point de vue cognitif ?

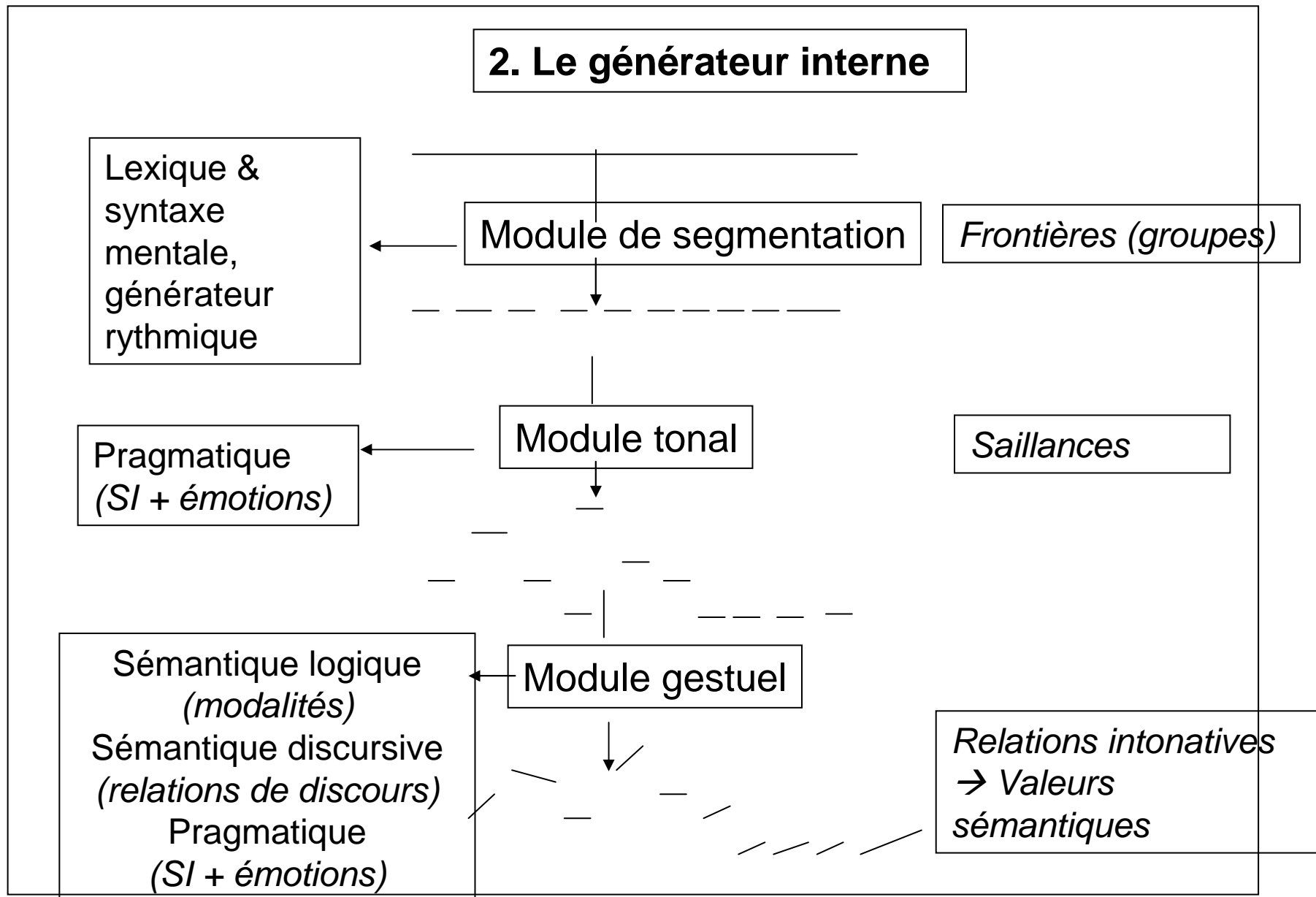
- Liée à la compétence du sujet
 - Outils de génération de structures : compétence formelle
 - Outils de communication : compétence fonctionnelle
- Hypothèse :
 - il y aurait bien une compétence pour l'expression formelle des affects ressentis et pour leur interprétation fonctionnelle
 - ensemble de marqueurs à la disposition des sujets communicant (situation de co-énonciation)
 - Compétence pragmatique

Quels seraient les outils cognitifs pour activer les marqueurs prosodiques dans les structures de performance

- Des représentations (cf. supra, tons et contours) ancrés sur le temps)



- Des instructions procédurales
 - Opérations à effectuer pour produire/comprendre les marqueurs de prosodie affectives
 - Commandes motrices (perception-action)
 - Neurone miroir : action observée semble reflétée comme dans un miroir dans la représentation motrice de la même action chez l'observateur
 - Sujet capable de coder la représentation d'une action
 - Neurone décharge lorsque nous réalisons une action ou que nous percevons qq'un réaliser une action



Traitement périphérique (commandes motrices) : Paramétrage contextuel

Expressivité vocale et construction du sens

- Construction du sens de l'énoncé : série de mise en relations qui en spécifient le sens et les valeurs
 - sens non pas exclusivement sens procédural, mais aussi et surtout **savoir-faire interactionnel** lié à une communication réussie (co-énonciateur réagit, i.e. interprète intentions de l'énonciateur)
 - Variations expressives, émotionnelles → effets de sens, i.e. changements dans l'attitude interprétative
 - Prosodie façonne l'interprétation
 - *C'est à s'tordre de rire, ton histoire*
Joie (accord co-énonciatif)
Ironie, mépris (désaccord, distance énonciative)

Marqueurs émotionnels dans la langue

- Le resenti par le vocabulaire : ontologie ou champ sémantique ; expression linguistique de l'affect, subjectivité (je suis heureux, c'est formidable !)
- Le resenti par des traits sémantiques particuliers
 - Quantification aspectuelle, temporelle (aussitôt, brusquement)
- Le resenti émotionnel par les constructions morphosyntaxiques
 - Marqueurs de discours : quoi, comment, etc
 - Adverbes énonciatifs : complètement, franchement, etc
 - Constructions verbales, l'ex du passif : Se faire + V
 - les pronom :
 - Pronom déictique :
 - Formes simples ça + V
 - Constructions c'est de la + N
 - tu + phrase : T'es qu'un X

Verbalisation émotionnelle contextualisée situation émotionnelle & situation d'énonciation

- Deux classes de verbalisation émotionnelle → différents types de marqueurs linguistiques
 - Verbalisation & resenti émotionnel (psychologique, corporel) simultanés
 - *Rien que d'y penser, j'en ai des sueurs froides*
 - *Je trouve une odeur fruitée tout en étant discrète, agréable à l'odorat*
 - Verbalisation narrative : émotion reconstruite après-coup par le langage
 - *Les enfants devaient rentrer à minuit, à 4 heures du matin, il n'étaient toujours pas là, j'étais folle d'inquiétude*

Simultanéité émotionnelle et verbale

- Enonciateur au premier plan : réaction à un stimulus émotionnel de type événementiel
 - *C'est les vacances, je suis content*
 - *Les résultats du concours tombent tout à l'heure, j'en suis malade*
- Intersubjectivité (relation de soi à l'autre)
 - *Va t'faire voir*