

**INTONATION DU FRANÇAIS:  
PAROLE SPONTANÉE ET PAROLE LUE**

PHILIPPE MARTIN

*EA333 UFRL Université Paris 7 Denis Diderot*

*philippe.martin@linguist.jussieu.fr*

### **RÉSUMÉ**

On présente les caractéristiques principales d'une théorie phonosyntaxique de l'intonation du français. Cette théorie, élaborée à partir de données de phrases lues, est ensuite étendue à la description de l'intonation de la parole spontanée décrite selon une approche macrosyntaxique. L'énoncé apparaît alors comme une séquence de macrosegments (préfixes, noyau, incisives, postfixes et suffixes) syntaxiquement bien formés mais liés entre eux par la structure prosodique dont les marques fonctionnent selon les mêmes règles que pour les énoncés lus.

Mots clés: *intonation, syntaxe, macrosyntaxe, structure prosodique, parole spontanée.*

### **RESUMEN**

Se presentan las características principales de una teoría fonosintáctica de la entonación del francés. Esta teoría, elaborada a partir de datos de frases leídas, se extiende a continuación a la descripción de la entonación del habla espontánea descrita según una aproximación macrosintáctica. El enunciado aparece entonces como una secuencia de macrosegmentos (prefijos, núcleo, incisivos, postfijos y sufijos) sintácticamente bien formados pero enlazados entre ellos por la estructura prosódica pues las marcas funcionan según las mismas reglas que actúan para los enunciados leídos.

Palabras clave: *entonación, sintaxis, macrosintaxis, estructura prosódica, habla espontánea.*

## 1. L'AUDITEUR N'EST PAS (TOUJOURS) LINGUISTE

On présente souvent la prosodie et son analyse du point de vue du locuteur, producteur de l'énoncé. Mais qu'en est-il de l'utilisation de la prosodie par l'auditeur pour le décodage de la structure de l'énoncé ?

Des recherches déjà anciennes ont montré qu'un ancrage des unités morphosyntaxiques décodées successivement avait lieu après la perception par l'auditeur des syllabes accentuées et également lors de l'identification de mouvements prosodiques, essentiellement de nature mélodique, à l'endroit de frontières d'unités morphologiques et/ou syntaxiques.

Or, le locuteur, même lecteur soigneux d'un texte écrit, ne procède pas nécessairement à une analyse syntaxique pour faire correspondre exactement la prosodie avec l'organisation de l'énoncé. Le locuteur n'est pas non plus nécessairement enclin à produire par ses réalisations prosodiques une correspondance complète avec la syntaxe, notamment pour des raisons d'équilibre rythmique inhérentes à son processus d'énonciation. Pour ces deux raisons au moins, on ne doit pas s'attendre à la congruence entre prosodie et syntaxe, c'est-à-dire l'emboîtement des deux hiérarchies l'une dans l'autre.

Il faut également garder à l'esprit le mécanisme de neutralisation des marques phonologiques. Lorsqu'une marque particulière est rendue redondante suite à la présence d'autres marques qui en assurent le rôle qu'elles soient de nature phonologiques ou autre, cette marque est neutralisée. Ce mécanisme de neutralisation est particulièrement fréquent pour les marques prosodiques. Considérons par exemple un énoncé à deux constituants prosodiques, composé de deux groupes accentuels. La marque prosodique placée sur le premier groupe, décrite classiquement comme contour de continuité majeure, ne doit en fait se différencier qu'à toutes les marques prosodiques qui pourraient apparaître à sa place, c'est-à-dire un contour terminal déclaratif ou interrogatif (un contour de focalisation large est exclu s'il n'y a pas de modification concomitante du contour terminal de l'énoncé en un contour mélodique plat). Dès lors, la marque prosodique neutralisée pourra être réalisée avec une mélodie plate, montante, descendante, pourvu qu'elle ne se confonde pas perceptivement avec des contours terminaux de modalité, car il y aurait alors deux énoncés. Ceci reste vrai quelles que soient les relations syntaxiques existant entre les unités correspondant avec les deux mots prosodiques de cet énoncé. Ainsi dans *Juliette s'éveille* ou dans *Marie-Antoinette s'était indignée* ou encore dans *d'excellents hippopotames*, les marques prosodiques sur la première unité prosodique et qui en définissent la structure seront réalisées de

manière à ne pas être confondues avec des contours de modalité déclaratif (descendant bas) ou interrogatif (montant court).

Par contre, lorsque la structure prosodique organise un nombre d'unités prosodiques croissant, le système d'opposition et de contraste va se complexifier, et le contour dit de continuation majeure va devoir se différencier non seulement des contours de modalité, mais également des autres contours qui pourraient apparaître à sa place. Dans l'exemple *Les excellents hippopotames de Marie-Antoinette se sont défendus avec courage* la combinatoire des structures possibles organisant les groupes accentuels (*Les excellents*) (*hippopotames*) (*de Marie-Antoinette*) (*se sont défendus*) (*avec courage*) entraîne la réalisation d'un contour de continuité majeure sur la dernière syllabe de (*de Marie-Antoinette*) qui doit s'opposer aux autres contours qui peuvent apparaître à sa place.

À vrai dire, lorsque la structure syntaxique est complètement définie (il existe une relation de dépendance entre toutes les unités syntaxiques impliquées) il y a presque toujours une large neutralisation des marques prosodiques, et c'est bien pour cette raison qu'on peut oraliser une phrase écrite, en s'aidant éventuellement de la ponctuation dont le rôle est d'indiquer une position possible des marques prosodiques pertinentes. Mais l'auditeur ne se trouve pas dans la situation favorable du lecteur et aura donc d'autant plus besoin des marques prosodiques que la complexité de l'énoncé augmente (ce qui est souvent le cas dans la parole non préparée), et qu'à la différence du lecteur, il ne peut ni revenir en arrière (sinon en faisant appel aux éléments mémorisés pendant l'écoute) ni anticiper la fin de l'énoncé (quoique des marques prosodiques de nature rythmique sont parfois utilisées pour en indiquer l'approche).

Une affiche récente (figure 1), sans doute élaborée par des publicitaires avertis des propriétés de la structure prosodique, proclame, en choisissant des polices et des couleurs de caractères différents pour les trois groupes accentuels (*la peau sublime*), (*des vacances*) et (*toute l'année*):

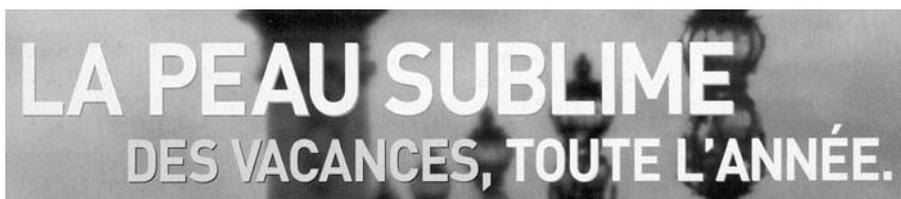


Figure 1. *Affiche publicitaire.*

La ponctuation semble imposer une lecture regroupant les deux premiers mots prosodiques (*la peau sublime des vacances*) (*toute l'année*), alors que la typographie suggère plutôt la structure (*la peau sublime*) (*des vacances*) (*toute l'année*) ou (*la peau sublime*) (*des vacances toute l'année*). L'ambiguïté typographique rend la réalisation des contours de continuation majeure sur (*la peau sublime*) et/ou (*des vacances*) pertinentes et assure une double lecture de cet énoncé.

## 2. LES DONNÉES PROSODIQUES

L'étude expérimentale de l'intonation présuppose une collecte des données de parole appropriée tant pour la lecture que pour le spontané. Or les limitations inhérentes aux algorithmes de mesure de la fréquence fondamentale, corrélat acoustique principal de l'intonation de la parole, existent. Si l'enregistrement de données de style préparé se prête par définition à une préparation soignée des conditions d'enregistrement (pièces suffisamment isolée du bruit et des échos, microphone à faible distance du locuteur, etc.), il n'en va pas nécessairement de même pour le spontané. Malgré les performances des analyseurs de mélodie inclus dans des logiciels tels que Praat ou WinPitch, les tracés de Fo (la fréquence fondamentale) risquent d'être entachés d'erreurs en présence de niveau de bruit important, d'autres sources sonores, de chevauchements de voix, etc. Il est donc toujours prudent d'accompagner l'affichage de la courbe mélodique d'un spectrogramme à bande étroite permettant d'observer l'évolution des harmoniques. Un exemple en est donné dans la figure 2.

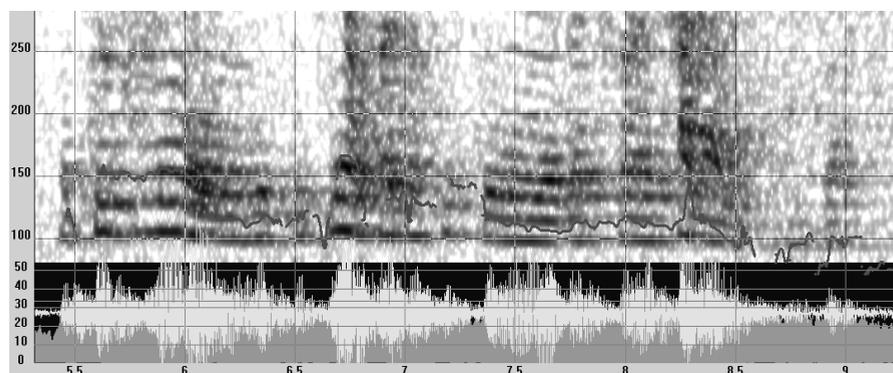
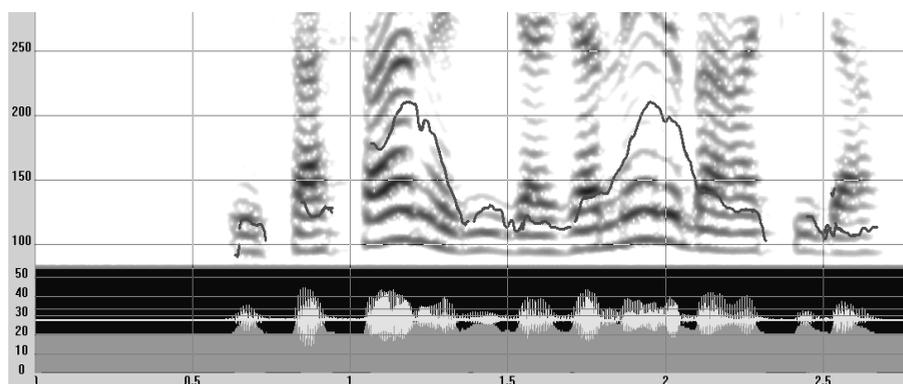


Figure 2. Exemple d'enregistrement d'une voix masculine avec écho

*important. La courbe mélodique (en rouge ou fin tracé noir) peut être validée visuellement par sections en la comparant aux premières harmoniques du spectrogramme à bande étroite correspondant.*

Des enregistrements de parole lue réalisés dans des conditions proches du studio ne présentent pas ce type de problème. La figure 3 montre un exemple pour lequel l’affichage du spectrogramme n’est pas nécessaire.



*Figure 3. Tracé de courbe mélodique (en rouge ou fin tracé noir) d’un enregistrement effectué en studio. On y voit la correspondance quasi parfaite du tracé mélodique avec les premières harmoniques du spectrogramme correspondant.*

Toutefois, dans l’analyse d’enregistrements préparés, il semble prudent de toujours valider visuellement les tracés mélodiques avec un spectrogramme à bande étroite permettant de constater la correspondance (ou non) avec les harmoniques du signal.

### 3. TRANSCRIPTION DE L’INTONATION

Les paramètres prosodiques principaux, du moins pour une langue comme le français, sont la mélodie (corrélant acoustique la fréquence fondamentale), l’intensité, le rythme (défini par les variations de durées syllabiques). L’analyse

acoustique en montre immédiatement la complexité dans ses variations temporelles, et ne rend pas évidente la correspondance avec la perception de la prosodie et encore moins son utilisation linguistique.

Aussi de nombreux systèmes de transcription ont été imaginés pour à la fois réduire la quantité d'information délivrée par les tracés acoustiques et se rapprocher de la perception des facteurs prosodiques. Parmi les plus utilisés, on peut citer le système ToBI (2006) (figure 4), transcription s'appuyant sur une théorie phonologique sous-jacente, le procédé Intsint (2006) (figure 5), opérant par réduction mathématique des courbes mélodiques en courbe spline du second degré, l'étiquetage par prosogramme (Mertens, 2004), détectant les valeurs perceptives des marqueurs prosodiques syllabiques à partir de leur durée et l'importance de leur glissando.

La transcription ToBI consiste en:

1. Un niveau de représentation orthographique.
2. Un niveau des indices de rupture (*break indices*), notés de 1 à 4 sur une échelle perceptive relative à l'importance de la cohésion entre les unités constituant l'énoncé.
3. Un niveau tonal où sont consignés les événements mélodiques (*pitch events*).
4. Un niveau de commentaires.

Le niveau tonal comporte:

1. Les tons de phrases (accents de phrase et les tons de frontière) (*boundary tones*).
2. Les accents tonals (*pitch accents*).

Les symboles les plus utilisés dans ce type de transcription sont:

1. Accents mélodiques à l'endroit d'une syllabe accentuée:
  - a. H\* cible mélodique haute (*peak accent*);
  - b. L\* cible mélodique basse (*low accent*);
  - c. L\*+H mouvement descendant montant (*scooped accent*);
  - d. L+H\* mouvement montant ample (*rising peak accent*);
  - e. H+!H\* cible haute précédée d'un ton haut suivi d'une descente

en terrasse (*downstep*).

## 2. Accents de phrase

- L- bas, placé sur une frontière de constituant intermédiaire;
- H- haut, placé sur une frontière de constituant intermédiaire;
- !H- haut et descendant en terrasse (*downstepping*).

## 3. Tons de frontière

- L% bas et terminal de la phrase;
- H% haut, placé en fin de constituant intermédiaire;
- %H haut en début de phrase.

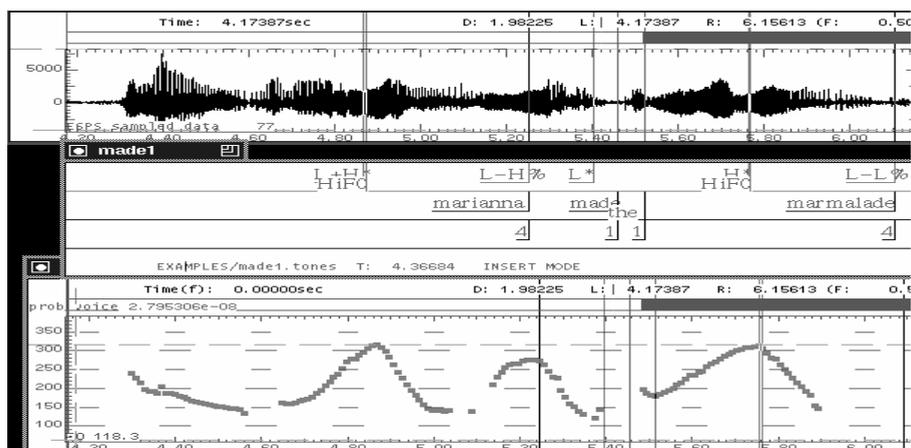


Figure 4. Exemple de transcription ToBI (ToBI, 2006).

Quoique très utilisée, la transcription ToBI pêche par de nombreux points:

1. La description particulière des accents se fait par un filtre typologique qui oblige à observer la réalité au travers de cibles tonales H et L (qui ne rendent pas nécessairement compte des variations mélodiques « réelles », et qui prêtent à des interprétations arbitraires du descripteur, qui peut être influencé par l'élégance de la description phonologique résultante).

2. Théories phonologique / syntaxique implicites (syllabe accentuée, frontière de syntagme).
3. Mélange acoustique (courbes  $F_0$  niveaux H et L), perception (break indices), phonologique et phonétique.

On trouvera une critique détaillée dans Martin, 2001.

Une transcription assez différente, visant à s'affranchir de l'appréciation d'un opérateur humain, est le procédé INTSINT (INernational Transcription System for INTonation). INTSINT opère en 2 étapes:

1. Représentation de la variation mélodique – par nature complexe et résultant de multiples processus micro et macro-mélodiques – par une fonction spline du second degré (algorithme Momel). Cette fonction est censée passer par des points cibles, définis manuellement au automatiquement, et apparaît comme une approximation de la variation naturelle, validée par la perception du même son mais avec une mélodie correspondante à la fonction d'approximation spline.
2. Codage de la fonction d'approximation spline par une séquence de symboles Mid Higher Same Down Upstep Downstep encodant les variations mélodiques indiquées par la fonction spline, et censée donner une représentation phonologique de surface.

On remarquera que, comme dans la notation ToBI, la dimension temporelle est éliminée dans cette représentation et que le codage des mouvements mélodiques par des symboles High et Down est sujet à interprétations. La forme des contours mélodiques quoique transformée reste implicite, mais on remarquera que des fonctions linéaires par parties (piecewise linear functions) donneraient d'aussi bon résultats à la synthèse.

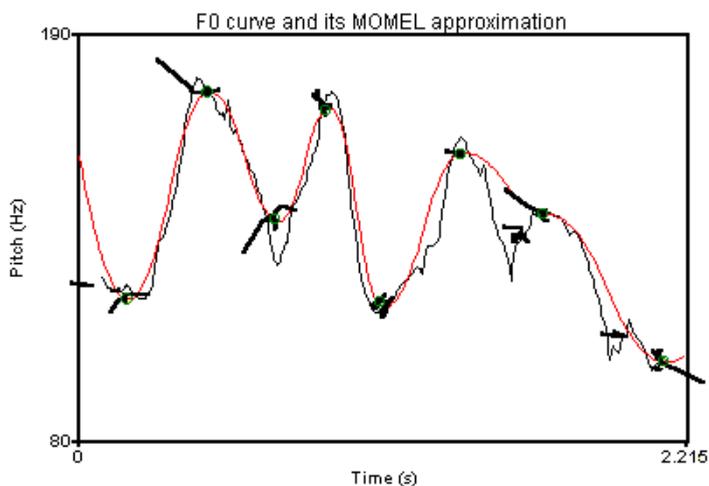


Figure 5. Un exemple de représentation *IntSint* d'une courbe mélodique physique (en noir) par une fonction spline (en gris) passant par différents points cibles (*IntSint* 2006).

#### 4. PROSOGRAMME

L'approche vise à intégrer un peu plus dans la représentation des propriétés perceptives de l'intonation. Se basant sur les travaux de Rossi (1978) sur la perception des glissandos de fréquence fondamentale des voyelles, P. Mertens (2004) a proposé un algorithme donnant une représentation graphique de la hauteur perçue, statique ou dynamique, à partir de la durée, des variations mélodiques, d'intensité, de la présence de pauses de chaque syllabe (l'algorithme présuppose une segmentation syllabique préalable, réalisée automatiquement ou manuellement) (figure 6).

Le seuil différentiel de glissando est un paramètre réglable par l'utilisateur, et c'est évidemment là que se trouve le point faible de l'approche qui pourrait paraître au départ comme une simulation convaincante de la perception de l'auditeur. Des valeurs différentes du paramètre entraînent des changements importants dans la représentation graphique. Des syllabes avec glissandos étant considérées a priori comme accentuées par beaucoup de chercheurs, on conçoit qu'un simple

changement de valeur conduite à des conclusions toutes autres. On pourrait ajouter de plus, l'incorporation de seuils perceptifs établis sur des stimuli de syllabes isolées, en dehors de leur utilisation phonologique dans une structure prosodique, ne garantit pas leur validité dans la représentation prosodique de la parole.

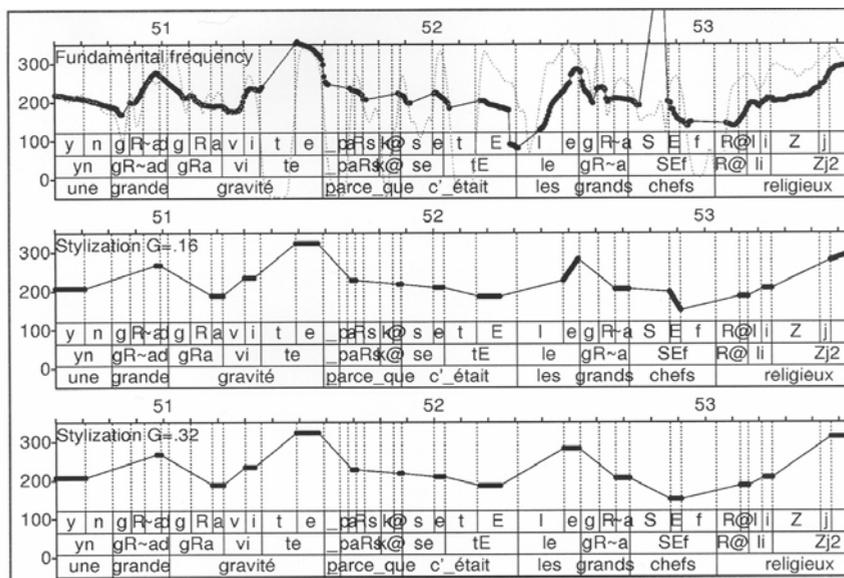


Figure 6. Un exemple de transcription de l'intonation basée sur des critères de perception de syllabes isolées. (Mertens, 2004). En trait noir épais, les segments de courbe mélodique interprétés selon les critères de perception. La figure montre des variations montantes ou descendantes que pour des syllabes de durée suffisamment grande ou de variation mélodique rapides.

## 5. UNE APPROCHE PHONOSYNTAXIQUE

Les systèmes de notation brièvement décrits ci-dessus sont tous trois caractérisés par une approche bottom-up, dans laquelle les données acoustiques sont transcrites et donc transformées selon des processus plus ou moins liés à leur utilisation

linguistique. Ainsi, le prosogramme fait intervenir des propriétés de la perception établies pour des syllabes isolées. La transcription IntSint résulte d'une représentation mathématique élégante mais dont la validité perceptive est basée sur l'équivalence globale d'énoncés resynthétisés. La représentation phonologique de surface qui en résulte correspond en fait à la dérivée première de la courbe spline. Quant à la notation ToBI, elle fait intervenir l'expertise du transcripteur de manière dangereuse et souvent orientée (même inconsciemment) par les résultats phonologiques à démontrer.

En fait une approche bottom-up ne risque de fonctionner que s'il y a adéquation entre les traits observés (la transcription prosodique) et leur fonction. Que se passerait-il si une même fonction requerrait des traits complémentaires ? Le lien serait impossible à restaurer. La description devrait donc s'opérer à partir d'un choix pertinent des traits effectué a priori.

Il semble donc qu'une approche top-down est plus appropriée quitte à changer de temps en temps d'hypothèse si les données récoltées par une procédure hypothético-déductive se révèlent inappropriées (Martin, 1975, 1987, 2004).

## **6. LE MOT PROSODIQUE**

Quelle que soit l'approche théorique, il existe un consensus pour examiner en priorité les phénomènes liés aux syllabes accentuées, ainsi qu'aux syllabes initiales et finales des unités prosodiques. Ces unités correspondent à peu près à la définition classique du groupe accentuel, et peuvent se définir formellement par un noyau constitué d'une unité lexicale de classe ouverte (verbe, nom, adjectif, adverbe), autour duquel gravitent un ou plusieurs éléments de classe fermée (pronom, conjonction, etc.) (figure 7).

Une particularité du français réside dans le caractère potentiel d'un accent: les syllabes accentuables ne sont obligatoirement accentuées que si elles empêchent une succession de 7 syllabes inaccentuées successives (Wioland, 1985). Cette contrainte peut éventuellement être satisfaite par la présence d'un accent dit d'insistance, habituellement placé sur la première syllabe d'une unité de classe ouverte

En français, l'accent est rythmique et sa réalisation sur les syllabes accentuables dépend du nombre de syllabe du groupe accentuel et du rythme d'élocution (figure 8).

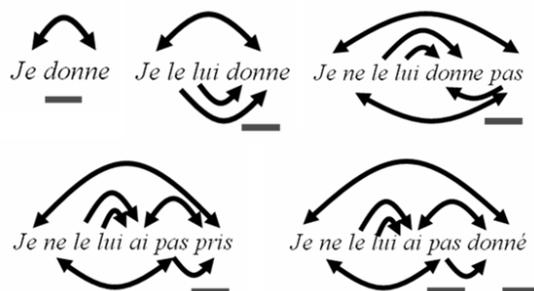


Figure 7. Différentes configurations de groupes accentuels comprenant 2 à 8 syllabes, montrant les relations de dépendance (simple flèche) et de solidarité (double flèche) entre les unités syntaxiques. Les syllabes accentuables résultantes sont soulignées en rouge.

### L'accentuation en français est rythmique

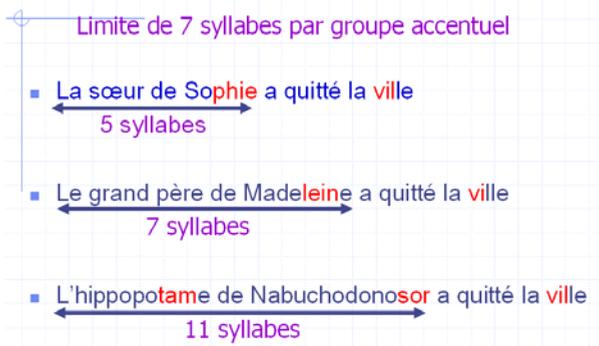


Figure 8. Ces différents exemples illustrent le lien entre l'accentuation et l'accentuabilité. Dans première phrase, le groupe la sœur est accentuable mais ne sera effectivement accentué que dans un débit de parole relativement lent, alors que le groupe la sœur de Sophie de 5 syllabes comportera nécessairement une syllabe finale accentuée. Par contre, le dernier exemple, de même structure syntaxique, comporte 11 syllabes et nécessite la réalisation de 2 syllabes accentuées, par exemple sur les syllabes finales de l'hippopotame et de Nabuchodonosor, quelle que soit la vitesse d'élocution.

## **7. STRUCTURES PROSODIQUE ET SYNTAXIQUE**

L'hypothèse de l'existence d'une structure prosodique, organisant hiérarchiquement les mots prosodiques, indépendante mais nécessairement associée à la structure syntaxique de l'énoncé, n'implique a priori aucune spécification des marques de nature prosodique qui en assure l'indication. L'existence même d'une telle structure présuppose l'existence de marques dont la nature peut être variée: contours mélodiques, pauses, liaisons, enchaînements, intensité syllabique, etc. Les différents modes de production, par exemple la parole chuchotée et non chuchotée, montrent que les contours mélodiques peuvent être totalement absents dans les manifestations de marques dans la matière prosodique.

On doit donc s'attendre à de grandes variations de réalisations observées pour une structure prosodique donnée. En fait un calcul simple peut être effectué pour une structure donnée, qui aboutit à des définitions par traits négatifs rendant compte des oppositions et contrastes entretenus par la marque prosodique considérée. Pour décrire les manifestations les plus habituelles des marques prosodiques abstraites, manifestations dans la matière prosodique, on utilisera la notion de contour mélodique, placé en français sur les syllabes effectivement accentuées de l'énoncé.

## **8. CONTRAINTES DE LA STRUCTURE PROSODIQUE (MARTIN, 1987)**

1. La structure prosodique est connexe: toutes les unités prosodiques entrent dans une relation avec d'autres unités, il n'y a pas d'éléments flottants non liés par une relation de dépendance à d'autres mots prosodiques.
2. La structure prosodique est planaire: il ne peut y avoir de croisement entre les branches de l'arbre qui en représente la hiérarchie;
3. Collision syntaxique: on ne sait rien a priori des caractéristiques d'associations des structures prosodique et syntaxique entre elles. On a toutefois observé d'une part qu'il n'y avait pas nécessairement congruence entre les 2 structures (les unités correspondantes – groupes accentuels et unités syntaxiques – et d'autre part qu'une contrainte locale dite de collision syntaxique empêchait n'importe quelle structure prosodique possible du point de vue combinatoire d'être associée à une structure syntaxique donnée. Cette contrainte locale interdit à deux unités

correspondantes dominées directement par un même nœud dans la structure syntaxique d'être regroupées dans deux unités prosodiques distinctes de la structure prosodique. Autrement dit, au niveau le plus bas de la structure prosodique, le regroupement des unités correspondantes doit être le même.

4. Collision d'accent: le recul d'accent ne se produit que lorsque les unités syntaxiques correspondantes sont dominées immédiatement par le même nœud dans la structure syntaxique. Il s'agit d'un mécanisme indiquant la formation d'un groupe au même titre que la liaison ou l'enchaînement (figure 9).

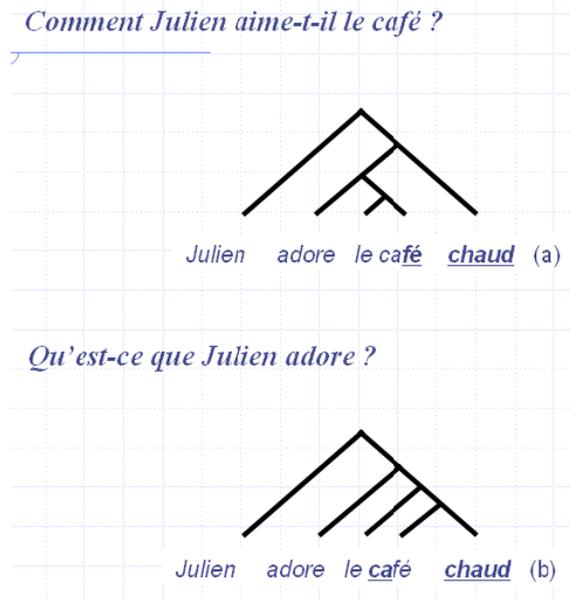


Figure 9. L'exemple du haut répond à la question *Comment Julien aime-t-il le café ?* Il n'y a pas de recul d'accent sur *café* bien qu'il y ait collision (présence de deux syllabes accentuées successives). La phrase homographe du bas répond à la question *Qu'est ce que Julien adore ?* Cette fois les unités en collision d'accent sont dominées par le même nœud et il y a recul sur la première syllabe de *café*.

5. Eurythmie: parmi toutes les structures prosodiques possibles (donc qui ne violent pas la condition de collision syntaxique), le locuteur a donc le choix. Il pourra retenir en particulier soit la structure congruente avec la syntaxe, soit la structure la plus eurythmique. La structure prosodique eurythmique est celle qui tend à équilibrer le nombre de syllabes à chaque niveau de division des groupes prosodiques, et en particulier au premier niveau. Dans l'exemple de la figure 10, deux réalisations sont possibles, soit en réalisant la congruence avec la syntaxe, ce qui provoquera un équilibrage rythmique pour rendre les 2 groupes de même niveau mais de nombre de syllabes différents (diction plus lente pour moins de syllabes, diction plus rapide pour plus de syllabes), soit en privilégiant l'équilibre rythmique au détriment de la syntaxe, la structure prosodique n'étant plus congruente avec la structure syntaxique. Si une solution non eurythmique est retenue, il y aura en général compensation rythmique dans la réalisation du débit de production des groupes prosodiques impliqués, éventuellement par l'adjonction de pauses, pour tendre à des durées des unités de même niveau plus comparables.

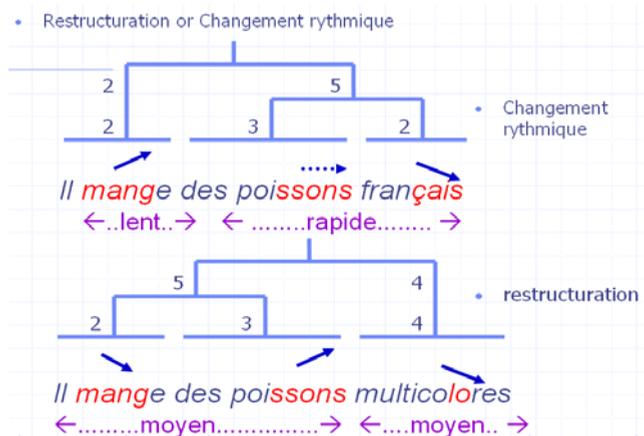


Figure 10. Le déséquilibre en nombre de syllabes entre les groupes de premier niveau de la structure syntaxique *il mange et des poissons français* se traduit soit par une modulation rythmique, le groupe de moins de syllabes étant prononcé avec un rythme plus lent que celui au plus grand nombre de syllabes, soit par une restructuration prosodique, tendant à équilibrer rythmiquement les deux groupes de premier niveau *il mange des poissons et multicolores* dans la structure prosodique.

## 9. CODAGE DE LA STRUCTURE PROSODIQUE

Le contraste de pente mélodique est le mécanisme principal d'indication d'une relation de dépendance d'une unité prosodique par rapport à une autre. S'il n'y a pas de neutralisation, la relation de dépendance de A par rapport à B est marquée par l'inversion de la pente mélodique de la syllabe accentuée de A par rapport à celle de B. La figure 11 illustre ce mécanisme propre au français. Dans la phrase déclarative *Agneau ou veau il faut que le beau rôti soit chaud* (en haut de la figure) terminée par un contour mélodique descendant sur la dernière syllabe *chaud*, la dépendance du groupe (*agneau ou veau*) par rapport à (*il faut que le beau rôti soit chaud*) est marquée par le contour mélodique montant sur la dernière syllabe du groupe *veau*. Dans la deuxième phrase (en bas de la figure) cette fois rendue interrogative par la montée mélodique finale, c'est un contour descendant donc de pente inverse qui termine la première unité prosodique.

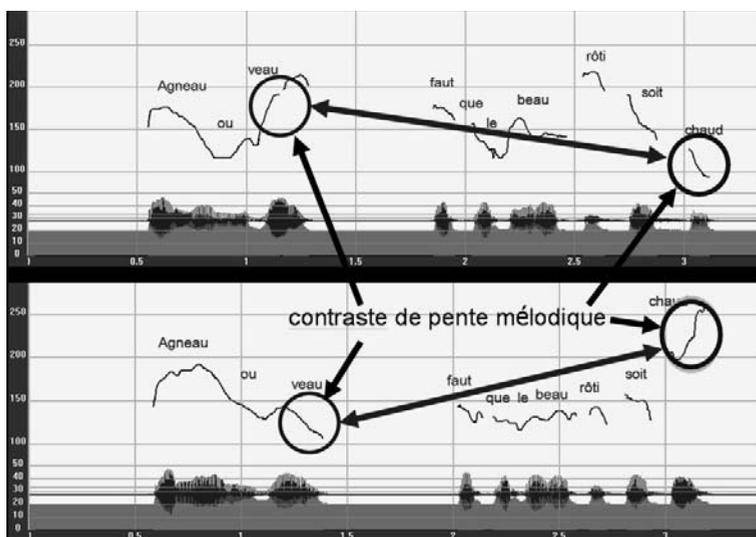


Figure 11. *Contraste de pente mélodique*. Le tracé du haut de la figure correspond à la version déclarative de la phrase *Agneau ou veau il faut que le beau rôti soit chaud*. Les syllabes accentuées des deux groupes prosodiques *Agneau ou veau* et *il faut que le beau rôti soit chaud* sont terminées par des contours mélodiques de pente opposée placés sur les

*syllabes accentuées. Le tracé du bas correspond au cas interrogatif. Les pentes des syllabes correspondantes sont inversées.*

À partir du principe d'inversion de pente mélodique, on peut proposer un système de traits distinctifs rendant compte du fonctionnement des contours prosodiques comme marqueurs de la structure prosodique. Les figures suivantes (figures 12 et 13) en donnent quelques exemples.

## Traits descriptifs

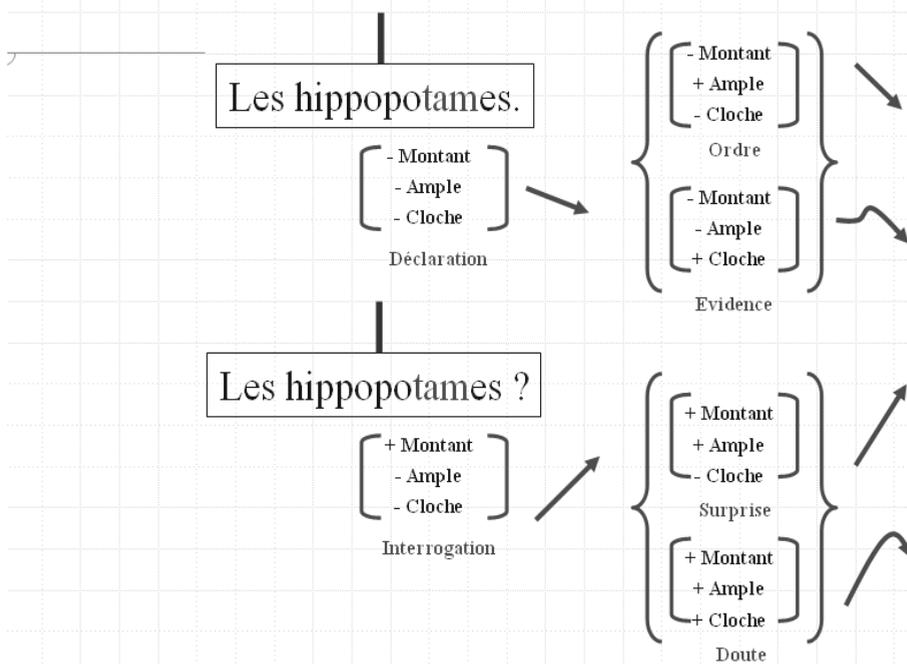


Figure 12. Traits distinctifs possibles pour la description des contours de modalité déclaratif et interrogatif et leurs variantes Ordre, Évidence, Surprise et Doute.

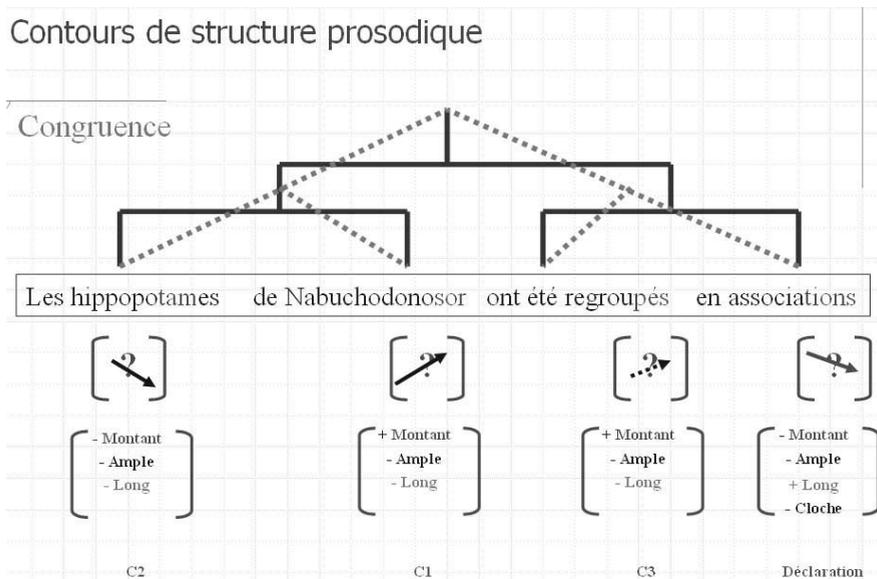


Figure 13. Traits descriptifs d'une structure prosodique à 4 unités.

Les figures suivantes (14 à 17) présentent des tracés mélodiques de structures prosodiques à 2, 3 et 4 groupes accentuels.

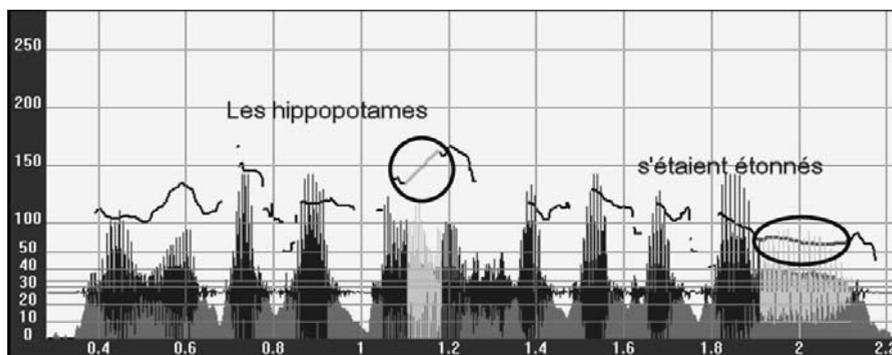


Figure 14. Exemple à 2 mots prosodiques Les hippopotames s'étaient étonnés. Les contours mélodiques des syllabes accentuées sont surlignés.

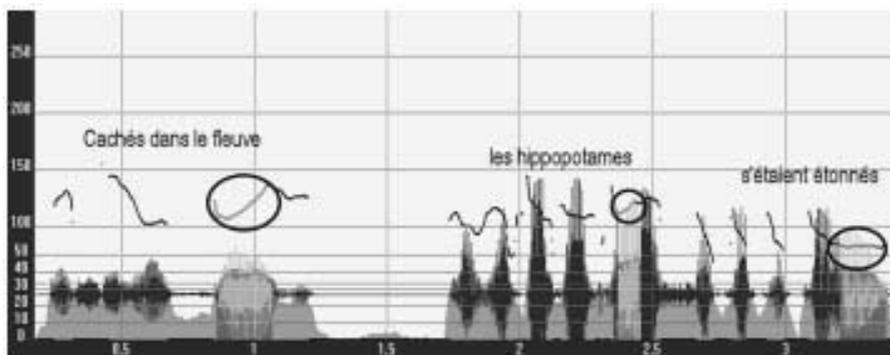


Figure 15. Exemple à 3 mots prosodiques Cachés dans le fleuve les hippopotames s'étaient étonnés. En cas de congruence entre prosodie et syntaxe, le degré d'accent de fleuve doit être plus important que celui de hippopotames, ce qui se manifeste ici par une variation plus importante de la montée mélodique.

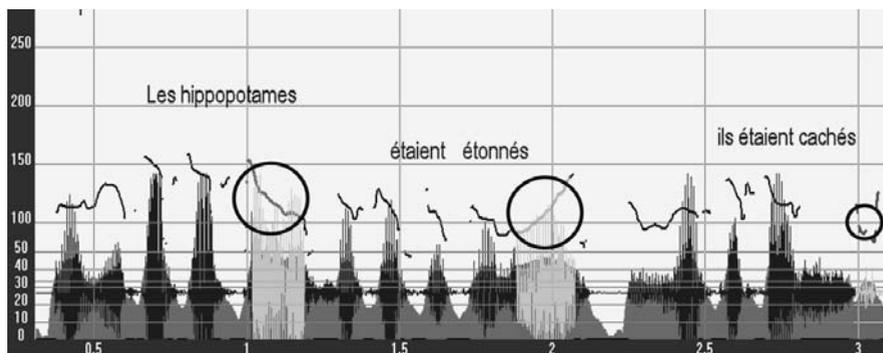


Figure 16. Un autre exemple à 3 mots prosodiques Les hippopotames étaient étonnés ils étaient cachés. Cette fois le degré d'accent sur étonnés doit être plus grand que celui sur hippopotames, ce qui se traduit par un contraste de pente mélodique et une durée syllabique plus grande.

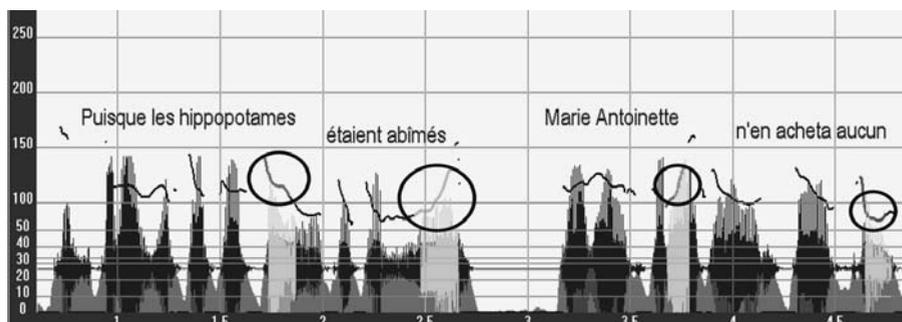


Figure 17. *Un exemple à 4 mots prosodiques, organisés selon la structure [ [ A B ] [ C D ] ]: Puisque les hippopotames étaient abîmés Marie Antoinette n'en acheta aucun. Les deux contours montants sur abîmés et Marie Antoinette contrastent avec le contour final descendant mais s'opposent par leur amplitude de variation mélodique.*

## 10. L'INTONATION EN PAROLE SPONTANÉE

L'idée de base, inspirée des travaux de C. Blanche-Benveniste (2002), J. Deulofeu (2003) et les membres du groupe GARS d'Aix-en-Provence, considère l'énoncé en parole spontanée comme une succession de macrosegments, bien formés au sens classique, mais en relation de parataxe ou de rection entre elles. Dans un énoncé, les frontières des macrosegments résultent de la rupture, de l'absence ou d'une inversion de direction de la relation de dépendance d'un élément de ce macrosegment par rapport à un autre élément appartenant à un autre macrosegment.

On pose que l'énoncé est organisé en macrosegments dont l'un, le noyau, est particulier en ce qu'il peut exister seul (c'est-à-dire qu'il est bien formé à la fois du point de vue syntaxique et du point de vue prosodique). Les autres macrosegments sont les préfixes placés devant le noyau, et les postfixes et suffixes placés après le noyau, et les incisives (ou parenthèses) placés à l'intérieur du noyau. Le postfixe correspond au classique thème dans une division propos-thème, le suffixe est un macrosegment relié un noyau par une relation syntaxique (en général il est objet d'une rection verbale d'un verbe situé dans le noyau précédent).

L'hypothèse principale pose que les préfixes, noyaux, postfixes et suffixes, qui constituent des macrosegments syntaxiquement indépendants les uns des autres, constituent un énoncé grâce à la prosodie qui fonctionne comme ciment entre les

différentes briques que sont les macrosegments. Plus précisément, les macrosegments apparaissent comme des « îles flottantes » sur le plan syntaxique, et sont liés par des marqueurs prosodiques qui indiquent entre eux des relations de rection et de parataxe.

Parallèlement, les structures prosodiques bien formées peuvent également être envisagées comme îles flottantes, existant dans l'énoncé dans des rapports de parataxe ou de rection, rapports indiqués cette fois par la syntaxe. Les suffixes constituent des unités de ce type.

La seconde hypothèse porte sur le mécanisme d'indication des relations de rection et de parataxe entre macrosegments, mécanismes posés comme semblables (sinon identiques) à ceux utilisés par les marqueurs prosodiques à l'intérieur des macrosegments, pour indiquer la structure prosodique organisant les unités minimales prosodiques que sont les groupes accentuels. Comme on l'a vu, en français, ces mécanismes font intervenir des contrastes prosodiques manifestés par des contrastes de pente mélodique sur les syllabes effectivement accentuées de la phrase (et donc des macrosegments).

## 11. CONFIGURATION PROSODIQUE DES MACROSEGMENTS

Les figures qui suivent (18 à 20) illustrent les mécanismes prosodiques liant les différents types de macrosegments pour former l'entièreté de l'énoncé.

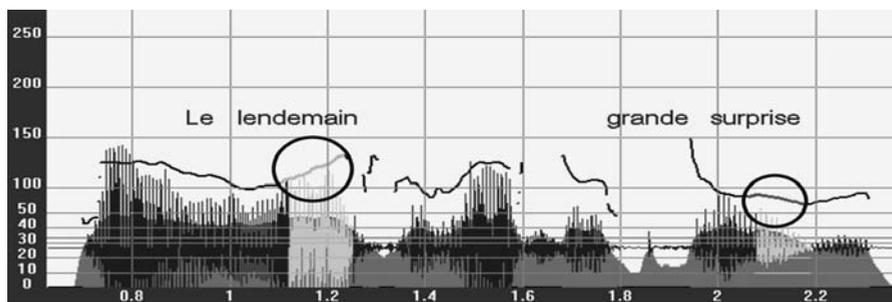


Figure 18. Un exemple de structure Préfixe + Noyau pour l'énoncé le lendemain grande surprise. Le préfixe le lendemain est intégré dans l'énoncé par la structure prosodique, et porte un contour mélodique final montant de pente inverse au contour terminal de descendant de l'énoncé.

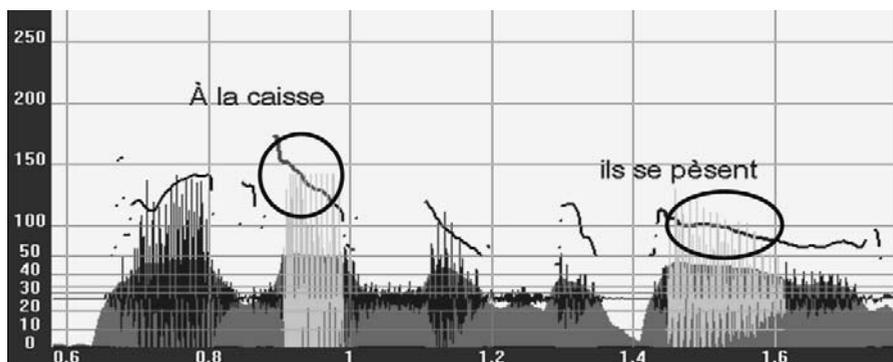


Figure 19. Un exemple de structure Noyau + Postfixe (focalisation large). Le noyau se termine par un contour mélodique descendant de forte variation, tandis que le postfixe présente un contour descendant de plus faible variation. Les deux contours sont nécessaires pour assurer l'indication de cette structure, qui s'oppose à une configuration Noyau + Suffixe telle que présentée figure 20.

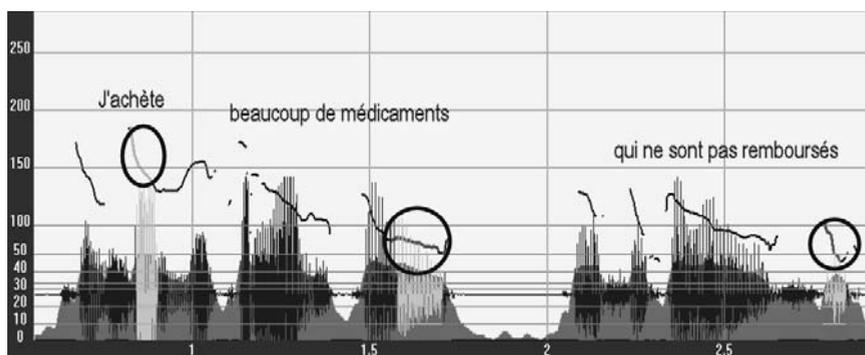


Figure 20. Exemple de structure Noyau + Suffixe. Cette fois l'énoncé est constitué de 2 structures prosodiques indépendantes, la cohésion des deux macrosegments pour constituer l'énoncé est assurée par une relation syntaxique (pronom relatif qui).

Les séquences Noyau + Postfixe et Noyau + Suffixe se distinguent plus clairement dans le cas d'une modalité interrogative. L'exemple À la caisse ils se pèsent ? présente alors deux contours montants sur les dernières syllabes respectives du

noyau et du postfixe, alors que dans le cas d'un noyau interrogatif suivi d'un suffixe, le noyau présentera un contour montant et le suffixe un contour descendant: Tu vas souvent en Hollande parce que je voudrais y aller aussi ? avec un contour de modalité interrogative montant sur la dernière syllabe de Hollande et un contour déclaratif descendant terminant le suffixe parce que je voudrais y aller aussi. La dépendance du suffixe par rapport au noyau est indiquée ici par la conjonction parce que.

La figure 21 présente un exemple de parenthèse.

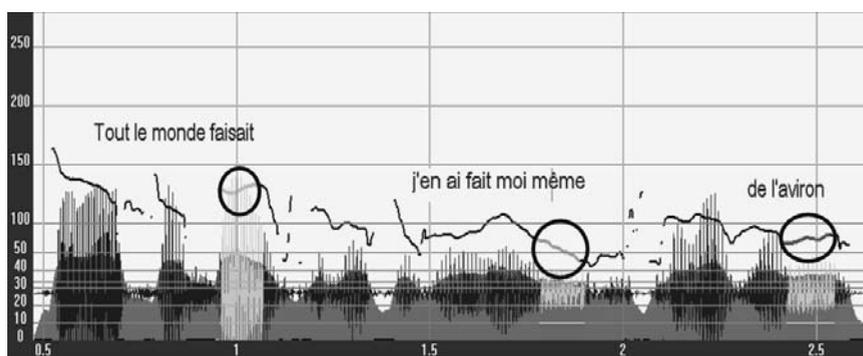


Figure 21. *Un exemple de parenthèse: tout le monde faisait j'en ai fait moi-même de l'aviron. Les deux parties du noyau tout le monde faisait et de l'aviron sont séparées par une parenthèse j'en ai fait moi-même qui est associée à une structure prosodique indépendante enchâssée dans la structure prosodique du noyau, et se terminant par un contour mélodique descendant sur moi-même.*

## 12. LES MACROSEGMENTS ET LEUR COMBINATOIRE

### 12.1. Le noyau

Il peut exister seul à la fois sur les plans syntaxique et prosodique. On peut donc expérimentalement isoler le noyau des autres composantes (par un éditeur de signal par exemple). Plusieurs configurations sont possibles:

1. Les noyaux syntaxique et prosodique se correspondent.
2. Les noyaux syntaxique et prosodique ne se correspondent pas. La structure prosodique englobe le noyau syntaxique et incorpore d'autres macrosegments, préfixes ou postfixes.
3. Les noyaux syntaxique et prosodique ne se correspondent pas. La structure syntaxique englobe le noyau prosodique (cas des compléments différés ou suffixes).

Les noyaux syntaxiques et prosodiques portent les marques de modalité. Un test établissant le caractère de noyau est donc possible en changeant la modalité, ce qui n'est pas permis pour les autres macrosegments.

Dans les cas des suffixes, plusieurs (au moins deux) structures prosodiques existent et le changement de modalité (par exemple le passage d'une marque de modalité déclarative corrélatrice d'un contour mélodique terminal descendant et bas) en une marque de modalité interrogative (corrélatrice d'un contour mélodique terminal montant) n'entraîne pas de modification du contour terminal du suffixe.

## 12.2. L'incise

Il y a trois cas à distinguer:

1. Coïncidence d'une incise syntaxique et d'une incise prosodique.
2. Une incise syntaxique à l'intérieur d'une structure prosodique: dans ce cas il ne peut s'agir que d'un préfixe.  
Exemple: *en centre ville d'accord mais ailleurs non*. Le noyau est discontinu.
3. Une incise prosodique à l'intérieur d'une structure syntaxique.

la configuration restante correspond au cas général du noyau.

### 12.3. Le préfixe

Il y a deux cas à distinguer:

1. Permutable avec le noyau (i.e. peut se placer immédiatement après le noyau comme postfixe:  
*Le lendemain, grande surprise / ce soir, pas moyen*
2. La permutation avec le noyau entraîne son intégration dans le noyau:  
*treize ans, elle avait / même un iceberg, ça ferait fondre / non, quatre grammes, il me faut.*

### 12.4. Le postfixe

Il y a deux cas à distinguer:

1. Permutable avec le noyau (i.e. peut se placer immédiatement devant le noyau.  
*treize ans, elle avait / même un iceberg, ça ferait fondre / non, quatre grammes, il me faut.*
2. Non permutable avec le noyau.

### 12.5. Le suffixe

Le suffixe n'est pas permutable (complément différé).

Il y a deux cas à distinguer:

1. Permutable avec le noyau (i.e. peut se placer immédiatement devant le noyau.
2. Non permutable avec le noyau.

### 12.6. Schéma général

Le noyau peut être précédé de préfixe(s), postfixe(s), suffixe(s) et contenir une ou plusieurs incisives, à la fois sur le plan syntaxique (macrosyntaxe « traditionnelle »), et sur le plan prosodique.

Ceci peut se représenter schématiquement de la manière suivante:

Plan syntaxique

{Préfixe}	Noyau1	{Incise}	Noyau2	{Postfixe}
				{Suffixe}

1. Postfixes et suffixes peuvent coexister dans une phrase. À la question *il habite dans le Midi ?* la réponse *Oui, il y habite dans le Midi, à Marseille* avec *Oui* comme préfixe, *dans le Midi* comme postfixe, et *à Marseille* comme suffixe.
2. Préfixes, postfixes et suffixes étant permutable, ils appartiennent nécessairement au premier niveau de la structure syntaxique. On peut avoir *De sa poche il sort une pince de jardinier* (Sabio), *Il sort une pince de jardinier de sa poche*, mais non *\*De jardinier il sort de sa poche une pince*.

Plan prosodique

<i>Noyau1</i>	{Incise}	<i>Noyau2</i>	{Postfixe}
			{Suffixe}

Il n'y a pas de préfixe prosodique, sinon il faudrait en effet que la SP se termine par un contour de modalité, ou un contour spécifique qui en marque la frontière, ce qui n'est pas attesté. Cette marque de frontière n'est pas nécessaire pour les incises prosodiques, qui sont enfermées à l'intérieur d'une structure prosodique noyau (tout comme les incises syntaxiques sont enfermées à l'intérieur du noyau syntaxique).

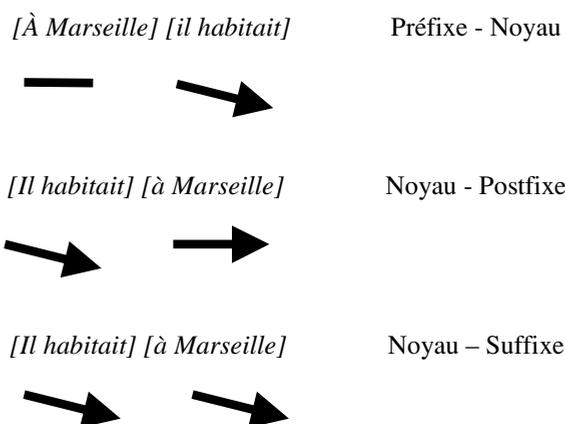
Les préfixes, incises, postfixes et suffixes étant effaçables, il y a nécessairement coïncidence (alignement) entre les éléments terminaux des noyaux syntaxique et prosodique. Cette marque prosodique terminale est également, en français, indicatrice de la modalité.

Des études macrosyntaxiques déjà nombreuses (C. Blanche-Benveniste, Berendonner, Deulofeu,...) cernent les contraintes (essentiellement d'ordre sémantique) impliquant la position de macrosegments comme préfixes, postfixes ou

suffixes. Il semble cependant que tout préfixe peut devenir postfixe, du moins s'il est unique dans la phrase.

Le caractère de suffixe impose par contre l'existence d'une relation de rection entre un élément du noyau (un verbe, un nom,...) et un élément du suffixe. Un des critères possibles pour distinguer entre un suffixe et un autre noyau (donc une autre phrase) est d'une part le test d'existence autonome, et d'autre part le test de commutation de modalité.

Dans l'exemple [*À Marseille*] [*il habitait*] (Sabio), le préfixe *à Marseille* peut devenir postfixe: [*Il habitait*] [*à Marseille*] et également suffixe [*Il habitait*] [*à Marseille*]. Les structures prosodiques correspondantes sont:



### 13. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BLANCHE-BENVENISTE, C. (2002): *Approches de la langue parlée en français*, Paris, Ophrys.

DEULOFEU, J. (2003): «L'approche macrosyntaxique en syntaxe: un nouveau modèle de rasoir d'Occam contre les notions inutiles», *Scolia*, 16, Publications de l'Université de Strasbourg.

INTSINT (page visitée en juillet 2006) <http://www.lpl.univ-aix.fr/~hirst/intsint.html>

MARTIN, PH. (1975): «Analyse phonologique de la phrase française», *Linguistics*, 146, pp. 35-68.

MARTIN, PH. (1987): «Prosodic and Rhythmic Structures in French», *Linguistics*, 25-5, pp. 925-949.

MARTIN, PH. (2001): «ToBi: l'illusion scientifique?», dans :Aubergé, A. Lacheret-Dujour et H. Lovenbruck (eds): *Actes du Colloque Journées Prosodie 2001*, Grenoble, pp. 109-113.

MARTIN, PH. (2004): «L'intonation de la phrase dans les langues romanes: l'exception du français», *Langue française*, mars 2004, pp. 36-55.

MERTENS, P. (2004): «The Prosogram, a semi-automatic transcription of prosody based on a tonal perception model», *Proc. Prosody 2004*, Nara, Japan, pp. 549-552.

ROSSI, M. (1978): «La perception des glissandos descendants dans les contours prosodiques», *Phonetica*, 35, pp. 11-40.

WIOLAND, F. (1985): *Les structures rythmiques du français*, Paris, Slatkine-Champion.