

Pauses avec et sans prise de souffle : typologie acoustique et fonctionnelle

Antoine Auchlin (Université de Genève), Jean-Philippe Goldman (Université de Genève),
Anne Catherine Simon (Université de Louvain)

Résumé

Ce travail prolonge conjointement une recherche sur les pauses (Goldman & al. 2010) et une recherche sur les phonogenres (Goldman & al 2011), examinant le même corpus multi-genres (C-PROM), à l'aide des mêmes outils de traitement semi-automatique de la parole (EasyAlign; Prosogram; ProsoProm). Il introduit un étiquetage auditif-manuel des pauses du corpus qui permet d'affiner leur analyse, en fonction de leur durée, de leur localisation dans la chaîne des unités syntaxiques, et de la présence de prise de souffle. Les objectifs sont d'établir une typologie affinée des pauses (silencieuses et inspiratoires) dans un corpus multi-genres, et, sur cette base, d'examiner la distribution des types de pauses par genre, et sa pertinence phonostylistique.

This work is an extension of previous research on pauses (Goldman et al. 2010) and on phonogenres (Goldman et al 2011), examining the same multi-genre corpus (C-PROM), using the same speech processing semi-automatic tools (EasyAlign; Prosogram; ProsoProm). It introduces an auditory labeling of pauses which allows a detailed analysis, based on their duration, their position within the syntactic units, and the presence of breath-taking. The objectives are to establish a refined typology of breaks (unfilled and filled) in a multi-genre corpus, in order to examine the distribution of types of pauses by genre, and their phonostylistic relevance.

Prosodie ; pauses ; prises de souffle ; phonostyle; phonogenre
Prosody; pauses; breathing (in); phonostyle; phonogenre

1. Introduction

Une étude récente a montré que les pauses avec Prise De Souffle (PDS) constituent 57% des pauses silencieuses, et qu'elles sont significativement plus longues que les pauses sans PDS (Goldman et al. 2010 : 3). On s'étonne ainsi, en parcourant la littérature, de constater que, s'il existe des études spécifiquement dédiées à l'analyse des PDS (Winkworth & al. 1995; Whalen & Kinsella-Shaw 1997; Hird & Kirsner 2002; Fuchs & al 2008), les études dédiées aux pauses en prosodie de leur côté ignorent globalement la question des respirations.

Ainsi, les études traitant des pauses silencieuses et des "pauses pleines" (hésitations, allongements) n'envisagent pas ou seulement marginalement la PDS. Campione et Veronis (2005) relèvent un nombre très marginal de PDS, et leur cooccurrence avec des pauses brèves, et n'en tiennent pas compte; Candea (2000) transcrit les PDS dans son corpus mais ne s'y intéresse pas frontalement. En outre :

- d'autres études analysent en détail les propriétés et la distribution des PDS¹, sans considérer leur éventuel environnement silencieux (Winkworth & al. 1995, Hird & Kirsner 2002, Whalen & Kinsella-Shaw 1997, Fuchs & al 2008); les deux premières études en tâche de lecture, les deux dernières dans la parole spontanée; et la dernière au sujet de locuteurs souffrant de lésions dans l'hémisphère droit;
- les corrélations étudiées en rapport avec les PDS sont hétérogènes - longueur et complexité de la "phrase" suivante (et précédente, Fuchs & al 2008), ou du groupe de souffle²; ligne de déclinaison³ (et reset mélodique), et autres paramètres phonétiques.

En arrière-plan, la présente étude vise à examiner l'intrication du groupe de souffle (Lieberman 1967), empan du "Production Code" (Gussenhoven 2002), avec les niveaux syntaxique et discursif, et les différents "régimes" de cette intrication selon les genres de parole.

¹ Y compris mesures de dilatation abdominale et/ou thoracique, inaccessibles aux études sur corpus.

² Le Groupe de souffle (GS) est une suite de syllabes séparées par deux prises de souffle.

³ Par « déclinaison » on désigne la descente graduelle des syllabes hautes et basses sur une séquence de syllabes; la fin d'une ligne de déclinaison est fréquemment repérée par la ré-initialisation mélodique suivant la fin de la déclinaison.

Gardons encore à l'esprit que les PDS occupent, tous genres confondus, de 6 à 7 % du temps de parole (Bernard & Auchlin 2003); qu'en dépit de leur abondance (et leurs fonctions attestées notamment en conversation), il s'agit d'un "non-phonème", un "non-morphème", en quelque sorte un point aveugle de la théorisation. Et que, s'agissant d'un "besoin physiologique", Winkworth & al. (1995) montrent que les PDS ont lieu plus souvent que l'organisme en aurait besoin (groupes de souffle d'un seul mot); on est donc fondé à supposer qu'elles ont de surcroît une fonction discursive ou pragmatique.

En accord avec la littérature nous distinguons globalement les pauses selon leur durée (pauses brèves, respirations longues). Mais contre la stratégie habituelle consistant à répartir les pauses sur la base d'un seuil de durée fixe (entre 180 et 250 ms, selon les auteurs), Goldman et al. (2010; 2011) montrent que le seuil est, au contraire, grandement tributaire de l'échantillon de parole analysé, du locuteur et du genre de parole. Ils proposent une méthode permettant de fixer un seuil optimal par enregistrement, qui peut se situer en deçà, ou au delà, des seuils fixes.

Nous avons ainsi appliqué (figure 1) un algorithme de clustering automatique (disponible sur R sous le nom de *mclust*) procédant à une analyse statistique univariée qui modélise la distribution des durées de pauses comme un mélange de lognormales (en pointillé). La distribution modélisée résultante (trait plein) est ensuite utilisée pour déduire un seuil raisonné permettant la distinction de pauses courtes et longues :

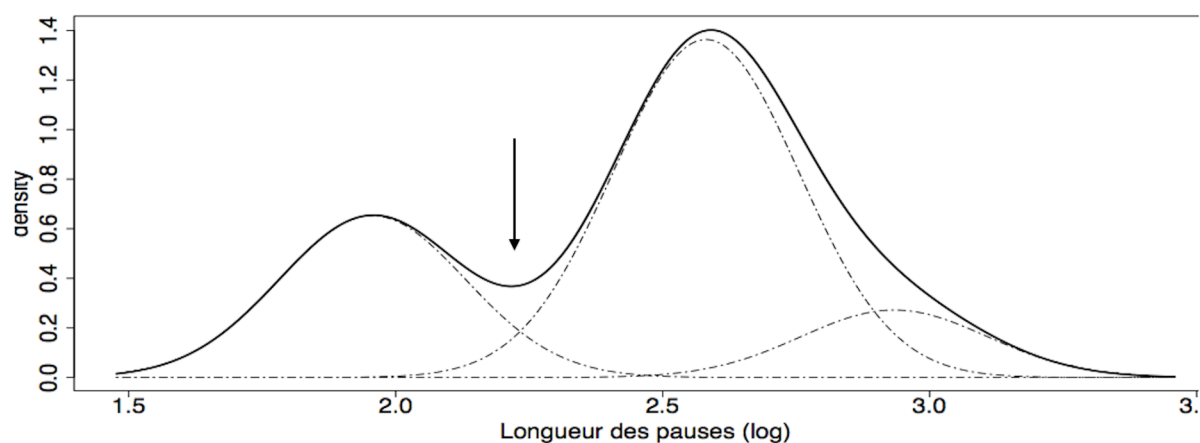


Fig. 1 : Distribution des durées de pauses (toutes pauses confondues)

Cette méthode est davantage compatible avec les résultats des études mentionnées sur les PDS, qui font, d'une manière ou d'une autre, état de la grande variabilité individuelle dans leur gestion, en particulier dans la parole spontanée. Elle s'inscrit en outre dans la voie ouverte par Meunier (2005) pour reconsidérer la variabilité en phonétique non plus comme un obstacle ou un problème, mais comme un objet d'étude.

2. Hypothèses et méthodologie

2.1. Hypothèses

Nous cherchons à examiner les relations entre pauses et PDS, et celles entre pauses inspiratoires et frontières syntaxiques. Nous supposons que la gestion des pauses et des PDS dépend des genres de parole, indépendamment de la variabilité inter-individuelle attestée (Winkworth & al. 1995; Goldman & al 2011), qui n'est pas contrôlée de façon détaillée dans cette étude. Nous ne considérons qu'un unique niveau de constitution syntaxique, celui des expansions maximales des dépendances rectionnelles - unités de rection (voir infra).

2.2. Variables

Nous distinguons à titre de variables linguistiques:

- la durée des pauses silencieuses, catégoriquement réparties en "pauses brèves" vs "pauses longues" (voir supra)
- la présence ou non de prise de souffle (PDS)

- la présence ou non d'une frontière d'unité maximale de rection (UR) (selon la typologie de Simon & Degand 2011; cf. infra).

Par ailleurs, nous distinguons les variables extralinguistiques suivantes:

- les locuteurs
- les genres de parole (selon une typologie élaborée dans Simon & al. 2009; Goldman & al. 2011), distingués selon plusieurs traits situationnels (voir Koch & Oesterreicher 2001, dont on retient ici les paramètres situationnels qui ont un effet sur la variation prosodique, voir Simon et al. 2009):
 - o spontané vs préparé
 - o médiatique vs non médiatique
 - o type d'audience (un interlocuteur; plusieurs destinataires, in praesentia; micro et destinataires multiples in absentia).

2.3. Données

L'étude porte sur une partie des données du corpus C-Prom (Avanzi & al. 2010). Ce corpus comporte sept genres de parole: lecture à haute voix (LEC); journal parlé radiophonique (JPA); récit conversationnel (NAR); discours d'un chef d'état (POL); conférence scientifique (CNF); interview radiophonique (INT); réponses à des demandes d'itinéraires (ITI), produits par 29 locuteurs. Il contient, par genre, dix minutes de parole, et 2 à 3 locuteurs, des deux sexes (sauf NAR et LEC), d'origines variées (Belgique, France, Suisse). Au total, le corpus compte 17800 syllabes. Pour cette étude, suivant Goldman & al (2010) nous avons exclu certains échantillons du corpus (les genres POL, INT et ITI), pour des raisons allant de la qualité sonore (ITI) à l'audibilité des PDS (ainsi le locuteur français du corpus POL réalise des prises de souffle inaudibles, qu'il n'a pas été possible d'annoter). Le corpus retenu pour cette étude compte 11 locuteurs répartis sur 4 genres, CNF, JPA, LEC et NAR (environ 36 minutes), résumé dans le tableau 1:

Genres	Locuteurs (nb)	Durée (sec)	Syll (nb)	UR (nb)	Pauses* (nb)
CNF	3	687	3439	375	297
JPA	3	621	3383	452	206
LEC	2	250	1326	162	110
NAR	3	622	2881	814	193
TOTAL	11	2180	11029	1803	806

Tableau 1: corpus étudié (source Goldman & al. 2010);

UR=unités de rection, voir infra; *pauses longues, au-dessus du seuil optimal calculé par locuteur

2.4. Annotation

Le corpus a fait l'objet d'un certain nombre d'annotations phonétiques et prosodiques, et d'une annotation syntaxique. Le corpus est aligné en 3 niveaux:

- segments phoniques ("phones")
- syllabes ("syll")
- mots graphiques ("words")

Cet alignement a été réalisé automatiquement à l'aide du logiciel EasyAlign (Goldman 2011) puis corrigé manuellement. L'ensemble des pauses a ensuite été annoté manuellement pour la présence ou non d'une prise de souffle, et sa localisation dans la pause. D'autre part, sur la base d'une détection automatique des pauses longues, le corpus a été découpé en unités séparées par des pauses ("USP"), avec un seuil de pause rationalisé par locuteur (Goldman et al. 2010 ; *supra*).

Indépendamment de l'annotation prosodique, une annotation syntaxique du texte de chaque échantillon du corpus a été réalisée manuellement⁴. Cette annotation adopte les catégories

⁴ Dans le cadre du projet « Unités minimales du discours » (L. Degand et A.C. Simon, crédit F.R.F.C. n°2.4524.11 octroyé par le Fonds national belge de la Recherche scientifique).

syntaxiques proposées par Blanche-Benveniste dans le cadre des recherches sur le français parlé menées par le Groupe Aixois de Recherche en Syntaxe (voir Blanche-Benveniste et al. 1990). L'unité syntaxique maximale ici retenue est l'unité de rection, qui comprend un élément recteur (le plus souvent un verbe, mais parfois un nom, un adverbe ou un adjectif) et tous les éléments sous sa dépendance. Selon leur composition interne, on distingue plusieurs types d'unités de rection (UR): complète, inachevée, elliptique ou averbale. Les principes de cette annotation étant largement détaillés dans Degand et Simon (2009a), Simon & Degand (2011) nous présentons ici quelques exemples d'unités de rection:

- [dans la ville de Tyr l'effondrement de trois immeubles aurait fait au moins cinq victimes civiles] (extrait du corpus JPA)
- [ça m'était jamais arrivé] [j'ai commencé à pleurer tout de suite] <quoi> (deux unités de rection et un élément non régi; extrait du corpus NAR).

Le tableau 1 fait apparaître que, bien que chaque sous-corpus soit d'une durée équivalente aux autres (excepté LEC), le nombre d'UR varie sensiblement : ainsi, les UR en narration sont beaucoup plus courtes (en moyenne 6,2 mots par UR) que dans les journaux radiophoniques (en moyenne 16,7 mots/UR) (voir Degand & Simon 2009b).

Sur la base de cette double annotation, l'analyse a consisté à étudier la distribution des pauses, selon leur type et leur durée, en fonction des frontières syntaxiques, et selon les genres.

3. Résultats

Nos observations nous conduisent à proposer une typologie rénovée des pauses, et la fonction attribuable à certains types, en reprenant les deux entrées:

- durée de pauses : courtes vs longues (Goldman et al. 2010)
- présence ou absence de PDS,

tout en détaillant le cas des pauses longues avec PDS en deux catégories, selon que la prise de souffle est ou non précédée d'une pause. En effet, nous pensons que la présence d'une pause avant la prise de souffle la rend fonctionnellement différente⁵. Le tableau à double entrée de Goldman & al. (2010) devient ainsi:

%	courte	longue	
Avec PDS	0	PDS=40	PAV+PDS=17
Sans PDS	PC=32.2	PL=10.8	

Tableau 2: distribution globale des pauses courtes et longues et des PDS

Nous renommons ici PC les pauses courtes (donc sans PDS), PL les pauses longues (sans PDS), PDS les pauses longues avec PDS, et PAV+PDS les pauses longues avec une pause avant la PDS.

Par ailleurs, la position de ces différents types de pauses peut être mise en rapport avec des positions particulières dans la chaîne linguistique, comme les frontières d'unités de rection. Le tableau 3 montre que la distribution des pauses et des prises de souffle est corrélée avec les fins d'unités de rection:

	PC	PL	PDS	PAV+PDS	TOTAL
interne à une UR	26	5.3	19.4	5.3	56
à une frontière d'UR	6.3	5.5	20.6	11.7	44
TOTAL	32.2	10.8	40	17	100

Tableau 3: Répartition (%) des 4 types de pauses selon la localisation interne ou à une frontière d'UR

⁵ L'intervalle contenant la PDS est une pause longue, que la PDS ne remplit pas entièrement. Un intervalle de 50ms avant la PDS est nécessaire à l'inversion du flux d'air – comparable à la pause pré-plosive – et n'est pas considéré comme pause avant. Ne sont considérés comme PAV que les silences supérieurs à 50ms. Précisons que cette valeur seuil n'a, pour l'instant, pas été déterminée selon la méthode utilisée pour distinguer les pauses courtes des longues. Pour le faire de façon fiable et automatisable, un profilage acoustique des PDS et de leurs limites temporelles est nécessaire (voir infra).

Nous observons que la présence de frontières de rection est marginale pour les pauses sans PDS (courtes ou longues), équilibrée dans le cas des pauses longues (5.5% vs 5.3%) et des pauses avec PDS (20.6% vs 19.4%) mais que dans le cas des pauses composées d'une pause significative suivie d'une PDS, la tendance est inversée puisque ce type de pause composée coïncide deux fois plus fréquemment avec une fin d'unité de rection (11.7% vs 5.3%).

Nous nommons « root » (racine) la combinaison d'une pause longue suivie d'une prise de souffle (PAV+PDS) lorsqu'elle intervient à une frontière d'unité de rection, ce qui est un cas de figure prototypique. L'ensemble « root » participe à la réinitialisation globale (Grobet & Auchlin 2001), à l'ouverture d'une macro-unité discursive, et est fréquemment précédé d'une clôture maximale par l'infra-grave (non détaillé ici).

Le tableau 4 détaille cette répartition non seulement par genre de parole mais en distinguant parmi les pauses composées (PAV+PDS) celle qui coïncident avec les fins d'unités de rection pour former le cluster réinitialisant (« root ») :

	PC	PL	PDS	PAV+PDS interne à une UR	PAV+PDS en frontière d'UR
CNF	32.7	12.1	47.7	3.3	4.2
JPA	38.8	3.7	20.5	13.1	23.8
LEC	30.7	11.4	43	0.9	14
NAR	25.8	15.8	47	2.5	11.4
TOTAL	32.2	10.8	40	5.3	11.7

Tableau 4: Répartition (%) des pauses par genre selon 4 types (courtes, longues, longues avec PDS, longues avec pause avant et PDS), coïncidant ou non avec une fin d'unité de rection

Le tableau 4 fait apparaître, globalement, que la distribution de ces types d'événements distingue nettement les genres les uns des autres. À un niveau inférieur, la distribution des pauses courtes est relativement régulière, mais celle des pauses longues et leurs différents attributs ne l'est pas. Le genre du journal parlé radiophonique (JPA) se distingue par la faible quantité de pauses longues simples (3.7% vs [11.4-15.8%] pour les autres genres), notamment comparée à celle des pauses longues avec prise de souffle et pause avant, à une frontière d'UR (« root ») (23.8% vs [4.2-14%] pour les autres genres). Ce recours aux clusters de réinitialisation (« root ») peut être associé, à un niveau discursif, aux changements de thème, soigneusement marqués dans ce genre. La faible proportion de pauses longues quant à elle peut être mise en rapport avec l'exploitation optimale du temps de parole, que manifestent également d'autres indices comme le débit et le taux d'articulation élevés (Simon & al 2009, Goldman & al 2011, etc.). Le genre de la lecture (LEC) fait un usage prototypique du cluster « root », notamment au vu du taux de convergence PAV+PDS avec les fins d'unités de rection (0.9% pour PAV+PDS et 14% pour « root »).

La figure 2 ci-dessous présente, par genre, la distribution des différents événements pausaux selon leur coïncidence avec une frontière de rection (F+) ou non (mesures en %) :

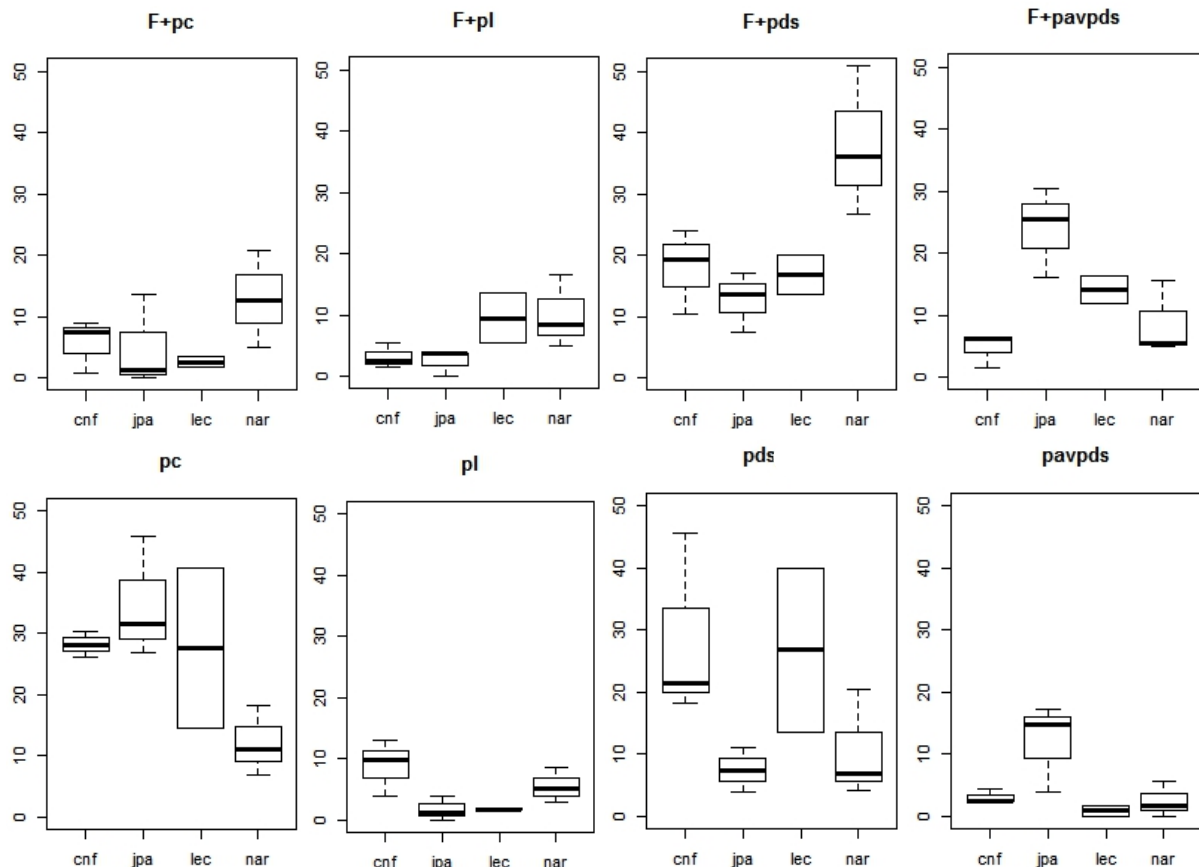


Fig. 2 : Diagrammes en boîtes des types de pauses selon leur coïncidence (F+) ou non avec une fin d'UR, par genre (CNF, JPA, LEC, NAR)

La figure 2 fait apparaître que :

- les frontières de rection sont peu nombreuses avant les pauses courtes (F+pc vs pc), mais que le genre NAR s'oppose sur ce point aux trois autres genres (tendance inverse) ;
- les pauses longues silencieuses sont peu nombreuses, et se distribuent un peu plus fréquemment avec une frontière de rection que sans (F+pl vs pl), dans tous les genres ;
- aux frontières de rection (F+), les genres NAR et CNF privilégient les PDS sans pause avant (F+pds), contrairement au genre JPA et, dans une moindre mesure, à LEC, opposant globalement les genres préparés (JPA, LEC) aux genres non- ou semi-préparés (NAR, CNF) ;
- les genres sont plus ou moins homogènes selon les types d'événements : JPA est plus dispersé pour les pauses courtes que pour les autres événements; CNF présente aussi un profil relativement compact, à l'exception des PDS internes aux unités de rection et, dans une moindre mesure, de celles coïncidant avec une frontière d'unité de rection (F+). Quant à LEC – qui ne comporte, rappelons-le, que deux locuteurs – il montre que ceux-ci se ressemblent globalement pour les événements aux frontières de rection (F+) mais se distinguent l'un de l'autre pour les pauses courtes et les prises de souffle internes aux unités de rection.

Sur la base des observations ci-dessus, nous proposons une typologie des pauses approfondie par l'analyse de la composition interne des pauses longues et leur coïncidence avec les frontières d'unités de rection (qui sont, rappelons-le, des unités syntaxiques maximales) (voir figure 3):

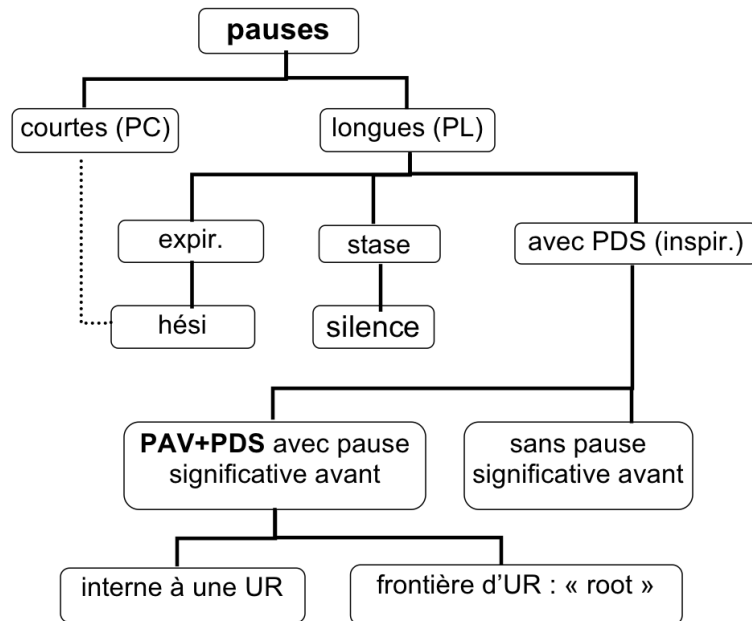


Fig. 3: Typologie acoustique et fonctionnelle des pauses

4. Discussion et conclusion

Hird & Kirsner (2002) notent qu'il n'y a pas d'ajustement systématique entre la fin d'une ligne de déclinaison et les PDS (en lecture à voix haute), et que ces paramètres sont plus indépendants lors de discours libre; Winkworth & al. (1995) notent que 68% des PDS ont lieu à des frontières grammaticales, mais avec une grande variabilité d'un locuteur à un autre⁶. Nous n'avons pas pris en considération la déclinaison tonale dans cette étude ; cependant le cluster « root » est régulièrement suivi d'une réinitialisation mélodique, et marque donc la fin d'une ligne de déclinaison (effective et mesurable, comme en lecture, ou seulement "virtuelle", signalée par la réinitialisation). Par ailleurs, la séparation de deux groupes de prises de souffle, selon qu'elles sont précédées d'une pause ou non, montre que ces deux types sont différemment associés aux frontières grammaticales. Par ailleurs, notre approche multigenres offre une vision de cette répartition plus détaillée que ne le fait l'opposition entre lecture et « discours libre ».

Winkworth & al. (1995) mettent la longueur des groupes respiratoires en relation avec les besoins sémantiques liés au message, et concluent que le groupe respiratoire reflète davantage une « unité de sens » qu'une unité de nature syntaxique. Pour Garret (1982), la durée et la profondeur de l'inspiration sont anticipées, et coordonnées avec la planification « d'unités de sens ». Cela pose le problème de la définition et de la délimitation stricte de ce qu'est un « groupe respiratoire » en discours spontané, de la définition ou caractérisation des « unités de sens », et des relations qu'elles entretiennent avec les unités linguistiques et discursives à différents niveaux.

On peut cependant supposer que la « phrase » possède cette capacité de délimiter des unités de sens; cela expliquerait assez simplement pourquoi la lecture à voix haute présente la plus grande opposition entre prises de souffle précédées de pauses coïncidant ou non avec une frontière de rection (voir tableau 4).

Une autre voie consisterait à admettre que la notion d'« unité de sens » ne peut pas être définie par rapport aux propriétés « intrinsèques » du matériau linguistique présenté (énoncé), mais qu'il s'agit du sens que le locuteur fait émerger de la présentation de ce matériau linguistique (cf. Simon 2004: 262).

⁶ Ils signalent également que des PDS peuvent apparaître sur un simple mot ou à l'intérieur de syllabes; nous n'avons aucun exemple de ce type, qui doit être considéré comme très marginal.

Il reste encore beaucoup de choses à explorer. Les environnements phonétiques et prosodiques précédant et suivant les différents types de PDS (borne terminale avant ; reset tonal après ; etc.) doivent être étudiés de façon détaillée. Le détail du profil phonétique des PDS est particulièrement riche, lorsqu'on se penche sur leur timbre (selon qu'il anticipe plus ou moins le timbre de l'attaque à venir, et ainsi la « prépare » et l'annonce), et sur leur profil dynamique, où l'on distingue à l'oreille des PDS brèves, qui semblent répondre à une urgence physiologique, et apparaissent fréquemment à l'intérieur d'unités de rection, et des PDS longues, anticipatrices, et donc sémiotisées. Il serait particulièrement utile d'assurer leur repérage automatique, intégré à un outil d'alignement, tel qu'EasyAlign.

Enfin, la distribution par genres des pauses selon la typologie ci-dessus doit être mise en rapport avec des unités construites indépendamment : comme les unités intonatives, à plusieurs niveaux de frontière ; les unités discursive de base (Degand & Simon 2009b) – et en particulier les différents *types* d'unités de rection en jeu ; une structuration syntaxique plus fine ou, encore, des unités thématiques tirées d'une analyse discursive (macro-unités informationnelles de Roulet & al. 2001, i.a.).

En attendant, prenons une pause pour respirer un peu.

Références

- Avanzi, M., Simon, A.C., Goldman, J.-P. & A. Auchlin. 2010. C-PROM. An annotated corpus for French prominence studies. Proceedings of Prosodic Prominence: Perceptual and Automatic Identification, Speech Prosody 2010 Workshop, Chicago, Illinois
<http://sites.google.com/site/corpusprom>
- Bernard, P.-J. & Auchlin A. 2003. Les prises de souffle dans le discours. Quelques éléments vers une implémentation « text-to-speech ». Mimeo, U. de Genève.
- Campione, E. et Véronis, J. 2002 "A Large-Scale Multilingual Study of Silent Pause Duration", dans *Proceedings of the Speech Prosody 2002 Conference*, éd. Bel, B. et Marlien, I., 199-202, (<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.12.561.>)
- Campione, E. & Véronis J.. 2005. Pauses and hesitations in French spontaneous speech, Proceedings of DiSS'05, Disfluency in Spontaneous Speech Workshop. 10–12 September 2005, Aix-en-Provence, France, 43–46. <http://www.isca-speech.org/archive>
- Campione, E.. 2001. Etiquetage prosodique semi-automatique de corpus oraux: algorithmes et méthodologie. Université de Provence. <http://sites.univ-provence.fr/delic/perso/campione/index.html>.
- Candea, M.. 2000. Contribution à l'étude des pauses silencieuses et des phénomènes "d'hésitation" en français oral spontané. Etude sur un corpus de récits en classe de français. Université Paris III-La Sorbonne Nouvelle.
- Degand, L. & A.C. Simon, 2009a. On identifying basic discourse units in speech: theoretical and empirical issues, *Discours*, mis en ligne le 16 avril 2009. URL : <http://discours.revues.org/index5852.html>
- Degand, L. & A.C. Simon. 2009b. Mapping prosody and syntax as discourse strategies: How Basic Discourse Units vary across genres. In : Anne Wichmann, Dagmar Barth-Weingarten, Nicole Dehé, *Where prosody meets pragmatics: research at the interface*, Bingley : Emerald, 79-105.
- Duez, D. 2001. Signification des hésitations dans la production et la perception de la parole spontanée. *Revue Parole* 17-18-19: 113-137.
- Fuchs, S., Hoole, Ph., Vornwald, D., Gwinner, A., Velkov, H., Krivokapiü , J. 2008. The Control of Speech Breathing in Relation to the Upcoming Sentence. ISSP 2008.
- Goldman, J.-P. 2011 EasyAlign: a friendly automatic phonetic alignment tool under Praat *Proceedings of Interspeech Conference 2011*, Florence, Italy
- Goldman J.-P., A. Auchlin, A. C. Simon. 2011. Discrimination de styles de parole par analyse prosodique semi-automatique. In : Yoo, H-Y & Delais-Roussarie, E. (eds), Actes d'IDP 2009, Paris, Septembre 2009, ISSN 2114-7612, pp. 207-221.
http://makino.linguist.jussieu.fr/idp09/actes_fr.html

- Goldman, J.-P., François T., Roekaut S., & Anne Catherine Simon. 2010. Étude statistique de la durée pausale dans différents styles de parole. Dans *XXVIIIèmes Journées d'Etude sur la Parole, Mons, 25 - 28 mai 2010. Actes*, 161-164. Mons: Université de Mons.
- Grobet A. & A. Auchlin. 2001. « A l'attaque! Vers une typologie des différentes prises d'élan du discours », *Cahiers de linguistique française* 23, 165-187 (<http://clf.unige.ch>).
- Gussenhoven C. 2002. Intonation and interpretation: phonetics and phonology. In B. Bel & I. Marlien (Eds.), *Proceedings of Speech Prosody* (pp. 47 – 57). Aix-en Provence: Université de Provence.
- Hird, K. & Kirsner, K. 2002. The Relationship between Prosody and Breathing in Spontaneous Discourse. *Brain and Language* 80, 536–555. doi:10.1006/brln.2001.2613, available online at <http://www.idealibrary.com>
- Koch, P., & Oesterreicher, W. 2001. Langage parlé et langage écrit. (G. Holtus, M. Metzeltin, & C. Schmitt, Éd.) *Lexikon der romanistischen Linguistik (LRL)*. Tübingen: Niemeyer.
- Lieberman, Ph. 1967. *Intonation, perception and language*. Cambridge, Mass. MIT Press.
- Rosen, K. M. Analysis of speech segment duration with the lognormal distribution: basis for unification and comparison. *Journal of Phonetics*, 33(4) : 411–426, 2005.
- Roulet E., L. Filliettaz, A. Grobet, M. Burger. 2001. *Un modèle et un instrument d'analyse de l'organisation du discours*. Berne: Peter Lang.
- Simon A. C. (2004), *La structuration prosodique du discours en français*, Berne, Lang.
- Simon, A.C., A. Auchlin, M. Avanzi & J.-Ph. Goldman. 2009. *Les phonostyles: une description prosodique des styles de parole en français*. In: Abecassi, M. & G. Ledegen, *Les voix des Français. En parlant, en écrivant*, Berne: Peter Lang, 71-88.
- Simon, A.C. & L. Degand. 2011. L'analyse en *unités discursives de base*: pourquoi et comment?, *Langue française* 170, 45-59.
- Whalen D. H. & J. M. Kinsella-Shaw 1997. Exploring the relationship of inspiration duration to utterance duration. *Phonetica* 54, 138-152.
- Winkworth, A., Davis, P., Adams, R. & Ellis, E. 1995. Breathing patterns during spontaneous speech. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38(1), 124-144.