



HAL
open science

Dynamique de la glu socio-relationnelle en Interaction Humain-Robot : ébauche méthodologique du calcul des coûts langagiers

Liliya Tsvetanova

► **To cite this version:**

Liliya Tsvetanova. Dynamique de la glu socio-relationnelle en Interaction Humain-Robot : ébauche méthodologique du calcul des coûts langagiers. Sciences de l'Homme et Société. 2015. dumas-01178695

HAL Id: dumas-01178695

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01178695>

Submitted on 20 Jul 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Dynamique de la glu socio-relationnelle en Interaction Humain-Robot : ébauche méthodologique du calcul des coûts langagiers

**TSVETANOVA
Liliya**

Sous la direction de Véronique AUBERGE
et Yuko SASA

Laboratoire : LIG

UFR LLASIC

Mémoire de master 2 recherche - 30 crédits – Mention Sciences du langage

Spécialité ou Parcours : Industries de la langue

Année universitaire 2014-2015



Dynamique de la glu socio-relationnelle en Interaction Humain-Robot : ébauche méthodologique du calcul des coûts langagiers

**TSVETANOVA
Liliya**

Sous la direction de Véronique AUBERGE
et Yuko SASA

Laboratoire : LIG
UFR LLASIC

Mémoire de master 2 recherche - 30 crédits – Mention Sciences du langage

Spécialité ou Parcours : Industries de la langue

Année universitaire 2014-2015

Remerciements

Puisque la réalisation d'un mémoire est une expérience où l'on apprend beaucoup des autres et l'on tire du profit intellectuel, je tiens à remercier pour ce mémoire:

- **Véronique AUBERGE**, ma directrice de mémoire, pour m'avoir permis de réaliser ce travail au sein de son laboratoire et également pour son écoute et sa confiance qu'elle m'a accordé durant toute cette période.
- **Yuko SASA**, ma tutrice de mémoire, pour sa patience et sa disponibilité lors de nos différents échanges.
- **Frédéric AMAN**, chercheur postdoctoral en informatique, pour sa collaboration fructueuse pour le développement de ce projet.
- **Cécile COTTIER**, pour son aide précieuse lors de la réalisation de ce mémoire.
- **L'ensemble de l'équipe pédagogique du Master Industries de la langue** qui m'a aidé dans mes tâches et qui a fait preuve de compréhension à mon égard.
- **L'ensemble de mes collègues** pour les discussions enrichissantes et pour leur bonne humeur.
- **Tous mes proches** pour leur soutien permanent.

Tout ceci m'a permis d'être à l'aise et plus particulièrement a fortement contribué à mon épanouissement professionnel et personnel.

DECLARATION

1. Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original.
2. Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
3. Personne d'autre que moi n'a le droit de faire valoir ce travail, en totalité ou en partie, comme le sien.
4. Les propos repris mot à mot à d'autres auteurs figurent entre guillemets (citations).
5. Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.

NOM : TSVETANOVA PRENOM : Lilya

DATE : 02.06.2015 SIGNATURE : 

Sommaire

| | |
|---|----|
| Introduction | 7 |
| Partie 1 - Bref survol de l'état de l'art..... | 12 |
| Chapitre 1. La robotique sociale | 13 |
| I. Du rêve à la réalité | 13 |
| II. Les bases de l'intelligence artificielle | 14 |
| III. Robots sociaux..... | 15 |
| 1. Robots autonomes et robots sociaux | 15 |
| 2. Définition du robot social | 16 |
| 3. Types de robots sociaux..... | 17 |
| 4. Morphologie des robots sociaux | 18 |
| 5. Le rôle | 20 |
| IV. Le robot comme une entité (animisme) | 21 |
| 1. Paradigme CASA..... | 21 |
| 2. Anthropomorphisme | 22 |
| a.Apparence physique | 23 |
| b.Mouvement/Gestes..... | 24 |
| 3. Robots sociaux « incarnés » ou non (« embodiment »)..... | 25 |
| a.Personnalisation..... | 27 |
| b.Compétences sociales..... | 29 |
| c.Interaction sociale..... | 30 |
| Chapitre 2. Les fonctions socio-affectives de l'interaction en phonostylistique..... | 33 |
| I. Expression affective | 33 |
| II. Emotions et attitudes | 33 |
| 1. Emotion..... | 34 |
| 2. Attitude | 35 |
| 3. Distinction entre émotion et attitude..... | 36 |
| III. Prosodie | 37 |
| Conclusion sur « Bref survol de l'état de l'art » | 40 |
| Chapitre 3 : Présentation du laboratoire LIG-équipe GETALP | 41 |
| Partie 2 - Mesure des variations morphosyntaxiques, lexicales, para - linguistiques et prosodiques comme marqueurs de la glu socio-affective dans l'interaction humain-robot | 44 |
| Chapitre 4. Paradigme de l'étude | 45 |
| Chapitre 5. Description du corpus EEE (Elderly Emox Expressions) | 51 |
| Chapitre 6. Méthodologie d'analyse | 52 |
| I. Valeurs informatives caractérisant la glu socio-affective | 53 |
| II. Observations sur le corpus de commandes obtenu..... | 55 |

| | | |
|-----------------------------|--|----|
| 1. | Transformations sur la forme de la commande..... | 55 |
| a. | Cas d'insertion..... | 55 |
| b. | Cas de substitution..... | 56 |
| c. | Cas d'effacement..... | 56 |
| 2. | Transformation sur la prosodie de la commande..... | 57 |
| 3. | Calcul de distance..... | 57 |
| 4. | Grammaire de coûts..... | 59 |
| Chapitre 7. Résultats..... | | 60 |
| I. | Variations morphosyntaxiques et lexicales..... | 60 |
| 1. | Variation de la forme prédicative..... | 60 |
| 2. | Variation du complément..... | 63 |
| 3. | Insertions..... | 65 |
| II. | Variations prosodiques..... | 68 |
| 1. | F0 minimale, F0 maximale et Δ | 69 |
| 2. | F0 moyenne..... | 72 |
| 3. | Intervalle de F0 (F0 range)..... | 74 |
| 4. | F0 initiale et F0 finale..... | 76 |
| 5. | Vitesse..... | 78 |
| 6. | Qualité de voix..... | 80 |
| Chapitre 8. Discussion..... | | 81 |
| Conclusion..... | | 85 |
| Perspectives..... | | 86 |

Introduction

L'humain est éminemment social. De plus en plus d'observations et d'études montrent que lorsqu'une personne ressent un sentiment d'isolement social, les conséquences sont extrêmes sur la personne, autant psychologiquement, que somatiquement : les syndromes *hikikomori*¹, les dégradations de l'apprentissage pour les enfants malades², et la fragilisation des âgés de plus de 75 ans qui est multipliée par 5 dans les cas d'isolement. Actuellement, dans nos sociétés occidentales, les contextes d'isolement, et leurs effets sur les personnes, sont évalués comme grandissants et préoccupants, aussi dans le domaine scientifique que sociétal ou politique (cf. la synthèse sur la solitude de La Fondation de France, 2010). Ainsi travailler sur ces aspects « atypiques » du fonctionnement social, est à la fois un cadre méthodologique scientifiquement favorable (observer, modéliser, réparer et évaluer cette réparation, dans un processus atypique par référence au processus typique), une source d'innovations technologiques ancrées dans l'écosystème numérique de l'humain, et un enjeu sociétal dont les challenges et les risques éthiques sont de grande actualité.

L'interaction sociale est l'outil majeur de la construction et du maintien du lien social. Cette interaction peut être verbale (un message transmis par la parole) ou non verbale (un message transmis par la gestualité, le regard, la posture, voire, selon certaines définitions en linguistiques (controversées, car la définition de la verbalité peut aller au-delà de la chaîne phonémique) dans la prosodie et les événements paralinguistiques.

La parole véhicule tout un ensemble d'informations qui ne se limitent pas seulement au message qui est transmis par l'enchaînement morpho-syntaxico-sémantique conséquent aux accès lexicaux. Quand deux locuteurs échangent des messages vocalisés, ils s'échangent également d'autres types d'informations paralinguistiques qui concourent à l'expression de traits de personnalité, des motivations, des intentions et des émotions, du rôle sociétal, de l'origine socio-culturelle. Quand nous voulons observer donc un locuteur dans une interaction face à face, il est nécessaire de positionner ce locuteur dans l'interaction en prenant en compte sa personnalité, son état émotionnel lors de l'interaction, son rôle et son origine socio-culturel. L'interaction humain-humain ne peut donc pas être

¹ Plus d'informations sur le syndrome hikikomori sur le site suivant : <http://hikikomori2013.sciencesconf.org/> (Consulté le 02 juin 2015).

² Plus d'information sur le cas des enfants malades sur le site suivant ; <http://typolemag.info/sapad-et-lecole-continue/2/> (Consulté le 02 juin 2015).

expliquée de manière globale si toutes les caractéristiques de l'interaction, observées sur chaque sujet, mentionnées ci-dessus ne sont pas prises en compte. Une interaction peut être observée comme une relation circulaire entre un locuteur et son interlocuteur, voire comme un système global non forcément réductible à une combinaison calculable sur les deux systèmes humains qui seraient alors vus comme séparables. Chacun des protagonistes est engagé dans la situation de communication nécessairement avec un rôle social face à son interlocuteur et les deux interactants construisent ainsi un système fondamentalement dynamique de l'interaction, co-évolutif et inscrit dans le système social à multiples granularités.

Les dernières décennies, les chatterbots, les agents conversationnels animés, ont simulé la place de l'humain interagissant, en tant qu'interface de communication avec un système ou réellement en tant qu'interlocuteur. Bien que ces travaux aient été très riches dans le domaine scientifique, en particulier en *Affective Computing*, force est de constater qu'ils n'ont pas trouvé de place réelle dans le marché industriel, en tout cas ils n'ont pas été intégrés comme des technologies naturelles dans l'écosystème numérique de l'humain. Alors qu'en parallèle les technologies vocales interactionnelles (c'est-à-dire la robotique réduite à l'espace acoustique), comme *Siri* ou *OK Google* sont au moins devenues familières, même si leur utilisabilité n'est pas encore si claire.

En parallèle, toute une branche de la robotique, à savoir la robotique sociale (c'est-à-dire la construction physico-numérique d'un artefact ainsi inscrit dans la réalité de la proprio-perception active), qui s'intéresse à créer des robots qui interagissent et qui communiquent avec les humains tout en n'étant pas en rupture avec l'environnement écologique humain, semble faire écho à une attente, ou à des inquiétudes, sans doute à un mythe sociétal (cf. le nombre florissant de films intégrant des robots sociaux). Les robots sociaux pourraient devenir de plus en plus des acteurs dans la société en jouant le rôle d'assistants ou d'accompagnants ou peut-être de compagnons dans la vie quotidienne des humains. Augmentant ainsi la réalité sociale perçue par les humains, les robots sociaux doivent répondre à un certain nombre de caractéristiques qui leur permettent d'être au minimum acceptés dans l'environnement social. Ces robots sont souvent munis d'éléments nécessaires à toute interaction entre les humains, à savoir les gestes, le regard, le mouvement et de plus en plus souvent de la parole bien que la parole du robot est loin d'atteindre la performance humaine et se limite souvent à l'expression de quelques phrases dont la sémantique est fortement liée au domaine d'application du robot.

Néanmoins, plusieurs études montrent que les personnes ont tendance à percevoir les robots en les anthropomorphisant. Une vraie question est donc de prédire quel pouvoir aurait un robot qui clonerait parfaitement une interaction langagière avec un humain (cf. Figure 1 ci-dessous), ce qui revient à poser le problème du pouvoir d'influence du langage, c'est-à-dire le graal, en l'état actuel très lointain, implicite ou explicite, de beaucoup de disciplines s'attelant à la communication (le film « Her » est une illustration du débat qu'il serait sûrement nécessaire de faire émerger socialement).

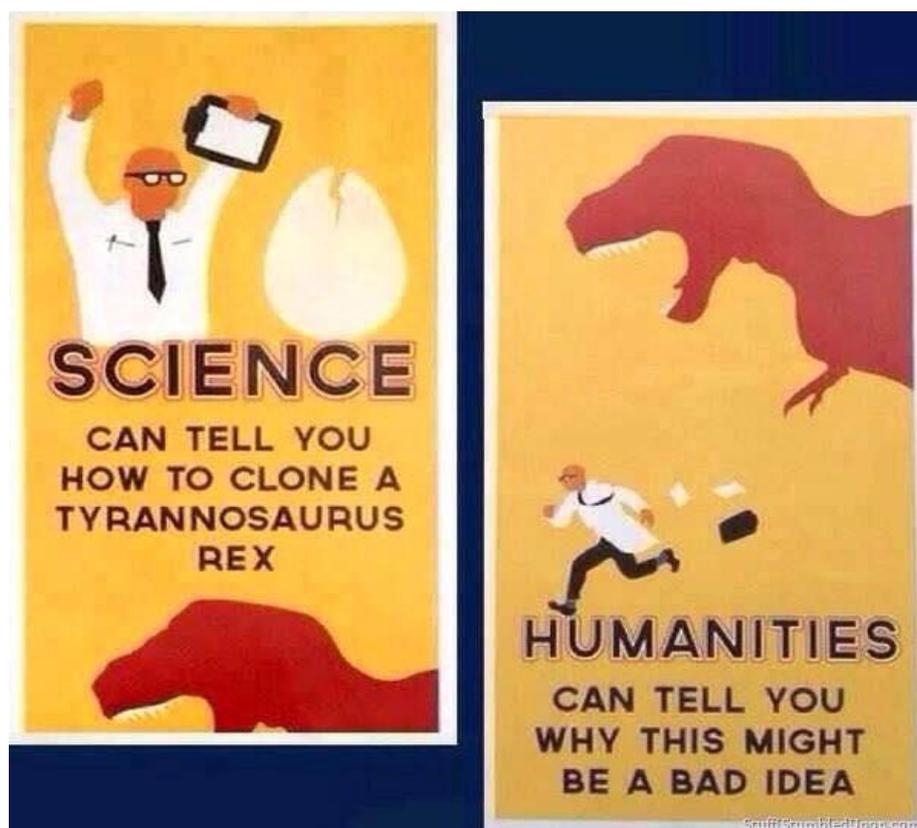


Figure 1: Le clonage est une chose dangereuse

Les primitives fonctionnelles de construction de la relation dans la communication n'ont pas encore pu être vraiment mises en évidence, même si ces questions sont posées autant dans le domaine de l'origine du langage, que dans celui de l'ontogénèse et qu'en pragmatique de l'interaction, parce que cela revient à se poser la question très large et globale du comment et pourquoi les humains interagissent et de la nature de ce qui fait que deux personnes rentrent en relation d'interaction. La glu socio-affective [Aubergé & al. 2013] déplace le problème de l'interaction vers le lien entre les interactants, plutôt que sur les deux systèmes humains engagés, à la fois sur la nature (dominant, dominé,

« grooming », etc.), sur l'évolution et sur la matière de ce lien (c'est-à-dire ce qui dans les productions tangibles participent, ou au moins révèlent, la glu). Elle est ainsi relative aux relations interactionnelles, ces dernières étant la résultante des actes d'engagement. La glu se crée dans l'interaction et évolue au fur et à mesure de cette interaction de manière graduelle. Nous allons nous intéresser dans cette étude de l'aspect de la glu et à son évolution observable par rapport à un niveau de glu prédite dans l'expérience Emoz, qui suppose en amont une augmentation progressive de la glu par la production d'objets supposés vocaux graduellement intensifs. Théoriquement, le degré de glu évolue proportionnellement au temps cognitif qui est une perception temporelle de la personne au moment de l'interaction (cf. Figure 2 ci-dessous). Les données externes obtenues de l'étape d'auto-annotation du corpus linguistique définissent le degré de glu observé et permettent d'observer la variation des formes langagières utilisées par rapport à la glu prédite. Nous nous attendons à ce que les valeurs graduées obtenues du coût du matériel interactionnel (formes langagières) désignent une courbe identique à celle de la valeur de glu observée avec les étiquettes des données externes et nous allons essayer de démontrer visuellement comment la glu évolue.

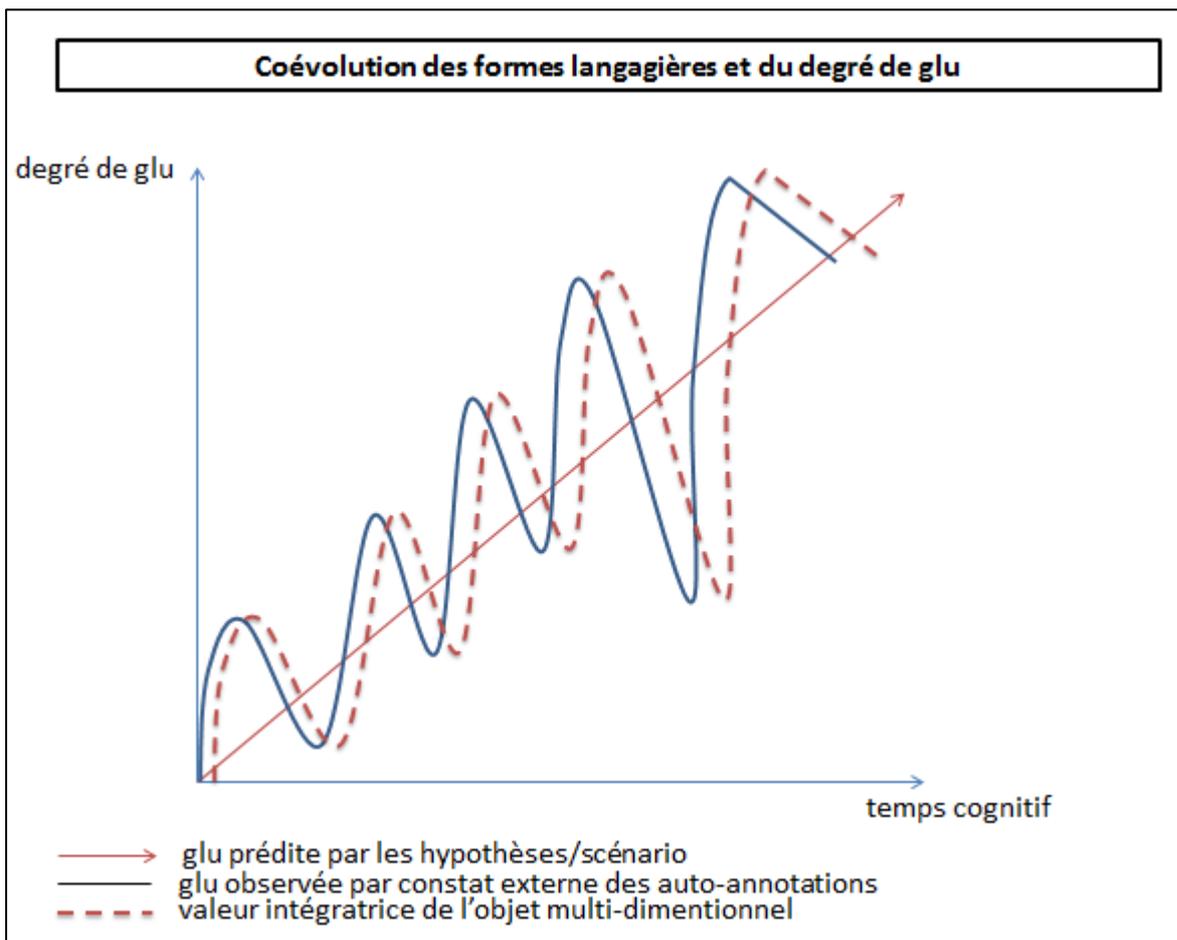


Figure 2: Co-évolution des formes langagières et de la glu socio-affective

Le travail que nous présentons ici consiste précisément à ébaucher les outils et les premières mesures d'un coût intégratif des différentes variations langagières qui globalement pourrait correspondre à la mesure observée (par auto-annotation) et prédite (par hypothèses qui décident des objets vocaux progressivement donnés au robot) de la glu.

Plutôt que de recourir à des algorithmes statistiques de « mapping » entre les différentes dimensions langagières et la glu, nous avons choisi méthodologiquement, dans cette toute première étape, de calculer un coût global en réglant « à la main », c'est-à-dire par tâtonnement expert, les poids relatifs des variations langagières, car cela nous permettra (1) de tester ultérieurement (à court terme) des hypothèses sur la structure de la matière langagière de la glu (2) de proposer à terme des « inputs » plus fins au système RAP (reconnaissance automatique de la parole) (3) de déboucher à plus long terme sur un modèle hybride du dialogue.

Partie 1

-

Bref survol de l'état de l'art

Chapitre 1. La robotique sociale

Ce chapitre permettra de survoler rapidement les travaux actuels en robotique sociale. Nous présenterons quelques points phares du domaine de la robotique sociale pour aborder la question des robots sociaux afin de nous focaliser sur la perception des robots sociaux comme des entités.

I. Du rêve à la réalité

Depuis toujours les personnes ont été fascinées par la possibilité de pouvoir communiquer avec les machines en langue naturelle. Le fait de prononcer une suite de sons pour transmettre un message est une caractéristique biologique de plusieurs espèces et non seulement spécifique à l'humain. Il existe par exemple le langage des abeilles, des oiseaux et des fourmis. Une entité qui produit des sons semblant aux sons de la parole, qu'elle soit statique ou pas, peut donc être facilement associée à un être animé. L'un des premiers exemples de telle association date d'il y a 2000 ans où en Egypte, des statues, sous l'effet de processus physiques, semblaient bouger et parler toutes seules. De nos jours, cette fascination est transmise par le genre romanesque et cinématographique. Un des premiers films est « Odyssée de l'espace » dans lequel il y a HAL – un ordinateur muni d'intelligence artificielle s'exprimant en langue naturelle (robot vocal incarné par la navette spatiale). Plus récemment, il y a eu les dessins animés « Robots » et « Wall-E », mais également le film de science-fiction « I, Robot » dont les réalisateurs se sont inspirés par les trois lois du célèbre romancier russe Isaac Asimov qui sont apparues dans son roman « Runaround » publié en 1942. Ces lois prétendent que le robot doit être utile et sans danger pour les humains. Même les séries télévisées s'emparent de la robotique, et des craintes suscitées par les androïdes (par exemple « Real humans »). Aujourd'hui, les machines qui « comprennent » le langage ou qui produisent des messages oraux en langue naturelle ont effectivement atteint un degré de pertinence qu'ils s'assimilent au naturel (cependant un seul système dialogique semblait avoir réussi le test de Turing, mais avec une controverse nourrie). L'humain interagit avec les machines dans les lieux publics (ex. bornes vocales, robots –guides touristiques, robots assistants au supermarché, etc.), mais également dans son habitat (de l'utilisation des commandes vocales pour gestion des tâches sur l'ordinateur jusqu'à la manipulation vocale des équipements de l'habitat intelligent). Néanmoins, le film « Her » aborde la question de la robotique sociale qui est de montrer à

quel point la parole socio-affective joue un rôle puissant dans la perception du système et ses effets socio-relationnels.

II. Les bases de l'intelligence artificielle

Les premières recherches dans le domaine de l'intelligence artificielle (AI) apparaissent dans les années 60-80. Ces recherches se focalisent sur la création de machines qui peuvent simuler des activités humaines telles que la danse, l'écriture et même la production de musique avec une trompette [Dautenhahn, 2007]. Dans les années 80, les travaux en intelligence artificielle s'inspirent de l'intelligence humaine et le but principal lors de la création des systèmes devient la simulation des compétences cognitives des humains. Dans les années qui suivent, les chercheurs et les ingénieurs en intelligence artificielle, jusque-là focalisés seulement sur l'esprit humain, se rendent compte de la relation existante entre l'esprit, le corps et l'environnement. A partir de ce constat, les nouveaux robots issus du domaine de l'intelligence artificielle deviennent « incarnés », font partie de l'environnement et communiquent avec lui. Ce n'est qu'à partir des années 90 que les chercheurs commencent à s'intéresser au rôle social des robots [Dautenhahn, 2007] et cette période marque la naissance de l'intelligence artificielle sociale (ou encore robotique sociale).

La robotique sociale est l'étude des robots qui sont capables d'interagir et de communiquer entre eux, avec les humains et avec leur environnement et ces robots ont un rôle social et culturel particulier dans l'organisation de l'environnement dans lequel ils se trouvent [Fong & al., 2003]. La robotique sociale étudie donc l'aspect intégriste des robots comme des acteurs sociaux. Ces robots sont donc appelés des robots sociaux (« robots sociaux interactifs » selon Fong & al. [2003] ou bien « robots sociables » selon Breazeal [2003a]). Ces travaux sont vraiment focalisés sur la dimension socialisante du robot, alors que par ailleurs la robotique de service, pourtant destinée à intégrer l'espace spacio-social de l'humain, et irrésistiblement l'espace socio-relationnel, ne donne pas toujours une importance prioritaire aux fonctions sociales. Une hypothèse qui est posée dans les études auxquelles participe ce présent travail, est que le rôle social du robot (ses fonctions de service) est indispensable pour ouvrir ses dimensions socio-relationnelles et créer un lien social, et qu'en écho un lien social ne peut être construit si ce robot n'a pas une raison sociale (c'est-à-dire un rôle, un service) qui motive son insertion dans la sphère de l'humain [Aubergé, Sasa et al. 2014].

III. Robots sociaux

1. Robots autonomes et robots sociaux

Inspirés par une approche biologique, beaucoup de chercheurs [Breazeal, 2003a ; Fong & al. 2003] départagent les robots interagissant avec les humains en deux types différents : les robots autonomes et les robots sociaux. Cette distinction vient de l'observation sur l'organisation et le comportement des insectes vivant en société qui forment deux types de communautés : les sociétés anonymes qui représentent des groupes homogènes où l'importance se porte sur le groupe et non sur l'individu et les sociétés individuelles qui représentent des groupes hétérogènes où l'importance se porte sur l'individu et non sur le groupe [Fong & al., 2003]. Les deux types de robots sont distingués par les chercheurs de la manière suivante :

- Les robots autonomes ou collectifs (« autonomous agent » ou « group social collective robots ») sont des robots utilisés pour leur performance lors des tâches qui peuvent être ludiques (ex. robots joueurs de football) ou bien des tâches difficiles ou impossibles pour l'humain (ex. robots utilisés pour explorer des planètes inconnues, pour accéder à des terrains difficiles et dangereux, etc.). La particularité de ces robots est qu'ils effectuent la tâche de manière plus autonome par rapport à l'humain et l'interaction entre le robot et l'humain n'est que très peu ou pas présente [Fong & al., 2003 ; Breazeal, 2003a].
- Les robots sociaux (« individual social robots ») sont des robots qui s'inscrivent dans les interactions sociales avec les humains. Ces robots coopèrent avec les humains dans la réalisation de la tâche et ils sont plutôt considérés comme des partenaires interactifs et non comme des outils [Breazeal, 2003a].

La Figure 3 ci-dessous, extraite de Fong et al. [2003], montre les différents types de robots et comment ils s'inscrivent dans le domaine de l'ingénierie robotique, ainsi que leur positionnement par rapport aux autres domaines en parallèle.

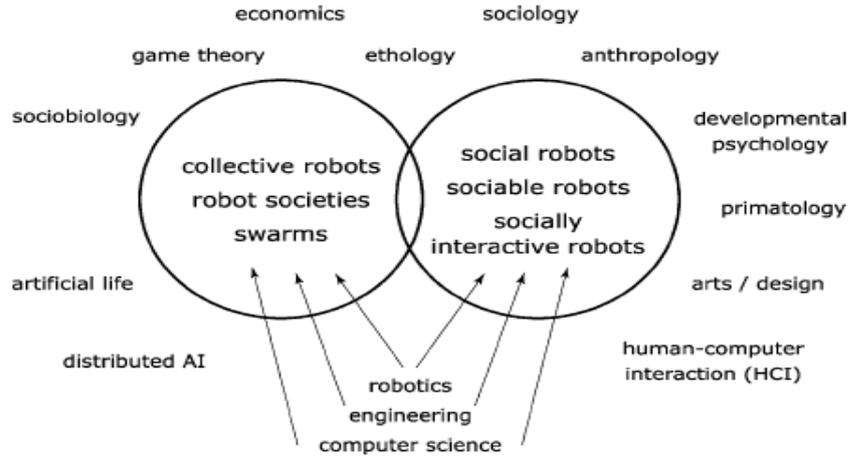


Figure 3: Domaines des robots collectifs et des robots sociaux [Fong & al., 2003]

2. Définition du robot social

La définition la plus synthétique et la plus citée parmi les auteurs est celle donnée par Dautenhahn et Billard [1999, cité par Fong & al., 2003] qui définissent les robots sociaux de la manière suivante :

« Social robots are embodied agents that are part of a heterogeneous group : a society of robots or humans. They are able to recognize each other and engage in social interactions, they possess histories (perceive and interpret the world in terms of their own experience), and they explicitly communicate with and learn from each other »

Fong et ses collègues [2003] utilisent plutôt le terme de robots sociaux interactifs (« socially interactive robots ») pour désigner les robots sociaux. Les auteurs utilisent ce terme pour souligner le fait que l'interaction sociale est la composante-clé de ces robots. Ils relèvent comme des facteurs principaux pour les robots sociaux l'apprentissage social et l'imitation, les gestes, la communication en langage naturel, les émotions et la reconnaissance de leurs locuteurs. Les auteurs définissent le robot social interactif comme ayant les caractéristiques sociales humaines suivantes : *« express and/or perceive emotions ; communicate with high-level dialogue ; learn/recognize models of other agents ; establish/maintain social relationships ; use natural cues (gaze, gestures, etc.) ; exhibit distinctive personality and character ; may learn/develop social competencies. »*. Les auteurs soulignent encore le fait que les robots sociaux interactifs sont utilisés pour plusieurs ap-

plications (assistants, outils stimulant l'apprentissage, aide thérapeutique, etc.), mais le point commun entre les applications est la volonté de l'humain à interagir avec les machines comme il interagit avec les autres humains.

Breazeal [2003a] choisit plutôt le terme de robot sociable (« sociable robot ») à la place de robot social. Elle fait ce choix pour distinguer les robots ayant un comportement social anthropomorphe (robots sociables) des premiers robots issus de la théorie des sociétés de robots inspirée par les sociétés des insectes. Le robot sociable doit être capable de comprendre les humains et les humains doivent comprendre le robot dans l'interaction sociale. Pour cela le robot sociable doit répondre à cinq principales caractéristiques selon lesquelles le robot doit : être « incarné », être anthropomorphe, être capable d'identifier et de comprendre la personne avec laquelle il interagit, avoir des gestes explicites pour la personne avec laquelle il interagit et pouvoir imiter l'humain pour apprendre les différentes situations sociales [Hegel & al., 2009].

3. Types de robots sociaux

Breazeal [2003a] distingue quatre types de robots sociaux selon leur capacité d'entretenir le modèle social dans des environnements plus complexes (comme l'environnement social humain) et pour des scénarios plus complexes (comme l'interaction humaine en face à face). Ces quatre types de robots sociaux sont :

- « Socially evocative » – il s'agit de robots qui suscitent l'homme à anthropomorphiser la technologie en le laissant croire qu'il est le créateur. Comme exemples Breazeal [2003a] évoque les *Tamagotchis* et certains jeux vidéo permettant au joueur de créer un monde virtuel où il décide les actions de ses créations. Selon l'auteur de l'article, à travers l'action de créer, l'humain se sent plus investi dans son interaction avec la technologie.
- « Social interface » – ces robots transmettent de l'information en utilisant de la parole et parfois des expressions faciales. Ces robots utilisent des signaux sociaux dans l'interaction avec l'humain pour que cette dernière paraisse plus naturelle aux humains. Breazeal [2003a] déclare également que le fonctionnement social de ces robots est valorisé seulement par l'interface du robot, sans aucun approfondissement. Les robots – guides utilisés dans les musées sont des représentants de cette sous-classe de robots sociaux.
- « Socially receptive » – ces robots sont des robots sociaux qui tirent également du profit dans leurs interactions avec les humains.

- « Sociable » – les robots sociables sont des robots qui participent à la vie sociale. Ces robots sont socialement engagés et ils apportent des bénéfices aux humains, mais les humains apportent également des bénéfices à ces robots en augmentant leur performance par l'apprentissage. De tels robots sont capables de comprendre les signaux sociaux et leur modèle de comportement social se base sur le modèle humain.

Fong et al. [2003] élargissent cette liste initiale de Breazeal [2003a] avec encore trois types de robots sociaux qui ont été mentionnés dans plusieurs autres études :

- « Socially situated » [Dautenhahn et al., 2002] – ce type de robots se caractérise par le fait que le robot perçoit et communique avec l'environnement dans lequel il se trouve. Ces robots sont capables de distinguer des objets et des acteurs dans l'environnement.
- « Socially embedded » [Dautenhahn et al., 2002] – en plus de communiquer avec l'environnement dans lequel ils se trouvent, ces robots socialement intégrés sont aptes d'interpréter les structures interactionnelles humaines.
- « Socially intelligent » [Dautenhahn 1995, 1998] – les robots socialement intelligents sont des robots qui sont dotés d'une intelligence sociale basée sur les études de l'intelligence sociale chez les humains.

4. Morphologie des robots sociaux

L'apparence physique (aspect et mouvements) joue un rôle important dans la perception du robot par les humains et dans son intégration dans l'écologie sociale. Les robots ont une morphologie différente et la corporisation des robots a été représentée par quatre grandes théories par Fong et ses collègues [2003] : corporisation caricaturale, fonctionnelle, zoomorphique et anthropomorphique.

La morphologie caricaturale a la propriété de ne pas être réaliste. Schulte et son équipe [1999] démontrent que le robot ne doit pas nécessairement avoir une morphologie réaliste pour être perçu comme vraisemblable par les humains. Les auteurs ont fait un test de perception sur le guide touristique *Minerva* ayant un visage humain caricaturé. A travers les réponses de plusieurs enfants à un questionnaire, les auteurs se sont rendu compte que le robot-guide est souvent associé à un animal ou à un humain.

La morphologie fonctionnelle est une morphologie qui est plutôt choisie pour son aspect fonctionnel et sert à augmenter les performances rationnelles du robot. Une grande

partie des auteurs travaillant sur la question de la corporisation des robots soutiennent la thèse que la corporisation doit dépendre de la fonction que le robot doit effectuer. Dans ce cas, la fonction a un effet sur la forme du robot et cette fonction dépend de la tâche, des personnes qui seront en interaction avec le robot et de l'environnement.

Beaucoup de robots ont une morphologie zoomorphique qui imite celle des animaux et le plus souvent il s'agit des animaux domestiques comme par exemple les chiens (ex. *Aibo* et *RoboDog*) et les chats (ex. *Omron*). Cette morphologie est souvent utilisée pour renforcer le degré de familiarité de l'humain avec le robot et pour ne pas perturber l'environnement de l'humain. L'objectif de ce type de corporisation, comme Fong et ses collègues [2003] le soulignent, est de créer des robots-compagnons qui servent au domaine d'aide à la personne (surtout pour les personnes âgées ou les enfants).

Au niveau de la morphologie, si le robot a seulement quelques fonctions à effectuer, l'essentiel est basé sur le confort d'utilisation et la performance de la tâche effectuée. Néanmoins, si la fonction du robot est liée avec une nécessité d'interaction avec l'humain, le robot doit disposer obligatoirement de caractéristiques humaines [Fong & al., 2003]. Les robots humanoïdes et les agents animés sont des robots basés sur la ressemblance, plus ou moins importante, avec l'humain. Ces robots peuvent communiquer avec les humains de manière qui s'approche de la communication naturelle marquée par l'utilisation de signaux paralinguistiques comme les gestes, l'expression faciale, la voix, le regard, le positionnement du corps [Breazeal, 2003a]. D'autres études sur les robots humanoïdes [DiSalvo & al., 2002] montrent que pour qu'un robot paraisse humain, ce n'est pas toujours la forme du robot qui est prise en compte par les humains, mais sa capacité d'interaction à travers les expressions verbales et non-verbales et son comportement.

Les choix faits au niveau de la morphologie du robot peuvent influencer considérablement la manière dont le robot est perçu et donc son acceptabilité. Par exemple, un robot de forme animale (comme par exemple *Aibo*) ne sera pas perçu de la même manière qu'un robot anthropomorphique et un robot dont la morphologie intègre les membres (comme par exemple *NAO*) ne sera pas perçu de la même manière qu'un robot construit comme une tête (comme par exemple *Kismet*). Le degré de familiarité ou le degré d'étrangeté de la morphologie du robot ont des effets sur son accessibilité, son attractivité et sa capacité d'expression [Fong & al., 2003]. Mashiro Mori [1970] met le degré de familiarité des robots sur un continuum partant des morphologies non réalistes jusqu'aux morphologies réalistes. Il dénote la tendance que plus le robot ressemble à un humain, plus il est accepté

comme quelque chose de familier. Néanmoins, Mori [1970] souligne également l'existence d'une chute au niveau du degré de familiarité lorsque la morphologie du robot se rapproche fortement de l'apparence humaine, c'est ce que l'auteur appelle la « vallée étrange » (« the uncanny valley ») présentée par la Figure 4 ci-dessous.

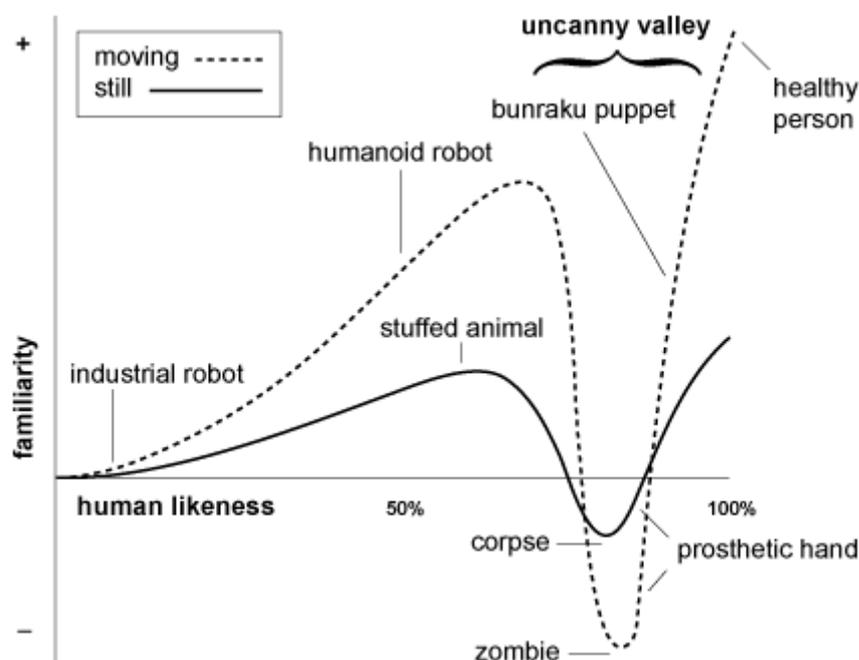


Figure 4: Représentation simplifiée du concept de "uncanny valley" de Mori [1970]

5. Le rôle

La fonction des robots est un des aspects sociaux parmi les plus importants. Chaque personne a une fonction ou encore un rôle dans la société. Grâce à leur intelligence sociale et leur capacité d'interaction, les robots sociaux effectuent le plus souvent les rôles d'accompagnateurs pour les enfants (comme par exemple le chien *Aibo* et *Furby*) et les personnes fragilisées (comme par exemple le chat *NeCoRo* et le bébé phoque *Paro*), d'assistants (comme par exemple *Diane*, un robot transporteur des poches de soins à l'hôpital de Beauvais ou bien *Tico* utilisé dans les écoles et dans les supermarchés), mais également d'aide à la personne (comme par exemple *Twendy one* et *Romeo* servant à aider les personnes pour les tâches de la vie quotidienne). Dautenhahn [2003, 2007] se pose la question si les robots ont réellement besoin de compétences sociales et si c'est le cas quelles sont ces compétences sociales. Elle établit une liste non-exhaustive des principaux domaines d'application pour les robots (cf. Figure 5) et elle détermine qu'il y a un conti-

num entre les robots qui ne nécessitent pas une application sociale et les robots pour lesquels l'existence de compétences sociales est primordiale. Ainsi, les robots envoyés dans l'espace n'ont pas besoin de compétences sociales, parce qu'ils sont envoyés là-bas pour effectuer une tâche dangereuse ou impossible pour l'humain et c'est la réussite de la tâche qui est le facteur le plus important. Au contraire, en ce qui concerne les robots qui sont des guides dans les musées ou des assistants, les compétences sociales permettent l'interaction avec les humains. A l'autre extrémité de la liste se trouvent les robots compagnons pour les personnes âgées ou pour les enfants atteints d'une pathologie. Pour ces robots la présence de compétences sociales est cruciale, parce que les compétences sociales du robot déterminent son acceptabilité par les humains.

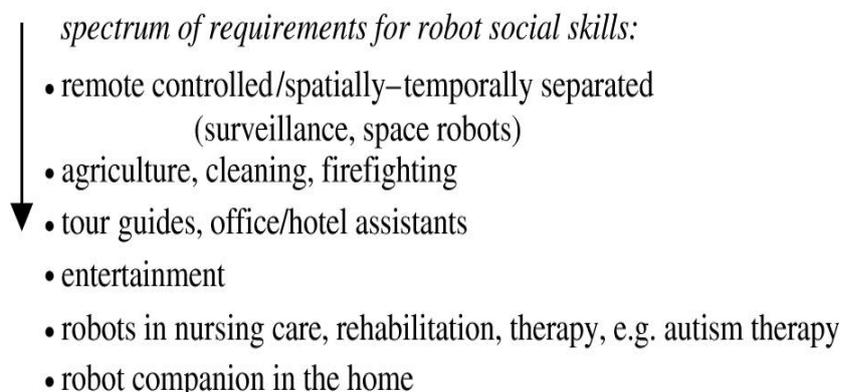


Figure 5: Increasing requirements for social skills in different robot application domains [Dautenhahn, 2003, 2007]

L'application visée pour chaque robot détermine le rôle que le robot va jouer auprès des gens et ce rôle doit correspondre aux attentes des humains pour que le robot ne soit pas rejeté par ces derniers. Les robots à visée sociale nécessitent donc une intelligence sociale qui se rapproche de celle des humains, ce qui permettrait de ne pas perturber l'environnement social.

IV. Le robot comme une entité (animisme)

1. Paradigme CASA

Plusieurs études autour du domaine du dialogue homme-machine de la fin du XXème et du début de XXIème siècle démontrent que les humains ont tendance à considérer un éventail de machines comme faisant partie de leur vie sociale [Turkle, 1984 ; Nass, Steuer et Tauber, 1994 ; Nass, Fogg et Moon, 1996 ; Reeves et Nass, 1996]. Cette observation est ce que les chercheurs Nass, Steuer et Tauber [1994] vont appeler le *paradigme CASA* (« Computers-Are-Social-Actors paradigm ») et qui consiste au fait que les humains

traitent les ordinateurs comme de vrais acteurs sociaux. Plusieurs études par la suite vont montrer que différents aspects de la relation sociale existant entre deux humains sont également observables dans la relation entre l'homme et la machine. L'étude la plus connue et la plus citée est celle de Reeves et Nass [1996] qui démontrent à travers quelques expériences que les humains, qui sont des sujets naïfs et non experts en robotique ou en dialogue homme-machine, vont se comporter avec les systèmes de la même manière qu'avec les autres humains. Les observations faites permettent aux deux chercheurs de conclure que les règles sociales sont appliquées à la machine, même si cette machine n'est pas anthropomorphisée et n'émet aucun signal social. Dans une de leurs études sur les relations que les humains entretiennent avec les technologies informatiques, Nass, Fogg et Moon [1996] font une expérimentation sur la dynamique de groupe entre l'humain et l'ordinateur. Ils se basent sur des résultats des recherches en psychologie sociale sur la dynamique d'équipe de deux groupes de sujets humains. A travers cette expérimentation, les chercheurs démontrent que les humains travaillent en équipe avec les ordinateurs exactement comme ils travaillent quand ils sont en équipe avec d'autres humains. En d'autres termes, les humains utilisent les mêmes règles sociales pour leur interaction avec les machines que celles qu'ils utilisent avec les autres humains. Selon Breazeal [2003a] les différentes raisons qui relèvent du fait que les humains veulent à travers le modèle social s'expliquer à eux-mêmes, comprendre et même prévoir le comportement des machines, exactement comme ils auraient fait avec les humains. Kitano [2007] explique cette tendance par l'ancienne croyance de l'animisme (appelée par les japonais par les deux noms « mi » signifiant le dieu et « tama » signifiant l'esprit). L'animisme est la croyance que les entités non humaines comme les animaux, les plantes, les phénomènes naturels et les objets inanimés possèdent un esprit. Cette croyance est exemplifiée par le fait que lorsqu'un objet devient une part de la vie quotidienne de l'homme, l'homme perçoit cet objet comme pourvu d'une existence spirituelle et très souvent lui attribue un nom exactement comme il aurait fait avec un autre humain.

2. Anthropomorphisme

L'anthropomorphisme est la tendance à attribuer des caractéristiques humaines à des objets inanimés ou bien animés ou encore à des animaux dans le but de comprendre et de rationaliser leurs actions [Duffy, 2003]. Il s'agit d'attribuer de la cognition ou de l'émotion à une entité dans le but d'expliquer son comportement par rapport à l'environnement donné. Selon Duffy [2003] l'anthropomorphisme ne consiste pas dans la

constitution d'un robot-copie de l'humain, mais il a un rôle spécifique et essentiel dans la robotique sociale, parce que d'une part le robot doit nécessairement fonctionner dans l'environnement de l'humain et d'autre part, l'anthropomorphisme facilite l'interaction entre l'humain et le robot. Par la suite, nous présenterons les éléments qui font que le robot est perçu comme une entité anthropomorphique.

a. Apparence physique

Les humains sont situés dans un espace qu'ils partagent avec d'autres humains. Dans ce sens, pour qu'un robot soit socialement positionné et perçu, il doit participer à cet espace partagé. C'est la raison pour laquelle beaucoup de scientifiques soutiennent la thèse que la morphologie d'un robot la mieux acceptée par les humains est la morphologie anthropomorphique. Cette morphologie ne doit pas être complètement identique à celle de l'humain pour éviter le danger de la vallée étrange. La motivation pour utiliser l'anthropomorphisme est d'une part dans le fait que le robot doit fonctionner et s'intégrer dans l'espace social, mais d'autre part, l'aspect anthropomorphique permet de tirer avantage pour la communication où la présence physique du robot peut faciliter considérablement l'interaction sociale du robot avec les humains [Duffy, 2003]. Le degré de familiarité augmente la tendance de considérer le robot comme une entité ayant des caractéristiques humaines, c'est-à-dire que la familiarité augmente la tendance d'anthropomorphiser [Eddy, Gallup & Povinelli, 1993, Duffy 2003] suite à la similarité du robot avec la personne qui le perçoit ou bien suite à l'attachement que la personne a eu avec le robot à cause de son apparence. Les caractéristiques physiques anthropomorphiques peuvent se rapprocher plus au moins des caractéristiques humaines. Duffy [2003] détermine les designs anthropomorphiques en trois catégories qui sont abstraite, iconique et humaine qu'il met sur les extrémités d'un triangle, comme cela est démontré par la Figure 6 ci-dessous.

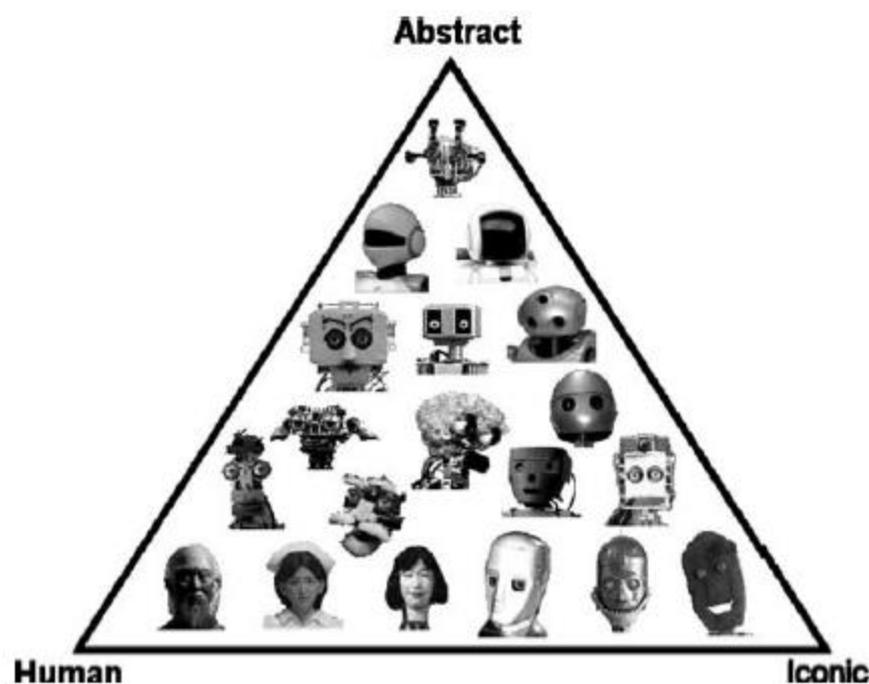


Figure 6: Design anthropomorphique ³[Duffy, 2003]

Le design abstrait est celui qui s'éloigne le plus de la similarité avec l'humain tout en restant anthropomorphique. Le design iconique utilise relativement peu de propriétés de l'humain, alors que le design humain est celui qui cherche la ressemblance, aussi proche que possible, des traits physiques du robot avec les traits physiques humains.

b. Mouvement/Gestes

Depuis la nuit des temps, le mouvement est perçu par nos ancêtres comme une caractéristique des entités vivantes. Duffy [2003] dénote comme un point important l'aspect de la fluidité des mouvements. Pour ne pas perturber l'environnement social le robot ne doit pas produire de gestes ou de changements de place brusques, puisque ces mouvements ne seront pas perçus comme naturels. D'autres études dénotent que le mouvement est souvent perçu par les humains comme étant intentionnel indépendamment du fait si le mouvement est produit par une entité vivante ou non [Premack & Premack, 1995, cités par Breazeal, 2002]. Les mouvements des robots dépendent de la tâche pour laquelle ils sont créés, mais généralement quand les robots possèdent la capacité de faire des mouvements, ces mouvements sont produits au niveau du visage (expressions faciales) et au niveau du corps (gestes ou « body language »).

³ Le triangle représente seulement les têtes des robots sans prendre en compte la structure corporelle

L'expression faciale chez les robots est rendue visible le plus souvent par l'imitation de seulement quelques parties du visage humain comme par exemple la bouche (les lèvres), les joues, les yeux, les sourcils et le front. Ces attributs humains sont reproduits sur les robots afin que ces derniers puissent avoir une certaine expressivité et cette expressivité visuelle est basée sur la théorie du FACS (« Facial Action Coding System ») de Ekman (1982) [Fong & al., 2003]. Néanmoins, Fong et ses collègues [2003] dénotent que généralement l'expression faciale sur les visages des robots ne se rapproche point de celle des humains, parce que les transitions entre les expressions sont brusques et très rapides, ce qui, comme mentionné ci-dessus, se produit rarement dans la nature.

Nakata, Sato et Mori [1998] déclarent que les humains ont une forte tendance à être influencés psychologiquement par les mouvements du robot. Nakauchi et Simmons [2000] soulèvent une autre question des mouvements du robot à propos des robots munis d'un moyen de déplacement et cette question concerne la position du robot en face de la personne lors de l'interaction ainsi que la capacité du robot de maintenir la distance sociale avec la personne en d'autres termes - ne pas rentrer dans son espace personnel. Cela fait partie de l'intelligence sociale dont le robot doit être muni et qui s'exprime dans le fait de se comporter de manière à ne pas perturber les personnes en face.

3. Robots sociaux « incarnés » ou non (« embodiment »)

Le corps joue un rôle important dans la communication sociale, parce qu'il peut indiquer la position de la personne dans la hiérarchie sociale (enfant, adulte, personne âgée) ou bien il peut servir de point de vue biologique comme un outil pour protéger ou menacer une personne ou encore il peut être un champ pour démontrer l'attitude d'une personne [Dautenhahn, 1997]. Il y a une panoplie de systèmes qui ont été produits pour interagir avec les humains (interfaces computationnelles, agents virtuels, personnages synthétisés, robots). Ces systèmes peuvent être « incarnés » (« embodied ») ou non-« incarnés » (« disembodied »). Les systèmes « incarnés » ont la particularité d'utiliser des éléments communicatifs paralinguistiques comme par exemple les gestes, l'expression faciale, l'intonation, l'orientation du regard et la posture corporelle. Lorsqu'un humain interagit avec un système « incarné », il interagit avec un robot ou bien avec un agent virtuel animé [Breazeal, 2003]. Les systèmes non-« incarnés » sont basés sur une représentation abstraite et symbolique et leur interaction avec l'humain se fait à travers la voix humaine ou bien avec du texte rentré à l'aide d'un clavier [Breazeal, 2003]. Les robots avec une corporisation physique sont préférés par les humains par rapport aux robots virtuels et les robots

situés à distance [Wainer & al., 2006]. La corporisation physique d'un robot a un effet sur la perception du robot comme étant socialement incrusté. Autrement dit, la corporisation (« embodiment ») a un lien significatif avec l'insertion sociale du robot (« robot's situatedness ») [Wainer & al., 2006].

Dans les premières théories sur la corporisation physique du robot, la corporisation (« embodiment ») est définie comme une existence physique, c'est-à-dire la présence d'un corps à travers lequel l'algorithme utilisé pour les fonctions prend une forme physique dans le monde des humains [Pfeifer & Scheier, 1999]. Mais selon cette première théorie, tout est « incarné », y compris les agents virtuels. D'autres théories soutiennent la thèse que la corporisation est un facteur essentiel pour le dialogue avec le monde réel. Ainsi, seul le robot intelligent « incarné » peut être validé comme une entité capable de dialoguer avec le monde réel et seulement la corporisation est capable de donner un sens aux processus effectués par le robot [Brooks, 1991]. Plusieurs autres chercheurs se basent sur les principes établis par Maturana & Varela [1980] portant sur le couplage structurel (« structural coupling ») entre le système et son environnement et sur la notion d'autopoïèse⁴. Dans ce dernier point de vue, la corporisation sert à ne pas perturber la relation entre le système et l'environnement. La définition minimale de la corporisation met en évidence le fait que le corps n'est pas un trait spécifique du système dans un environnement donné, mais il est à la base de la relation entre le système, qui est le robot dans notre cas, et l'environnement dans lequel ce système se trouve. Plusieurs auteurs [Dautenhahn, 1997 ; Quick, Dautenhahn, Nehaniv & Roberts, 1999 ; Dautenhahn, Ogden, Quick, 2002] définissent la corporisation de la manière suivante :

A system S is embodied in an environment E if perturbatory channels exist between the two. That is, S is embodied in E if for every time t at which both S and E exist, some subset of E 's possible states with respect to S have the capacity to perturb S 's state, and some subset of S 's possible states with respect to E have the capacity to perturb E 's state.

La définition de la corporisation comme étant une présence physique en relation avec l'environnement dans lequel le corps se trouve ne prend pas en compte le fait que les

⁴ Le terme *autopoïèse* est utilisé pour la première fois en 1972 par les auteurs Humberto Maturana et Francisco Varela dans leur article Autopoietic Systems. Ce terme désigne la capacité d'un système de se construire à travers l'interaction avec son environnement. Le terme a été créé comme un concept représentant l'organisation circulaire des systèmes (*circular organization* ou bien *self-referential systems*) [Maturana & Varela, 1980].

choses peuvent être incorporées différemment et peuvent différer considérablement l'une de l'autre. Des études [Dautenhahn, 1997 ; Quick & Dautenhahn, 1999] démontrent qu'il existe différentes manières de corporisation du robot et cette matérialisation joue un rôle important dans la perception du robot par les humains et donc dans l'intégration sociale du robot dans l'écologie des humains. Dans leur article, Quick & Dautenhahn [1999] affirment le postulat suivant : « All bodies are embodied – but some bodies are more embodied than others ». Selon les deux auteurs, la corporisation est mesurable, parce que la relation entre le système et son environnement peut être quantifiée. Les objets inanimés, les systèmes biologiques et les robots sont comparés selon la série d'événements (« perturbatory bandwidth ») que le système et l'environnement peuvent produire l'un sur l'autre et selon la force avec laquelle les événements peuvent être produits, mais également l'adaptation à la variabilité (« structural variability ») aussi bien au niveau du système-même qu'au niveau de son environnement. Concernant les robots, les deux auteurs constatent que la corporisation des robots est liée à la possibilité des robots de perturber l'environnement et la possibilité d'utiliser des structures flexibles et variables pour les robots.

a. Personnalisation

La personnalité est l'ensemble des traits chez l'humain qui font qu'un humain se différencie des autres, mais que le même humain s'intègre également dans des groupes sociaux. Cantor et Mischel, [1979, cités par Dryer, 1999], démontrent que d'une manière alternative, la personnalité peut être vue comme une relation entre les attentes d'un observateur et le comportement de celui qui est observé. La personnalité fait donc une partie intégrale des interactions sociales d'une personne. La personnalité permet au locuteur non seulement de percevoir son interlocuteur et de mieux le comprendre, mais elle est également une sorte de guide pour le locuteur dans sa relation avec l'interlocuteur. Dans les années 80 du siècle dernier, il a été développé la taxinomie du « Big Five » [John & Srivastava, 1999] qui décrit les personnalités humaines selon cinq traits principaux qui sont représentés ci-dessous en anglais pour éviter l'influence et le biais par une traduction non-adaptée en langue française:

- *Extraversion or Surgency (talkative, assertive, energetic)*
- *Agreeableness (good-natured, cooperative, trustful)*
- *Conscientiousness (orderly, responsible, dependable)*

- *Emotional Stability versus Neuroticism (calm, not neurotic, not easily upset)*
- *Culture (intellectual, polished, independent-minded)*

Fong & al. [2003] définissent cinq types de personnalité pour les robots : « tool-like », « pet or creature », « cartoon », « artificial being » et « human-like ». Comme les noms des catégories établies l'indiquent, ces traits correspondent plutôt à une association des caractéristiques des robots à des caractéristiques de différentes entités de la vie des gens. Cette association est donc plutôt basée sur la comparaison avec une entité existante et non sur l'attribution d'un vrai trait de personnalité comme l'on aurait fait avec un humain. En contrepartie, Dryer [1999] montre que les humains perçoivent les robots comme munis d'une personnalité, même si aucune telle n'est prévue et cette personnalité englobe les mêmes dimensions comme la perception de la personnalité d'un autre humain. Dryer [1999] conclue également qu'en général, les locuteurs humains préfèrent les agents ayant une personnalité similaire à la leur. Si les humains croient que les robots ont une personnalité, alors ils seront plus à l'aise pour communiquer avec eux et donc pour les considérer comme des interlocuteurs équivoques [Breazeal, 2002 ; Fong & al., 2003 ; Kiesler & Goetz, 2002].

Duffy [2003] aborde plus profondément la question de l'intelligence du robot et surtout le fait de paraître intelligent, puisque pour lui l'intelligence est aussi un facteur qui affecte la perception de la personnalité. Le robot est perçu comme un interlocuteur comparable à l'interlocuteur humain, mais s'il est perçu par les humains comme plus intelligent qu'eux, alors les humains peuvent attribuer au robot les traits d'un égoïste. La personnalité attribuée à un robot peut donc affecter fortement sa perception comme étant une entité sociale et cette perception peut aussi bien être positive que négative.

Duffy [2003] souligne quelques problèmes liés au fait que les humains attribuent des caractéristiques humaines aux robots qui peuvent également expliquer éventuellement l'existence de la vallée étrange. Les robots qui ont une apparence proche de celle de l'humain sont perçus par les humains comme ayant des capacités de raisonnement proches des leurs. Autrement dit, le robot ayant un corps et des attributs proches de ceux de l'humain évoque des attentes par rapport à son intelligence sociale. Néanmoins, une telle perception est dangereuse pour l'acceptabilité du robot dans la société. Les performances des robots étant loin des performances des humains, les attentes peuvent ne pas être maintenues et provoquer le rejet du robot par les humains. C'est ce qui est observable au niveau

de la vallée étrange : si le robot ressemble à une copie presque parfaite de l'humain, même les imperfections subtiles dues à la recreation des aspects humains deviennent très dérangeantes et même répulsives [Reichard, 1978 cité par Fong & al., 2003].

b. Compétences sociales

Les humains sont des êtres sociaux, ils vivent dans et à travers la société. Cette affirmation est loin d'être une invention récente et cela est démontré par la citation tirée de la version anglaise de *Politique* d'Aristote [cité par Dautenhahn, 1995] :

« Man is by nature a social animal ; an individual who is unsocial naturally and not accidentally is either beneath our notice or more than human. Society is something in nature that precedes the individual. Anyone who either cannot lead the common life or is so self-sufficient as not to need to, and therefore does not partake of society, is either a beast or a god. »

La perception des robots comme des entités sociales peut être motivée par toutes les caractéristiques propres de l'humain, à savoir sa personnalité, ses attitudes, son état psychologique à un moment donné, mais également par sa culture. Chaque personne vit dans une société et cette société possède une culture qui est commune pour l'ensemble des membres de la société. Cependant des différences considérables existent d'une société à l'autre. Les robots sociaux doivent être conçus avec la prise en compte de la culture de la société dans laquelle ils sont destinés à être intégrés. Pour être acceptés dans une société, les robots doivent répondre à ce que Kitano [2007] appelle par le concept japonais « Rinri » (« Ethics » en anglais). Ce concept est constitué de deux sinogrammes chinoises « Rin » signifiant un groupe de personnes gardant l'ordre social et « Ri » traduit par « la bonne manière de faire ». Autrement dit, l'étude de « Rinri » est l'étude de la communauté ou plus précisément la manière d'instaurer l'harmonie dans les relations humaines. Ce concept est fortement relié avec la position que chaque personne occupe dans la société donnée. Cette position reflète le rôle social ou bien le statut social de la personne. Chaque culture est constituée de règles qui sont communes à tous les membres de la société et ces membres apprennent ces règles dès leur plus jeune âge. Les robots sociaux vus comme acteurs sociaux doivent répondre aux normes de la responsabilité civile et ils doivent avoir des comportements qui sont en accord avec le rôle social qu'ils jouent dans la société afin de répondre aux attentes sociales et être acceptés par les humains.

c. Interaction sociale

L'expression dans un langage naturel est un des trois facteurs, avec le comportement (l'intelligence sociale) et le rôle social, que Reeves et Nass [1996] évoquent comme facteurs de prédisposition des personnes de répondre aux robots comme à de vrais humains. Fong et ses collègues [2003] énumèrent trois types d'interaction face-à-face qui sont le pré-linguistique (« low level »), le non-verbal et le langage naturel. L'interaction pré-linguistique est celle dans laquelle le robot n'utilise qu'une liste de mots imposés, l'interaction non-verbale comprend les gestes, la posture et les réactions physiques et l'interaction en langage naturel est déterminée par les capacités physiques et perceptuelles des participants. Selon Duffy [2003], concernant la communication, les chercheurs ne doivent pas chercher à faire parler le robot comme un humain. En effet, les situations de communication sont de nombre illimité, ce qui limite la possibilité de rendre la parole du robot proche de celle de l'humain. Cependant, le robot doit être capable de communiquer suffisamment pour produire et pour percevoir l'expressivité dans la parole et dans les signaux sociaux.

Même si l'interaction vocale peut être limitée à ce qui est suffisant dans une situation et un contexte bien précis, pour bien interagir avec les autres, le robot doit être muni d'une intelligence communicationnelle. Un des paramètres les plus importants de l'intelligence communicationnelle est l'échange de tours de parole dans l'interaction face-à-face. Dans l'échange, le tempo et le rythme des tours de parole sont irréguliers et ils sont mutuellement régularisés par les locuteurs [Breazeal, 2003b]. Cassell [1999] affirme que la régularisation des tours de parole par les locuteurs est rendue visible par une variété de signaux sociaux appelée « envelope displays » et ces signaux sociaux concernent les expressions faciales, le déplacement du regard, le clignement des yeux et autres. Si l'on considère la parole comme quelque chose de visible, alors la perception visuelle de la parole se basera sur la tête des locuteurs (mouvements de la mâchoire, des lèvres, du menton). Une observation des exemples de robots anthropomorphiques nous permet de constater que tous les robots anthropomorphisés ont obligatoirement une tête, même s'ils n'ont pas de corps physique portant la tête semblable à celui de l'homme (ex. *Kismet*). Il peut donc être considéré que la parole est un des facteurs importants pour l'anthropomorphisme d'un robot. La parole est également un des moyens de communiquer une émotion. Fong et ses collègues [2003] déterminent que les paramètres dans la parole permettant de représenter l'émotion sont la hauteur (fréquence fondamentale) et la prosodie et beaucoup d'études

s'intéressent au fait de rendre la parole des robots plus expressive comme cela est le cas pour le système vocal de *Kismet* [Breazeal, 2003b].

L'émotion est une des caractéristiques principales de l'interaction entre les humains, parce qu'elle fait partie des signaux non-verbaux qui aident les locuteurs dans la compréhension de l'intention de leurs interlocuteurs. Selon Fong et ses collègues [2003], les émotions artificielles chez les robots ont plusieurs buts. D'abord, elles facilitent l'interaction entre l'humain et le robot, ensuite elles donnent une valeur de retour à la personne en lui permettant de comprendre les intentions du robot et enfin, les émotions donnent la possibilité à la personne d'observer de quelle manière le robot est affecté et réagit à ce qu'elle a dit. L'implémentation des émotions rencontre deux difficultés : le nombre et la nature des émotions à prendre en compte et aussi le moment dans l'interaction où ces émotions doivent être produites [Breazeal, 2003a]. Une connexion forte au niveau social et émotionnel est l'empathie. Selon Cosnier [1997] « on appelle empathie le partage simultané d'états psychocorporels, c'est-à-dire le fait qu'au même instant, les partenaires de l'interaction vivent et éprouvent un état semblable. Les phénomènes empathiques sont nombreux dans toute interaction et prennent parfois des formes évidentes : par exemple dans les phénomènes de contagion du fou-rire et des pleurs, mais aussi plus discrètement dans tous les petits mouvements « en miroir » ». Dans cette théorie, Cosnier [1997] dépar- tage deux processus qui nous permettent de percevoir l'état affectif de l'autrui qui sont d'une part les signaux sociaux chez l'interlocuteur et d'autre part – la volonté du locuteur d'échanger des signaux sociaux avec son interlocuteur. Ce dernier processus est décrit par l'auteur comme une « échoïsation corporelle du corps de l'autre » et il représente plus précisément le concept des neurones miroirs⁵.

Un moyen de créer l'empathie artificielle serait donc que le robot observe les signaux sociaux de la personne et qu'il en produise aussi pour aider la personne dans la perception de ses attitudes. Les situations d'interaction sont multiples et pour pouvoir s'adapter à son interlocuteur humain et à son environnement, le robot doit avoir la capacité de l'apprentissage social. Pour l'apprentissage les scientifiques se basent sur les observations biologiques sur l'apprentissage des comportements sociaux chez les espèces animales et ils se rendent compte que cet apprentissage s'effectue le plus souvent par l'imitation.

⁵ Les neurones miroirs sont une zone de neurones dans le cerveau qui s'active lorsqu'un humain exécute une action ou bien lorsque l'humain perçoit l'exécution de cette action par quelqu'un d'autre.

Très peu d'études se basent sur l'apprentissage dans l'interaction homme-machine et il reste de nombreuses questions sans réponse [Fong & al., 2003].

Les observations sur une partie significative des études effectuées dans le domaine de la robotique sociale nous ont permis de poser les bases de ce que l'on appelle le robot social. Nous avons essayé de démontrer l'ensemble des capacités physiques et comportementales qu'un robot doit avoir selon les auteurs cités pour pouvoir interagir avec les personnes dans l'environnement social. Dans le chapitre suivant nous nous focaliseront plus sur l'interaction et surtout sur ce qui rend possible l'interaction entre deux ou plusieurs locuteurs qu'ils soient des humains ou des robots.

Chapitre 2. Les fonctions socio-affectives de l'interaction en phonostylistique

Ce chapitre permettra de démontrer les études effectuées sur ce qui fait qu'une interaction est maintenue par les locuteurs dans le temps, à comprendre le style d'expression. Nous allons nous focaliser sur l'expression affective en démontrant les affects sociaux et leur réalisation physique au niveau du signal de parole.

I. Expression affective

La parole est un moyen d'expression complexe qui sert d'une part à transmettre des informations linguistiques et d'autre part d'évoquer des informations extralinguistiques. Il existe donc une double fonction du message parlé [Léon, 1969], la première étant phonologique et la deuxième étant phonostylistique. La fonction phonologique prend en compte la forme sonore qui a la propriété d'être distinctive et de démontrer sur quel référent (objet, personne, concept) le message porte. La fonction phonostylistique vient renforcer la première fonction en apportant une information supplémentaire au message. Cette information n'est pas dans le langage articulé, mais elle est de nature affective et elle sert à maintenir l'interaction entre les personnes. L'expression affective a un rôle important dans l'interaction en général [Scherer, 2003] et son pouvoir d'influence sur l'interlocuteur a été étudié encore dans les manuels rhétoriques de l'Antiquité. Suite à l'émergence de la biologie évolutionniste moderne qui s'est intéressée pendant plusieurs années à l'expression des affects à travers le visage, la parole et la voix, les recherches sur l'expression effective se développent de plus en plus. Par exemple, de nombreuses études s'intéressent à l'expression de l'émotion à travers des mécanismes non verbaux et paralinguistiques comme l'expression faciale, les gestes, la posture et la voix [Fussel, 2002]. La prise en compte de l'expression affective a intéressé plusieurs études avec différentes visées scientifiques aussi bien dans les domaines de la psychanalyse pour diagnostiquer les états affectives de la personne grâce à son expression vocale que dans les domaines de la linguistique pour intégrer les informations pragmatiques dans les études phonétiques [Scherer, 2003]. Ces dernières années, l'expression affective est intégrée dans les études de modélisation de la parole pour rendre la synthèse vocale plus proche de l'expression naturelle.

II. Emotions et attitudes

Dans la littérature, nous avons été confrontés à une confusion des termes *émotion* et *attitude*. Pour plus de clarté, les deux concepts seront représentés séparément afin

d'essayer de les distinguer. Nous nous limiterons à une observation globale des hypothèses existantes sur les notions d'émotion et d'attitude.

1. Emotion

Il existe quatre grandes théories [Cornelius, 2000] qui tentent de définir les émotions de manière scientifique et qui représentent l'émotion selon plusieurs perspectives différentes : évolutionniste, physiologique, cognitive et constructiviste.

La première approche est l'approche néo-darwinienne qui est créée par les adhérents de la théorie de l'émotion développée par Darwin. Dans son ouvrage « *The Expression of Emotion in Man and Animals* » de 1872, Darwin soutient la thèse que les émotions sont un phénomène impliqué dans la survie des gens comme une espèce. Les néo-darwiniens développent un ensemble d'émotions qu'ils présentent comme des émotions « fondamentales », « basiques » ou « primaires ». Néanmoins, le nombre de ces émotions varie d'un auteur à l'autre. Quoi qu'il en soit, cet ensemble d'émotions est considéré comme fondamental, parce que toutes les autres émotions sont dérivées à partir de ces émotions primaires [Cornelius, 2000]. Un des adhérents les plus connus de cette théorie est Ekman qui développe avec Friesen en 1978 le système *FACS* (« Facial Action Coding System ») permettant la reconnaissance de l'émotion en se basant seulement sur les mouvements des muscles faciaux.

La perspective physiologique est développée par William James [cité par Cornelius, 2000] pour lequel l'émotion se restreint à un changement physiologique chez celui qui l'éprouve. Darwin s'intéresse à l'expression de l'émotion, alors que James adapte une vision orientée vers l'expérience de l'émotion. Selon James, il est impossible d'éprouver une émotion sans avoir un changement physiologique et ce changement physiologique apparaît en premier [Cornelius, 2000]. Selon James [1884], « we feel sorry because we cry, angry because we strike, afraid because we tremble and not we cry, strike, or tremble, because we are sorry, angry, or fearful ». L'action est donc considérée comme la source du ressenti que les humains appellent par le terme « émotion » [Cornelius, 2000].

L'hypothèse principale de la théorie cognitive est que l'émotion et la pensée sont inséparables. Le point important est ce qu'Arnold (1960) appelle « appraisal » qui est un processus direct, immédiat et automatique par lequel les événements de l'environnement sont jugés comme étant bons ou néfastes à partir de la perception que l'on en a de ces événements [Scherer & al., 2001]. Selon cette théorie chaque émotion est associée à différents types d'« appraisal ». Ces types sont le lien entre les caractéristiques de la personne ou de

l'organisme (son histoire, son tempérament, sa personnalité, son état physiologique) et les caractéristiques de la situation dans laquelle la personne ou l'organisme se trouve [Cornelius, 2000].

Dans le constructivisme social, l'émotion est vue comme un produit culturel qui doit son sens et sa cohérence à l'apprentissage des règles sociales par l'individu [Cornelius, 2000]. Selon le constructiviste Averill (1980) « emotions are not just remnants of our phylogenetic past, nor can they be explained in strictly physiological terms. Rather, they are social constructions, and they can be fully understood only on a social level of analysis » [cité par Cornelius, 2000]. Les émotions reposent donc sur des standards de comportements dans la société et la culture sociale joue un rôle important dans le ressenti des différentes émotions.

2. Attitude

Le sujet des attitudes est un sujet très vaste évoqué dans plusieurs domaines scientifiques comme la psychologie, la sociologie, la pragmatique, la neuroscience et depuis quelques années la robotique. La première définition du terme *attitude* est donnée en 1935 par Allport pour lequel une attitude se restreint à la psychologie et représente « a mental and neural state of readiness, organized through experience, exerting a directive and dynamic influence upon the individual's response to all objects and situations with which it is related » [cité par Schwarz & Bohner, 2001 ; Mac, 2012]. Dans cette première définition, les attitudes sont considérées comme des prédispositions à agir. Pendant les années la définition du terme subit des modifications considérables. Seulement quelques années après la définition fournie par Allport, Krech et Crutchfield (1948) donnent au terme la définition suivante : « an attitude can be defined as an enduring organization of motivational, emotional, perceptual, and cognitive processes with respect to some aspect of the individual's world » [cité par Schwarz & Bohner, 2001]. Cette dernière définition place l'attitude comme un aspect de la perception, parce qu'il est défini que l'attitude permet de mettre en place des processus chez l'homme par rapport à une entité du monde de l'individu. Certains sociologues et psychologues définissent l'attitude comme une probabilité que la personne ait un certain comportement par rapport à une situation donnée [Schwarz & Bohner, 2001]. Avec son évolution au cours des décennies, les définitions se simplifient à tel point que Bem [1970, cité par Schwarz & Bohner, 2001], affirme que « the attitudes are likes and dislikes » et Eagly et Chaiken (1993) comparent les attitudes à une évolution avec un

degré de faveur ou défaveur. Il peut être remarqué que les dernières définitions font une analogie entre l'attitude et le jugement envers une entité.

De manière traditionnelle, les psychosociologues ont décrit trois composantes de l'attitude [Godefroid, 2008 ; Mac, 2012] : cognitive, affective et conative.

- Composante cognitive de l'attitude concerne les connaissances, les opinions et les croyances qu'une personne a sur un objet ou sur le monde. Cette composante est reliée avec la capacité évaluative des personnes par rapport aux caractéristiques d'un objet. La composante cognitive est la faculté individuelle de considérer un fait ou un objet comme étant vrai ou vraisemblable.
- Composante affective de l'attitude concerne les sentiments positifs ou négatifs portés sur un objet et l'intensité de cette évaluation bipolaire.
- Composante conative de l'attitude représente les comportements que la personne a par rapport à l'objet, c'est-à-dire les réactions face à l'objet par rapport à la croyance que la personne possède.

Les attitudes sont un concept important de la vie humaine, parce qu'elles sont liées aux processus cognitifs de la personne et peuvent même avoir une influence sur le comportement de la personne [Petty & Cacioppo, 1996]. Petty et Cacioppo [1996] affirment que les attitudes d'une personne améliorent l'interaction entre les humains, parce que la connaissance des attitudes de l'autrui permet au locuteur de mieux s'adapter à son interlocuteur et même de prédire ses comportements. Le fait de montrer ses attitudes dépend donc de la situation et du degré de familiarité entre les deux personnes.

3. Distinction entre émotion et attitude

Les affects exprimés durant une communication interactive impliquent deux niveaux différents de processus cognitif [Scherer 2007]. Aubergé [2002b] dénote que selon la nature du contrôle que le locuteur a sur son expressivité, l'expression attitudinale peut être distinguée en l'expression involontairement contrôlée d'affects (les émotions) et en l'expression intentionnellement contrôlée transmise au travers de la prosodie (les affects sociaux ou attitudes) [Lu, Aubergé & Rilliard, 2012].

Les émotions, telles que la joie, la tristesse, la colère, etc., sont déclenchées donc par des processus de contrôle involontaire. Selon Scherer et Ellgring [2007], les émotions se produisent de manière spontanée, parce qu'elles sont souvent provoquées par des événements soudains dans les interactions humaines et l'expression de ces émotions est multimodale, parce qu'elle est rendue visible par la voix, l'expression faciale et le corps (par

les gestes). Les émotions sont innées et leur existence ne semble avoir aucune dépendance de la langue et la culture de la personne. Suite à un événement dans l'interaction sociale, la personne ne peut pas s'empêcher de ressentir des émotions, mais elle a un contrôle sur le fait de montrer ou pas son ressenti. Ce contrôle repose sur les effets « push » et « pull » développés par Scherer [1984]. L'effet « push » fait référence aux réactions directes des changements physiologiques, alors que l'effet « pull » est le fait de contrôler et de régler son comportement en ne pas le démontrant ou bien en le démontrant de manière volontaire et intentionnelle. Les études sur les émotions sont nombreuses et elles sont le plus souvent basées sur la reconnaissance de l'émotion à travers des caractéristiques vocales et faciales. Néanmoins, ces études sont dans leur plus grande partie basées sur la perception d'émotions actées [Scherer & Ellgring, 2007].

Les attitudes, ou encore les affects sociaux, telles que l'ironie, le doute, la politesse, l'irritation sont intentionnelles et sont déclenchées par un contrôle volontaire et organisé dans le temps cognitif du langage [Mac, 2012 ; Aubergé 2002b]. Les attitudes sont hypothétiques, parce qu'elles ne peuvent pas être observées directement. Les attitudes consistent à attribuer un point de vue sur les objets ou les concepts du monde. Si une attitude n'est pas exprimée, alors cela est dû au fait que le locuteur ne veut pas afficher l'attitude particulière dans son discours [Aubergé, 2002b ; Mac, 2012]. Mac [2012] souligne que « les attitudes sont des codes, construits et acquis dans la dynamique du langage et de ses réalités socioculturelles. Ainsi, elles sont dépendantes de la langue et de la culture, et peuvent leur être spécifiques, dans leurs concepts comme dans leurs réalisations prosodiques. » Les attitudes non seulement dépendent de la culture des personnes, mais l'émission ou la perception des attitudes par les personnes sont différentes d'une culture à l'autre [Mac & al., 2010]. Comme toute convention culturelle, les attitudes sont apprises dès l'enfance pour les natifs et dès le début de l'apprentissage d'une seconde langue pour les non-natifs d'une langue donnée. Empiriquement, l'évaluation des attitudes est très fortement dépendante du contexte, de l'environnement et du moment de l'évaluation [Schwarz & Bohner, 2001].

III. Prosodie

Fonagy [1983a] est un des pionniers dans l'observation de la voix émotive et l'émotivité dans ses œuvres s'exprime par le terme de *vivacité* de la voix. Le style vocal est donc la charge émotive que l'on donne à la voix en prononçant un message. Fonagy [1983a] décide de définir le style vocal de manière simple en rapportant le terme à une

manière à parler, façon de s'exprimer. Ainsi, deux messages entièrement identiques au niveau de la forme et du contenu auront des styles différents selon la personne qui prononce le message et la situation dans laquelle le message est prononcé. Il a été constaté que non seulement la charge émotive de l'énoncé existe, mais elle est dépendante du locuteur et de la situation d'énonciation. Fonagy [1983a] annonce également que « deux sons peuvent être identiques dans la mesure où ils représentent le même phonème, et différents puisqu'ils comportent, en tant que gestes vocaux, deux messages divergeant : menace et caresse, tristesse et joie, etc. » Il revient à considérer que le message transmis n'est jamais neutre et indépendant de l'attitude qu'une personne a sur l'objet du message ou sur son interlocuteur. Campbell [2004] démontre que le style d'expression dépend de trois facteurs : le locuteur, l'interlocuteur et l'événement expressif. Ainsi, deux locuteurs exprimeront différemment un même énoncé selon l'affect qu'ils approuvent par rapport à l'objet de l'énoncé, mais également un locuteur n'exprimera pas de la même manière un énoncé avec une charge affective selon l'interlocuteur qu'il a en face. Ainsi, l'expressivité dans le message dépend également du degré de familiarité que le locuteur a avec son interlocuteur. Quand le locuteur parle à un interlocuteur qui lui est familier, il peut montrer plus de sentiments et donc peut s'exprimer en laissant apparaître dans sa voix plus d'affects sociaux. Mais où exactement dans la parole se crée le style vocal ? Comment le locuteur comprend qu'à part un message, son interlocuteur lui transmet une information secondaire d'ordre émotif ? Selon Fonagy [1983a] l'expression des attitudes de manière indirecte dans la parole n'est possible que par la voix et plus particulièrement par l'intonation de la voix qui est scientifiquement appelée la prosodie. Fonagy et al. [1983b] élaborent même onze clichés mélodiques qui représentent les analyses par rapport à la *mélodicité* de onze énoncés très utilisés dans le quotidien des gens pour des situations bien précises comme par exemple la salutation d'une vendeuse quand quelqu'un rentre dans un magasin, la moquerie enfantine, etc.

La prosodie est un des principaux moyens de rendre le signal de parole plus affectif. Néanmoins, c'est un concept de la phonétique et de la phonologie qui est relativement peu étudié par rapport aux autres composantes du signal vocal. Selon Aubergé [2002a] la prosodie a de multiples fonctions qui sont observables au niveau de l'expression linguistique (intonation, focalisation, modalisation), de la pragmatique (intensions et attitudes) et des différences idiolectales (âge, genre, personnalité, émotion, etc.). La prosodie est donc une composante complexe qui fait partie des éléments suprasegmentaux qui se rajoutent au signal de parole et qui sont porteurs d'information attitudinale supplémentaire (et contras-

tive dans le cas de l'ironie) au message transmis. Aubergé [2002a] affirme que « la morphologie prosodique des attitudes est toujours calée sur des événements du discours, tandis que la prosodie des expressions est régie par les événements de l'écologie du locuteur qui introduisent chez lui des changements de ses états émotionnels. »

La prosodie est communément caractérisée par une variation dans la fréquence fondamentale, la durée et l'intensité du signal de parole. Néanmoins, ces trois paramètres prosodiques ne sont pas suffisants pour expliquer la *vivacité* de la voix, c'est-à-dire l'expressivité de la voix. Campbell et Mokhtari [2003] étudient ce qu'ils appellent la quatrième dimension prosodique de la voix (« the 4th prosodic dimension »), à savoir la qualité de voix (ou phonation glottale). Selon ces auteurs, la qualité de voix apporte des informations paralinguistiques indépendamment des autres paramètres de la prosodie et elle est en corrélation forte avec l'interlocuteur, la manière de s'exprimer et avec l'acte de communication. Selon Giovanni [2011] la qualité de voix est une composante auditive produite par le timbre, le mode phonatoire et les caractéristiques phonatoires propres à chaque locuteur et la qualité de voix peut fournir au locuteur des renseignements sur les caractéristiques diastratiques de son interlocuteur comme l'âge, le genre, la taille, le caractère, le statut et l'état d'esprit au moment de l'interaction. La qualité de voix définit donc le style expressif d'une personne. Par exemple, quand un locuteur entend une voix qui lui est familière, il est capable de reconnaître la personne derrière cette voix grâce à son style.

La prosodie expressive porte de l'information qui est souvent considérée comme secondaire, paralinguistique ou métalinguistique, mais Sasa et Aubergé [2014] supposent que la prosodie est constituée d'objets communicatifs et c'est justement ces objets primitifs qui créent ce qu'elles appellent la *glu socio-affective*, c'est-à-dire l'attachement émotionnel social.

Il a été démontré à travers les différentes études du domaine de la phonostylistique que l'expression vocale ne transmet pas seulement un message porteur de sens, mais elle évoque des informations qui vont au-delà de la simple information sémantique transmise. L'expression affective est donc due à l'émotion ou bien aux affects sociaux et elle est rendue visible à travers la prosodie affective.

Conclusion sur « Bref survol de l'état de l'art »

La plus grande partie des études sur l'interaction homme-machine est focalisée sur l'interaction spontanée avec les humains à court terme concernant une tâche spécifique effectuée par le robot. Quoiqu'il en soit, l'interaction est une composante-clé pour les robots sociaux. Bien que la plupart des théories concluent que pour pouvoir interagir avec l'humain, le robot doit avoir des caractéristiques humaines, nous nous orientons plus vers les conclusions des études qui soulignent que ce n'est pas la morphologie du robot qui est importante pour que le robot soit perçu comme un acteur social, mais sa capacité d'interagir. Nous pensons que l'interaction vocale est le paramètre qui permet de créer l'attachement au fur et à mesure de l'évolution temporelle de l'interaction. Dans l'approche empirique, les observations effectuées sur l'interaction entre un robot et la personne se focalisent soit sur les performances de ce robot, soit sur la perception de l'humain par rapport au robot. Ce qui nous intéressera par la suite dans cette étude est la nature de l'interaction entre un robot et l'homme et plus précisément la dynamique de cette interaction. Nous allons observer le système interactionnel comme une granularité émergente, une entité systémique, des composants qui sont les deux systèmes expressifs qui sont les deux interactants. L'interaction est ainsi analogue à une molécule qui se construit par granularités successives sur les particules. Tout comme la molécule, l'interaction sera observée par rapport à l'environnement et par rapport au temps de l'observation et prenant les hypothèses méthodologiques que l'observation modifie le système observé (paradigme de Labov), que le contexte est modifié en boucle par le système. Nous pensons que les paramètres langagiers de l'interaction co-évoluent avec la nature et la biographie de la relation. Autrement dit, les deux locuteurs participent dans la création de l'interaction et cette interaction n'est pas la même à sa fin par rapport à son début. Cela veut dire que si l'on observe l'objet physique qui pour nous est le langage dans une autre dimension espace-temps, nous retomberons peut-être sur d'autres données d'observation. La robotique sociale a un apport important sur l'observation du dialogue, parce que, comme cela a été démontré par les études citées précédemment, le robot social doit correspondre à un certain nombre de paramètres pour s'inscrire au mieux possible dans l'environnement écologique et social des humains, des paramètres qui ont des conséquences directes sur la forme de l'interaction socio-affective entre un humain et un robot. Le robot social, comme un système utilisant les méthodes de TAP (Traduction Automatique de la Parole), devient donc un outil permettant d'étudier l'interaction de manière contrôlée dans le but de pouvoir la modéliser.

Chapitre 3 : Présentation du laboratoire LIG-équipe GETALP⁶

Le Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG) a été créé en 2007. Le LIG est constitué de 23 équipes de recherche (500 membres) organisées autour de 5 axes: génie des logiciels et des systèmes d'information (équipes ADELE, SIGMA, VASCO), méthodes formelles, modèles et langages (équipes CAPP, CONVECS, TYREX), systèmes interactifs et cognitifs (équipes E-MOTION, IIHM, MAGMA, METAH, PRIMA), systèmes répartis, calcul parallèle et réseaux (équipes DRAKKAR, ERODS, MESCAL, MOAIS, NANOSIM) et traitement de données et de connaissances à grande échelle (équipes AMA, EXMO, GETALP, HADAS, MRIM, SLIDE, STEAMER).

Le GETALP est une des plus grosses équipes de recherche du LIG qui s'intéresse à la traduction automatique et assistée et au traitement automatique de la langue écrite et orale. Historiquement, le GETALP est issu des équipes GEOD et GETA du laboratoire CLIPS. L'équipe GEOD s'intéressait à la parole, alors que l'équipe GETA était orientée plutôt vers le domaine de la traduction assistée par ordinateur. Les recherches effectuées au sein de GETALP recouvrent l'ensemble des domaines de l'informatique et de la linguistique. L'équipe du GETALP est pluridisciplinaire constituée principalement par des informaticiens, des linguistes, des phonéticiens, de traducteurs et autres spécialistes. De manière fonctionnelle, l'équipe GETALP procède par la collecte de données, leur analyse (« big data » ou « beautiful data »), le développement de systèmes opérationnels, l'évaluation de ces systèmes et l'application des outils créés dans l'écologie humaine.

Ce mémoire s'inscrit donc dans l'ensemble des travaux menés au sein de l'équipe GETALP (Groupe d'Etude en Traduction Automatique/Traitement Automatisé des Langues et de la Parole) du Laboratoire d'Informatique de Grenoble dont une des principales branches d'étude est le Traitement Automatique de la Langue Ecrite et la Parole (TALEP). Plus précisément, ce mémoire se situe dans l'un des grands axes de recherche au GETALP à savoir la robotique sociale. Les équipes travaillant au sein de ce domaine s'intéressent en détails à l'interaction homme – robot et aux différentes technologies d'assistance à la personne.

⁶ Pour plus d'informations sur le laboratoire, le site officiel du LIG se trouve à l'adresse suivante : <https://www.liglab.fr/>. Pour plus d'informations sur l'équipe GETALP, le site officiel de l'équipe se trouve à l'adresse suivante : <http://getalp.imag.fr/xwiki/bin/view/Main/>.

Les études sur la reconnaissance automatique de la parole (RAP) débutent dans les années 40 du siècle dernier aux Etats Unis. Dans le contexte de la Seconde guerre mondiale, la reconnaissance automatique de la parole intéresse l'état et l'armée américaine, parce qu'elle est une étape, avec la génération du texte, du système de traduction automatique de la parole. Les américains disposent à cette époque-là d'un grand nombre d'enregistrements audio de l'armée russe qu'ils veulent traduire automatiquement en anglais. Ce n'est qu'après la fin de la guerre que les chercheurs parviennent en 1952 à développer le premier système de reconnaissance de seulement 10 chiffres. En l'espace de quelques décennies, les systèmes évoluent considérablement en passant par la reconnaissance de quelques mots isolés pour arriver à la reconnaissance de la parole continue. Chaque système de reconnaissance automatique de la parole se base sur deux approches différentes : une approche globale où il y a une représentation globale du mot et où tous les modèles de mots du lexique sont enregistrés dans la base de données ou bien une approche analytique où il y a une représentation locale du mot, c'est-à-dire qu'il y a un modèle établi pour chaque phonème du mot et c'est les phonèmes qui constituent la base de données. Le fonctionnement de chaque système de reconnaissance automatique de la parole, qu'il soit basé sur une approche globale ou analytique, se fait par l'apprentissage et la constitution d'une importante base de données et par l'application de calculs statistiques (le plus souvent les HMM ou les réseaux de neurones). Pour donner de meilleurs taux de réussite de la reconnaissance de la parole, les systèmes de RAP utilisent des données massives (« big data »). Les « big data » sont des ensembles qualitativement importants de données dont la visualisation permet de déterminer des tendances, c'est-à-dire des phénomènes avec une forte probabilité de réapparaître dans un monde identique ou similaire à celui utilisé pour l'apprentissage. Par exemple si un système de reconnaissance vocale est utilisé pour les bornes d'achat de billets au sein de la SNCF, la reconnaissance d'un certain lexique (ex. « billet », « train », « réservation », etc.) sera privilégiée, car ce vocabulaire aura plus de probabilité d'apparaître dans un contexte de réservation de billets. Bien que les « big data » ont permis d'obtenir de meilleurs résultats pour la reconnaissance automatique de la parole, les meilleurs systèmes obtiennent entre 10% et 20%⁷ de taux

⁷ Pourcentages selon NIST Benchmark Test History (2003) [En ligne]. http://itl.nist.gov/iad/mig/tests/rt/ASRhistory/pdf/NIST_benchmark_ASRtests_2003.pdf (Consulté le 15 octobre 2014).

d'erreurs mot⁸ pour l'anglais⁹.

Ce que nous souhaiterions entreprendre à travers cette étude, c'est de nous focaliser non pas sur ce que l'objet peut nous démontrer quantitativement, mais sur la complexité qualitative de l'objet lui-même. L'étude sur la complexité des données nous permettra d'établir ce que l'on appelle « beautiful data ». Autrement dit, nous allons chercher à savoir si le système de reconnaissance automatique de la parole peut fonctionner non seulement selon le contexte d'utilisation du système, mais également selon le niveau de glu socio-affective. Notre hypothèse est que le niveau de glu socio-affective évolue temporellement au fur et à mesure que le dialogue progresse. Nous supposons également que l'information sur l'évolution de la glu socio-affective est contenue dans l'objet-même de la reconnaissance automatique de la parole – les énoncés linguistiques. Nous allons tenter à démontrer dans ce mémoire s'il existe des descripteurs pertinents d'ordre linguistique (morphosyntaxique, lexical ou prosodique) permettant de subdiviser le dialogue en séquences correspondantes au niveau de glu socio-affective.

L'objectif à long terme est de créer un système de reconnaissance automatique de la parole qui sera entraîné selon le niveau de la glu. Par la suite cela permettra d'élaborer un système de génération automatique des réponses du robot selon le fait à quel moment du dialogue la commande envers le robot a été produite. Cela permettra d'établir un système de reconnaissance automatique de la parole intelligent et hybride basé sur l'étude des données annotées intelligemment (« beautiful data ») et en quantité massive (« big data »).

⁸ Taux d'erreurs obtenus avec le WER (Word Error Rate) qui est une mesure de distance minimale entre la transcription du système de reconnaissance automatique de la parole et la transcription de référence.

⁹ L'anglais est la langue avec le moindre taux d'erreurs, parce que c'est la langue la plus étudiée pour les systèmes de reconnaissance automatique de la parole. Le système de RAP d'une autre langue donnera de taux d'erreurs plus élevés.

Partie 2

-

Mesure des variations morphosyntaxiques, lexicales, para - linguistiques et prosodiques comme marqueurs de la glu socio-affective dans l'interaction humain-robot

Chapitre 4. Paradigme de l'étude

L'être social est situé dans un environnement social par ses relations interpersonnelles qui évoluent dans le temps et dans l'espace social, mais très peu d'études s'intéressent à la création et l'évolution située dynamique de la relation socio-affective entre les humains. Le projet *Interobot* qui est un projet Investissements d'Avenir développé avec la participation de plusieurs industriels a comme objectif la création d'un robot rentrant en interaction socio-affective avec l'humain.

Dans ce but, une étape importante de l'étude est l'attribution d'une raison sociale (un rôle) pour que le robot s'inscrive naturellement dans l'environnement écologique de l'humain avec lequel il essaye d'entrer en relation socio-affective. Il y a deux points qui peuvent provoquer la rupture de l'interaction entre le robot et l'humain : d'une part le manque de rôle donné au robot et d'autre part l'attribution de rôle sans avoir une relation socio-affective déjà existante entre le robot et l'humain. Pour cette raison-là, bien que la motivation industrielle soit de créer un robot compagnon, l'attribution directe du rôle de compagnon au robot sans qu'il ait des liens sociaux créés au préalable est impossible. A ce titre, le rôle qui est attribué au robot est celui d'un majordome qui permet l'augmentation des compétences de la personne en lui rendant service. Pour développer les caractéristiques de compagnon, il a été misé sur la construction de formes relationnelles à travers les bruits émis par le robot. Ainsi, pour cette étude l'expression d'Emox est constituée généralement par des primitifs de langage qui sont émis de manière progressive dans l'interaction avec la personne dans le but de créer la « glu » socio-affective (Annexe 1, p. 95). Le choix d'utilisation d'un robot est méthodologiquement motivé par le fait que la reproduction des primitifs langagiers se fait exactement de la même manière et dans le même ordre indépendamment des caractéristiques de l'interlocuteur ou du contexte d'émission des commandes. Le robot utilisé dans cette étude est Emox – un robot créé par la société lyonnaise Awabot (cf. Figure 7 ci-dessous). Pour éviter l'effet de la vallée étrange (« uncanny valley ») par l'attribution de caractéristiques anthropomorphiques, Emox est un robot non-humanoïde et non-animaloïde. La voix d'Emox a été déterminée par une étude préalable de Sasa et ses collègues [2012] qui ont testé différents types de voix dont la différence était liée à la variation de la fréquence fondamentale [Aubergé & al., 2014]. Les productions d'Emox ont été soumises à un test de perception pour sélectionner les sons les plus naturels et pour vérifier si l'information transmise a été bien comprise par les humains. Les sons ont été

également associés à des comportements physiques du robot choisis selon les étiquettes d'auto-annotation associées aux sons d'origine [Sasa & al., 2012].



Figure 7: Emox

Pour déterminer le rôle de majordome à Emox, il devrait disposer de différentes fonctionnalités qu'il effectue pour l'humain. De telle manière, Emox a été situé dans le prototype d'habitat intelligent Domus de la plateforme Multicom du LIG (Laboratoire Informatique de Grenoble) se situant au CTL (Centre des Technologies du Logiciel). Cet habitat intelligent élaboré suivant l'approche Living Lab¹⁰ (*laboratoire vivant*) est organisé comme un appartement de 40m² avec une cuisine, une chambre, un salon et une salle de bain (cf. Figure 8 ci-dessous).

¹⁰ Living lab : « Selon le réseau européen des Living Labs ENoLL (European Network of Living Labs), un Living Lab «regroupe des acteurs publics, privés, des entreprises, des associations, des acteurs individuels, dans l'objectif de tester dans des conditions réelles et écologiques, des services, des outils ou des usages nouveaux dont la valeur soit reconnue par le marché. Il s'agit de sortir la recherche des laboratoires pour la faire descendre dans la vie de tous les jours, en conservant une vue stratégique sur les usages potentiels de ces technologies et des innovations dont elle est éventuellement porteuse. Tout cela se passe en coopération entre des collectivités locales, des entreprises, des laboratoires de recherche, ainsi que des utilisateurs potentiels. Il s'agit de favoriser la culture ouverte, partager les réseaux et obtenir l'engagement des utilisateurs dès le début de la conception'' »



Figure 8: Domus

Chaque pièce, à l'exception de la salle de bain, est équipée de deux caméras et deux microphones au plafond, ce qui fait au total 6 caméras et 6 microphones pour l'appartement permettant la capture de tous les déplacements du sujet dans l'appartement. La tâche attribuée à Emox au sein de cet habitat intelligent est de recevoir et d'effectuer les commandes vocales déclenchant les actions domotiques. Le Living Lab sert non seulement à donner un rôle à Emox, mais il est d'avantage essentiel pour le recueil de données écologiques et leur enregistrement sous différents formats.

Les participants à cette étude sont des personnes qui sont, ou se ressentent, plus ou moins socialement isolées. Les sujets participants sont des personnes âgées car si la glu socio-affective se crée lors de l'interaction entre le robot et une personne avec des compétences interactionnelles socio-affectives endommagées, alors nous supposons que la glu socio-affective pourrait d'autant plus être considérée comme un élément essentiel de l'interaction entre les personnes. L'étude de l'INSEE¹¹ sur l'isolement relationnel en France [Pan Ké Shon, 2003] démontre que les taux d'isolement social augmentent avec l'âge et « après 70 ans, l'isolement progresse fortement et continûment avec l'âge ». L'isolement social chez les personnes âgées est dû à plusieurs facteurs comme le deuil,

¹¹ INSEE : Institut Nationale de la Statistique et des Etudes Economiques.

l'aggravement de l'état physique et autre. Le principal noyau qui permet de créer et de maintenir le lien social est la communication [Yorkston, Bourgeois, Baylor, 2010]. Par ce fait, l'isolement social qui est lié avec la perte progressive des interactions sociales, provoque également une dégradation des compétences interactionnelles socio-affectives de la personne âgée [Aubergé & al, 2014].

Dans le cadre de l'étude, les sujets recrutés doivent répondre à un certain nombre de critères de sélection. Ainsi, tous les participants sont âgés de plus de 65 ans. Les sujets sont en bon état de santé physique et psychique (sans troubles psychologiques ou pathologiques). Au niveau de la dépendance de la personne âgée, seules les personnes appartenant au Gir 5 et Gir 6¹² sont acceptées. Bien qu'indépendantes pour les tâches du quotidien, l'un des critères de sélection pour les sujets est leur état d'isolement social. Ce qui permet de savoir si les personnes sont socialement isolées sont les observations de l'entourage de la personne âgée et l'avis professionnel de l'aide à domicile qui intervient auprès de la personne âgée pour des tâches comme le ménage ou la préparation des repas. Le genre des personnes participant à l'étude n'est pas pris en compte parmi les critères de sélection, aussi bien des sujets masculins que féminins ont été recrutés et leur proportion ne joue pas de rôle pour l'ensemble de l'étude. Néanmoins, pour cette étude nous ne disposons que de sujets de genre féminin, parce que les sujets masculins se font rares à cause de la différence de longévité de vie entre les hommes et les femmes. De plus, les seuls sujets de genre masculin qui ont été choisis pour l'étude ont refusé de passer l'expérience. Les sujets sont habitués ou non à l'utilisation de nouvelles technologies ou à la domotique. Les personnes sont sélectionnées indépendamment de leur milieu socioculturel et de leur niveau d'éducation, mais avec la seule obligation d'avoir comme langue maternelle le français.

Au total cinq sujets ont été retenus parmi une dizaine de participants à l'étude. La cause de non inclusion de certaines personnes dans l'étude est liée à l'aggravation de leur état de santé ce qui n'a pas permis l'application du protocole expérimental dans son intégralité ou bien à la volonté du sujet de ne participer à l'expérience qu'en tant qu'accompagnateur à un autre participant. L'âge des 5 sujets varie entre 68 et 89 ans avec

¹² Le classement Gir (« groupes iso-ressources ») est un moyen d'évaluation utilisé par les professionnels pour déterminer le degré de dépendance d'une personne âgée. Les degrés vont de 1 à 6 où le Gir 1 regroupe les personnes âgées en dépendance totale nécessitant la présence permanente d'un intervenant et le Gir 6 regroupe les personnes âgées ayant conservé leur autonomie. Le type de Gir de la personne âgée est déterminé selon la grille AGGIR (« autonomie gérontologie groupes iso-ressources ») qui mesure l'autonomie de la personne à travers l'observation de l'ensemble d'activités qu'une personne âgée effectue.

un âge moyen des sujets de 79 ans. Les sujets et quelques-unes de leurs caractéristiques sont présentés dans le Tableau 1ci-dessous. Les données des sujets sont anonymes et tout au long du mémoire ils seront cités avec les étiquettes qui leur ont été attribuées au début de l'étude (cf. première colonne du Tableau 1).

| Sujet | Age | Habitation |
|--------------|------------|-------------------|
| Sa1 | 89 | Seule |
| S01 | 83 | Seule |
| S02 | 68 | Seule |
| S03 | 83 | Seule |
| S04 | 73 | Seule |
| S05 | 78 | Seule |

Tableau 1: Informations sur les participants à l'étude

Dans le but d'inciter les personnes âgées à venir dans l'habitat intelligent afin de recueillir des enregistrements audio et vidéo pour constituer le corpus, il a été procédé à la création d'un scénario. Le recrutement des personnes âgées s'appuie sur une tâche prétexte selon laquelle une étudiante en gérontechnologie demande aux personnes de choisir une dizaine d'objets personnels qu'elles doivent apporter et disposer dans l'appartement Domus. Selon la tâche prétexte cette action permet de démontrer l'importance que les objets familiers peuvent avoir sur l'adaptation de la personne âgée à un logement doté de nouvelles technologies. La tâche prétexte a le but de permettre le détour de l'attention de la personne âgée du vrai but de l'étude et ainsi de permettre le recueil de données spontanées et écologiques. Le jour de l'expérimentation, le prétendu étudiant, le sujet et éventuellement l'aide à domicile quand cette dernière peut se déplacer sont accueillis par un expérimentateur, qui fait semblant de ne pas connaître l'étudiant, dans un salon à l'extérieur de l'appartement intelligent. Cette étape permet de reconforter la personne âgée avant l'expérience, mais également de récolter plus d'informations sur son quotidien et ses besoins et ainsi d'évaluer avec plus ou moins de précision son état d'isolement. Une fois dans le Domus, l'aide à domicile (ou l'étudiant) reçoit un coup de fil depuis la régis et elle prétexte de devoir s'absenter quelque temps à cause d'une urgence soudaine. Ainsi, la personne âgée reste seule avec l'expérimentateur qui lui présente Domus et Emox. Avant de partir, l'expérimentateur présente la liste des 31 commandes à la personne âgée et il lui explique que pour qu'Emox apprenne sa voix, elle est obligé de faire toutes les commandes écrites sur la feuille une par une (structure des commandes consultable en Annexe 2, p. 96). Pour mettre en place le scénario, l'interface EmOz, qui est une interface permettant de

manipuler les actions de Domus et d'Emox, a été utilisée. Cette interface est une interface de type Magicien d'Oz (« Wizard of Oz »), c'est-à-dire que l'ensemble des actions sont contrôlées et effectuées par des humains, alors que l'on fait croire aux sujets qu'ils interagissent avec un système informatisé autonome. Tout le contrôle de l'expérience a été effectué à partir d'une régie représentant le « magicien » où il y a au moins deux personnes pendant l'expérience, une effectuant les déplacements d'Emox via une manette de jeu et une autre manipulant les sons émis par Emox et les actions du Domus via l'interface EmOz. L'interface EmOz a été présentée dans une étude préalable d'Aubergé et ses collègues [2014]. L'aide à domicile est la première à revenir dans l'appartement et la personne âgée est amenée à lui présenter ce que le robot sait faire et donc de refaire une partie ou la totalité des commandes. Une fois que cela est fait, l'étudiante revient également dans l'appartement où la personne âgée répète à nouveaux les commandes pour montrer ce que le robot fait dans cet appartement. En conséquence, la personne âgée produit les commandes selon trois contextes différents : étant seule avec le robot, étant avec une personne de son entourage et étant avec une personne de son entourage et une personne qui lui est peu connue. Quand la personne âgée n'est pas accompagnée par son aide à domicile, les commandes sont émises seulement dans deux contextes : la personne âgée étant toute seule avec le robot et étant en présence de l'expérimentateur. Le retour de l'expérimentateur marque le début de l'étape de débriefing pendant laquelle le vrai but de l'expérience est annoncé à la personne âgée et elle émet son opinion sur Emox. Après l'expérimentation, la personne âgée est contactée à nouveau pour faire une auto-annotation du corpus obtenu (notation de la glu indépendante des données mesurées), ce qui permet d'obtenir un corpus étiqueté de manière rationnelle en empêchant toute interprétation personnelle de la part des expérimentateurs.

Chapitre 5. Description du corpus EEE (Elderly Emox Expressions)

Suite à la mise en place du protocole expérimental sur la plateforme Domus, des enregistrements audio et vidéo ont été récupérés pour chaque sujet. Ces enregistrements sont d'une durée moyenne de 1h30. Le corpus a été transcrit orthographiquement et les différentes productions des commandes ont été relevées. Le nombre des commandes émises par chaque sujet varie entre 52 et 136 avec une moyenne de 70 commandes par sujet. L'ensemble des commandes pour chaque sujet est représenté en Annexe 3 (p. 97) où chaque commande a été alignée avec la commande de référence correspondante. Les fichiers audio ont été séquencés et labélisés sous Praat¹³. Les séquences correspondant à chaque commande ont été également extraites des fichiers audio avec un script Praat. En conséquence, pour les analyses nous disposons de la transcription orthographique et du fichier audio correspondant à chaque commande. Une brève observation de l'ensemble des commandes permet de s'apercevoir que la supposition de l'existence de glu socio-affective peut sûrement être avérée, puisque les commandes de la liste imposée aux protagonistes ont été paraphrasées.

¹³ Praat est un logiciel libre et gratuit destiné à un usage scientifique pour le traitement et la synthèse des sons de la parole. Ses créateurs sont Paul Boersma et David Weenink de l'Université d'Amsterdam.

Chapitre 6. Méthodologie d'analyse

Ce qui nous intéresse particulièrement dans ce mémoire sont les transformations effectuées au sein des commandes réalisées par les sujets par rapport à la commande de référence, c'est-à-dire les paraphrases des commandes imposées, et également l'aspect évolutif de ces transformations au fur à mesure que le dialogue homme-robot évolue. Méthodologiquement, nous souhaitons montrer dans cette étude de quelle manière les variations ont tendance de se produire par rapport au niveau de glu déterminé par les données d'auto-annotation, ce qui motive également le choix d'outil pour l'attribution de coûts sur les paramètres observés dans chacune des paraphrases. Notre but est de développer à la fois une toute première ébauche de grammaire de coûts relatifs, dans cette première étape sur les fonctions de distance d'édition classiques, débouchant sur un coût global par le calcul algorithmique minimisant les combinaisons de ces fonctions instanciées par des coûts relatifs. Il s'agit dans notre approche de donner à l'expert un « feedback » de ses « essais » de grammaire afin de visualiser de l'évolution de la glu socio-affective tout au long de l'expérience (un outil de visualisation graphique de la glu, avec un champ ouvert pour le coût global, ayant été construit par Cottier et Lagier (2015)). Nous supposons que suivant le degré de la glu au moment de la production de la commande, les sujets produisent des formes langagières variables selon plusieurs dimensions : le lexique, la morphosyntaxe, la prosodie, la présence (et la place syntagmatique) de phénomènes paralinguistiques, et l'imitation de la commande. Ces paramètres (cf. Figure 9 ci-dessous) sont la base du calcul de distance D de B (commande observée) par rapport à A (commande de référence). Cette distance donne un coût établi par la minimalisation des transformations permettant d'obtenir A à partir de B . Sur le graphique représentant la coévolution des formes langagières et de la glu socio-affective, le coût de distance de la forme langagière doit permettre de retrouver la courbe définie par les données externes. Le but de notre étude est de démontrer de quelle manière la forme langagière et la glu co-évoluent, et comment positionner ces données par rapport à la diagonale de la glu prédite.

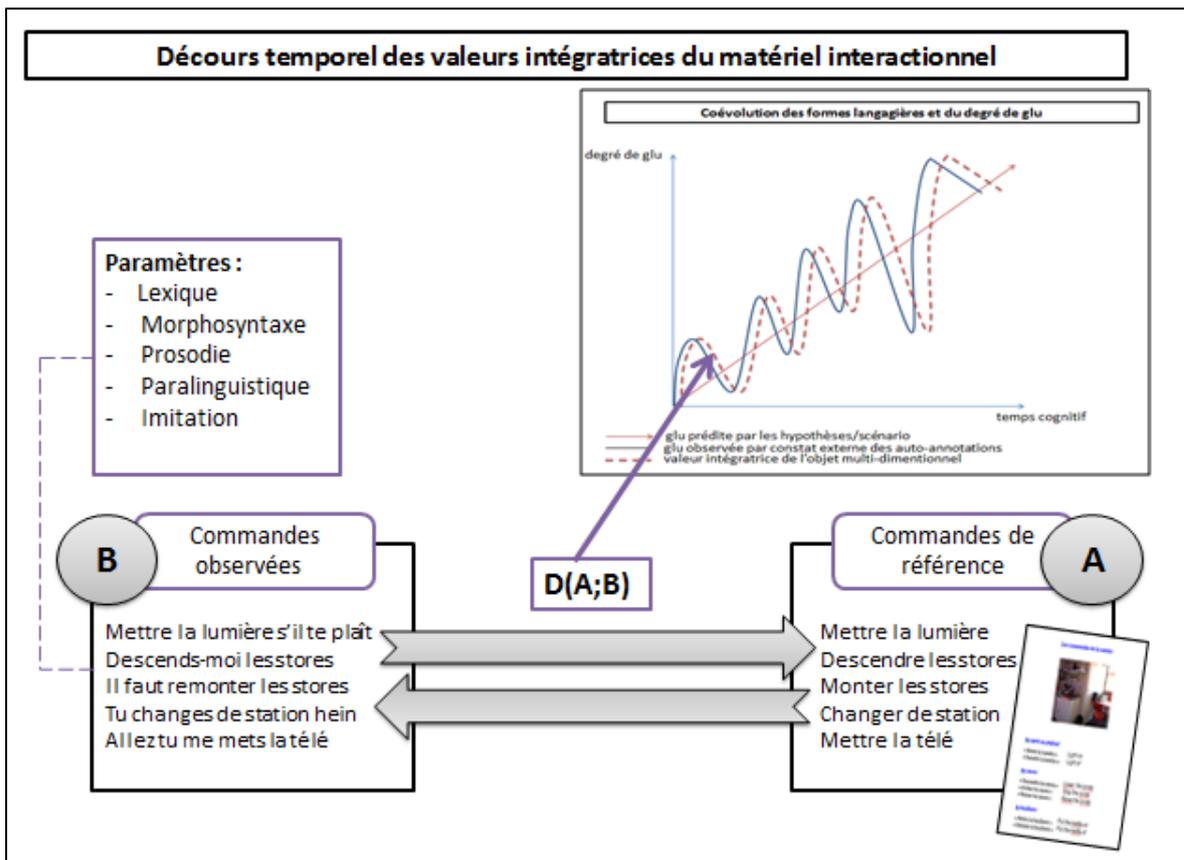


Figure 9: Etablissement d'une valeur graduée aux commandes selon plusieurs paramètres

I. Valeurs informatives caractérisant la glu socio-affective

Traditionnellement la méthodologie de recherche en sciences humaines et sociales est basée sur des méthodes qualitatives et quantitatives et sur des démarches, le plus souvent, hypothético-déductives et inductives. Les démarches hypothético-déductives et inductives, comme leur appellation l'indique, sont des démarches scientifiques qui reposent sur la constitution d'hypothèses dont la validation ou la non-validation se fait par des tests empiriques. Suite aux tests, le scientifique procède par une interprétation et une généralisation des données. L'observation se base souvent empiriquement sur des sondages ou des questionnaires auxquels les sujets sont amenés à répondre. Ce mémoire se situe dans une démarche orientée plutôt vers une ethnométhodologie de l'expérimentation. Notre démarche considère le sujet comme doté d'un sens singulier qui varie dans l'espace et dans le temps et seul le sujet a le pouvoir d'exprimer le sens qu'il a donné à ses actes pendant le temps de l'expérimentation.

La démarche méthodologique qui a été adoptée dans cette étude est sensée être dépourvue de toute interprétation des actes des participants à l'expérience. Pour empêcher

toute incidence de la perception de l'expérimentateur sur les données récoltées il a été procédé par une annotation des productions langagières par le sujet lui-même. Pendant la phase d'auto-annotation les sujets visualisent l'intégralité de leur participation à l'expérience. Le fichier vidéo que les sujets visionnent représente la totalité des enregistrements vidéo obtenus grâce aux six caméras du Domus afin d'avoir une capture continue du passage d'une pièce à l'autre dans l'habitat intelligent. La vidéo est pré-séquencée, ce qui a une fonction pratique en laissant la possibilité au sujet d'annoter de manière plus précise les courts passages. De plus, cela a une fonction méthodique en permettant de focaliser de manière tacite l'intention du sujet sur les éléments qui intéressent les expérimentateurs. De cette manière, l'expérimentateur entretient un échange avec le sujet tout en essayant de faire appel à la mémoire autobiographique du sujet. La mémoire autobiographique est une mémoire à long terme qui permet d'enregistrer les événements vécus par la personne et cette mémoire est chargée de ce que l'on appelle couramment les souvenirs. La mémoire autobiographique fait intervenir plusieurs types de mémoire : la mémoire sémantique, la mémoire épisodique, la mémoire perceptive, la mémoire de travail et enfin les facteurs émotionnels [Hurstel, 2011]. La connotation émotionnelle d'un événement épisodique joue un rôle très important pour sa mémorisation par la personne. En faisant réapparaître visuellement la scène de l'expérimentation et en attirant implicitement l'attention du sujet sur les productions langagières, l'expérimentateur essaye de faire apparaître dans les réponses de la personne des étiquettes sur l'attitude que le sujet avait aux moments d'émission de chaque commande. La phase d'auto-annotation des données obtenues par le sujet est donc une phase de l'étude très importante, parce qu'elle permet d'avoir un retour du point de vue du sujet sur l'ensemble de l'expérience, d'avoir des données annotées objectivement par des étiquettes déterminées par le sujet lui-même selon son attitude au moment donné de l'expérience (Annexe 4, p. 110). Ces étiquettes permettent de définir les commandes qui appartiennent à un même état d'esprit et d'identifier le moment du changement de l'état d'esprit (Annexe 5, p. 157).

Les étiquettes obtenues pour les commandes des cinq personnes participant à l'étude démontrent, comme nous nous attendions, l'évolution de la glu socio-affective au cours de l'expérience. La plupart du temps les sujets débutent l'expérience en donnant des commandes au robot qui sont annotées comme des « ordres ». Au fur et à mesure de l'avancement de l'expérience les commandes deviennent des « ordres gentils »/ « ordres en collaboration » et ensuite des « interrogations », des « demandes » et des « suggestions ». Le « ton impérative » est également remplacé en fin d'expérience chez certains sujets par

un « ton familial » et le robot qui au début est un objet permettant d'exécuter les commandes domotiques est considéré avec l'avancement de l'expérience comme quelque chose avec quoi établir une communication (exemples sont les étiquettes « je lui demandais », « je lui réponds », « je lui demande son avis »).

II. Observations sur le corpus de commandes obtenu

1. Transformations sur la forme de la commande

Comme nous l'avons introduit précédemment, les variations que nous observons, parce qu'elles se décrivent facilement sur l'axe syntagmatique, peuvent être approchées par des algorithmes de distance d'édition (insertion, effacement, substitution, éventuellement permutation (qui est calculable par les coûts précédents si elle n'est pas une fonction décidée primitive de l'algorithme)), mais par contre augmentés de coûts relatifs, non pas sur les fonctions d'édition, mais sur les objets observés (ensembles de chaînes ou constantes de chaînes). Toutes les variations observées dans le corpus par rapport à chaque commande de référence ont été rassemblées afin de faire apparaître les changements existants dans les commandes observées par rapport aux commandes de référence. Il a été constaté que les changements paraphrastiques portent sur des transformations de type insertion, effacement et substitution.

a. Cas d'insertion

Dans les commandes observées plusieurs éléments linguistiques ont été constatés au début, au milieu et à la fin de la commande. Ces éléments représentent des pauses silencieuses, des fragments non phonologiques et non phonétiques (ex. différents bruits, expirations, inspirations), des fragments phonologiques non phonétiques (ex. « humhum », etc.), bruits phonologiques et phonétiques (ex. « hein », « ben », « euh », « ah », etc.), micro-expressions (ex. « oui », « voilà », « allez », « d'accord », « et », etc.) et macro-expressions (ex. « ah non, non, il y a trop de lumière »¹⁴, « voilà l'eau est chaude hein »¹⁵, « excuse-moi j'ai changé de formule »¹⁶, etc.). La répétition d'un des éléments de la commande de référence (prédicat ou complément) est également considérée comme un des cas d'insertion d'éléments linguistiques dans la commande de référence.

¹⁴ Commande émise par le sujet S01. L'intégralité de la commande est « ah non, non, il y a trop de lumière, éteindre la lumière » avec une commande de référence « Eteindre la lumière »

¹⁵ Commande émise par le sujet S01. L'intégralité de la commande est « voilà l'eau est chaude hein on arrête » avec une commande de référence « Eteindre la bouilloire ».

¹⁶ Commande émise par le sujet S05. L'intégralité de la commande est « monter les stores excuse-moi j'ai changé de formule » avec une commande de référence « Monter les stores ».

b. Cas de substitution

Comme cela a été déjà démontré par l'Annexe 2 (p. 96), les commandes de référence sont construites par un prédicat (forme verbale ou adjectivale) et par un complément. En ce qui concerne la substitution des éléments dans la commande observée par rapport à la commande de référence, il doit être précisé qu'aucune substitution n'est relevée pour les commandes construites avec un prédicat adjectival. Les seuls cas de substitution concernent donc la substitution de la forme verbale et la substitution du complément de la forme verbale. Selon les observations sur le corpus la forme verbale à l'infinitif peut être remplacée soit par une construction verbale formée avec le même verbe que le verbe à l'infinitif (ex. mettre -> il faut mettre | il vaut mieux mettre | mets | on met | on peut mettre | tu mets | tu veux mettre, etc.) soit par un autre infinitif synonymique (ex. mettre -> allumer) ou bien par une construction verbale formée avec un verbe synonymique du verbe à l'infinitif de la commande de référence (ex. mettre -> il faut allumer | il vaut mieux allumer | allume | on allume | tu allumes | tu veux allumer, etc.). Dans le premier cas il s'agit d'une variation morphosyntaxique et dans le deuxième cas – d'une variation morphosyntaxique et lexicale. Le lexique par lequel la forme prédicative peut être substituée est présenté en Annexe 6 (p. 179) et le lexique par lequel le complément peut être substitué est présenté en Annexe 7 (p.180).

c. Cas d'effacement

Le plus souvent l'effacement concerne les compléments des formes prédicatives (ex. « Colores »¹⁷ pour « Mettre la lumière jaune » ou bien « Moins fort »¹⁸ pour « Moins fort la télé »). Dans aucun cas parmi les cas observés n'est constaté un effacement du prédicat adjectival, le « moins fort » ou le « plus fort » sont toujours utilisés par les sujets lorsqu'il s'agit de changer le volume de la radio ou de la télévision. Contrairement aux attentes, dans le corpus il existe des cas d'effacement du prédicat verbal (ex. « La radio » pour « Mettre la radio », « La télé » pour « Mettre la télé » ou bien « La lumière jaune » pour « Mettre la lumière jaune »), mais c'est observable seulement dans ces trois exemples parmi les commandes respectivement du sujet S01, sujet S03 et sujet S05 en sachant que cet effacement se produit dans tous les cas après une répétition d'une même commande.

¹⁷ Commande émise par le sujet S01.

¹⁸ Commande émise par le sujet S01.

2. Transformation sur la prosodie de la commande

A part les changements de la forme langagière des commandes, nous avons remarqué que la prosodie des commandes change également au cours de l'expérience. Nous avons donc prévu d'observer plusieurs paramètres prosodiques dans le but de montrer qu'il y a des changements prosodiques et de quelle manière ces changements prosodiques évoluent. Les paramètres prosodiques que nous comptons observer sont la fréquence fondamentale (F0) minimale, la F0 maximale, la différence entre la F0 minimale et la F0 maximale (valeur appelée encore delta et marquée par le symbole Δ et qui correspond à une mesure du registre prosodique), la F0 moyenne, l'intervalle de F0, la vitesse et la qualité de voix. L'ensemble des valeurs de F0 et les valeurs de vitesse dont nous avons besoin pour la représentation des paramètres prosodiques ont été obtenues avec deux scripts Praat. Quant à la qualité de voix, elle a été déterminée à la base de notre perception.

3. Calcul de distance

L'étude des commandes émises par les participants, c'est-à-dire les chaînes observées, se fait par rapport aux trente et une commandes imposées qui ont été considérées comme des chaînes de référence. La différence des chaînes observées par rapport à la chaîne de référence peut être rendue visible par l'évaluation de la maximisation de la similarité entre les deux énoncés (ou bien la minimisation de la distance entre les deux). La distance entre A (la commande de référence) et B (la commande émise par le sujet) de longueurs respectives m et n ($n=m \cap n \neq m$) est calculée par les transformations permettant d'obtenir A à partir de B. Ces transformations sont l'effacement, l'insertion, la substitution et la permutation (transposition) des composantes de B par rapport à A. A chaque transformation est attribuée un coût (que l'on appelle le poids de l'énoncé) et le coût global de transformation est la somme minimale des coûts des transformations effectués pour obtenir la chaîne A à partir de la chaîne B. Cette méthode est proposée par V. I. Levenshtein en 1966 et elle s'appelle la distance de Levenshtein. L'algorithme qui calcule la distance de Levenshtein a été développé par Lawrance et Wagner en 1975. Cet algorithme permet de calculer la distance entre deux chaînes en calculant le coût minimum permettant de passer de l'une à l'autre en utilisant seulement les quatre transformations mentionnées ci-dessus. Les calculs de distance d'édition tels que WER (Word Error Rate) et TER (Traduction Error Rate) sont basés sur cet algorithme. Néanmoins, cet algorithme a l'inconvénient d'apporter un coût sur la transformation et non pas sur la nature des objets sur lesquels la transformation porte. Pour cette raison-là, nous sommes rapidement venus à la conclusion

que l'adaptation de la distance de Levenshtein ou de la distance de Levenshtein-Damereau (version améliorée de la distance de Levenshtein) à notre étude est impossible. Ayant besoin de différencier par les coûts la substitution d'un objet de référence par un premier type d'objet et la substitution du même objet de référence par un autre type d'objet, nous avons recherché un algorithme capable de manipuler le coût selon la nature des objets sur lesquels la transformation porte. Un tel outil a été développé par Ghneim pour sa thèse soutenue en 1997 [Ghneim, 1997] qui l'a utilisé pour l'alignement d'un corpus de fautes (corpus ORTHOTEL) avec la forme orthographique standard. Le programme de Ghneim a été écrit en Pascal qui est un langage qui n'est plus usité. Nous avons essayé d'exécuter le script Pascal sur des ordinateurs ayant comme système d'exploitation OS et avec différents compilateurs du système Linux supportant encore les scripts Pascal. Après plusieurs essais infructueux, nous sommes parvenus à exécuter le programme de Ghneim. Nous avons également réussi à adapter le code de façon à ce qu'il puisse établir la distance entre des groupes de mots et non pas entre des groupes de caractères. En attribuant un poids spécifique pour chaque type de transformation à l'aide de cet outil d'attribution automatique du poids selon la nature des objets, nous allons essayer de retracer une courbe démontrant l'évolution du niveau de la « glu » socio-affective durant tout le dialogue humain-robot.

Toutes les commandes de référence ayant une construction inaltérable, en prédicat (verbal ou adjectival) et complément, il a été considéré que le calcul des transformations porte seulement sur l'effacement, l'insertion, la substitution et la permutation du prédicat ou du complément du prédicat. Pour cette raison et pour pouvoir obtenir de résultats significatifs de l'alignement des commandes observées avec les commandes de référence, il a été procédé par une étape de prétraitement du corpus de commandes émises par les sujets. Ainsi, les éléments insérés dans les commandes observées ont été remplacés par les étiquettes entre crochets [intro], [inter] et [post] selon leur place d'apparition dans la commande, respectivement au début, au milieu ou à la fin de la commande. De cette manière seulement la présence ou non de tels éléments linguistiques ou paralinguistiques dans la commande est notée, ce qui permet d'avoir un poids fixe non influencé par la longueur des éléments ajoutés (comme par exemple un élément pour un fragment phonologique et phonétique et jusqu'à dix éléments pour une micro-expression). Certaines commandes ont été réalisées par un dédoublement du prédicat ou du complément. Pour éviter les éventuelles confusions et pour permettre un meilleur traitement des commandes observées avec l'algorithme développé par Ghneim [1997], les répétitions ont été également remplacées dans le corpus par l'étiquette [repet].

4. Grammaire de coûts

Au vu des observations faites sur les transformations présentes dans notre corpus, nous avons voulu développer le programme de Ghneim [1997] de manière non seulement d'obtenir un poids sur la transformation d'un objet en autre objet, mais également d'avoir la possibilité d'aligner un objet à un groupe de mots dans une fenêtre comprenant entre 1 et 5 unités lexicales.

Le coût de chaque transformation est décrit dans une base de règles (Annexe 8, p. 181).

Les règles sont exprimées dans la syntaxe :

$$(X) \rightarrow (Y) \text{ Coût}$$

Le X et Y sont des ensembles construits comme un tableau représentant une liste de chaînes de caractères. Dans ce cas X représente une chaîne de caractères de la commande de référence et Y représente une chaîne de caractères de la commande observée.

Chapitre 7. Résultats¹⁹

I. Variations morphosyntaxiques et lexicales

Dans cette partie nous allons montrer quantitativement les changements opérés sur la forme prédicative (infinitif de la forme verbale ou prédicat adjectival) et sur le complément du prédicat selon les différentes séquences déterminées par les étiquettes des commandes données par les sujets eux-mêmes lors de la phase d'auto-annotation. Nous allons également observer si l'insertion d'éléments linguistiques comme les bruits de bouche, les interjections, les micro- et macro-expressions jouent un rôle par rapport au niveau de glu observée. Les résultats seront présentés par des graphiques où l'ordonnée montre les proportions de commandes où les différentes variations de la forme verbale apparaissent et l'abscisse présente les étiquettes avec lesquelles les personnes ont annoté leurs commandes adressées au robot.

1. *Variation de la forme prédicative*

Les graphiques concernant la forme prédicative permettent de constater qu'il y a deux types de profils qui se dessinent : d'une part les sujets pour lesquels il y a un maintien de la forme prédicative de la liste de commandes et d'autre part les sujets qui produisent une grande variation lors de la réalisation de la forme prédicative. Les sujets S03 et S04 se démarquent par des graphiques très similaires qui sont marqués par très peu de transformations de la forme prédicative. Les quelques transformations qui sont effectuées apparaissent dans la plupart des cas aux moments étiquetés par les sujets comme un test des commandes. Le sujet S05 a également conservé la forme prédicative inscrite sur la liste et il produit une seule et unique transformation, mais cette transformation a la particularité d'être formulée à la deuxième personne du singulier avec un verbe modal de volonté et d'être la seule commande étiquetée par ce sujet comme une demande adressée au robot. Quant aux sujets Sa1 et S01, ils produisent de nombreuses et diverses variations de la forme prédicative. Néanmoins, il y a un schéma similaire des transformations utilisées par les deux sujets. De cette manière, il peut être remarqué que pour les premières commandes la forme prédicative imposée est maintenue, mais au fur et à mesure de l'avancement de l'expérimentation, la forme prédicative est substituée de manière successive par la troisième personne du singulier et ensuite par la deuxième personne du singulier.

¹⁹ Tous les graphiques présentés dans cette partie du mémoire peuvent être mieux visualisés en Annexes (de l'Annexe 11 à l'Annexe 18, pp. 221-256.)

Concernant le sujet S01, il peut être observé une formulation des commandes à la première personne du singulier pour les commandes finales.

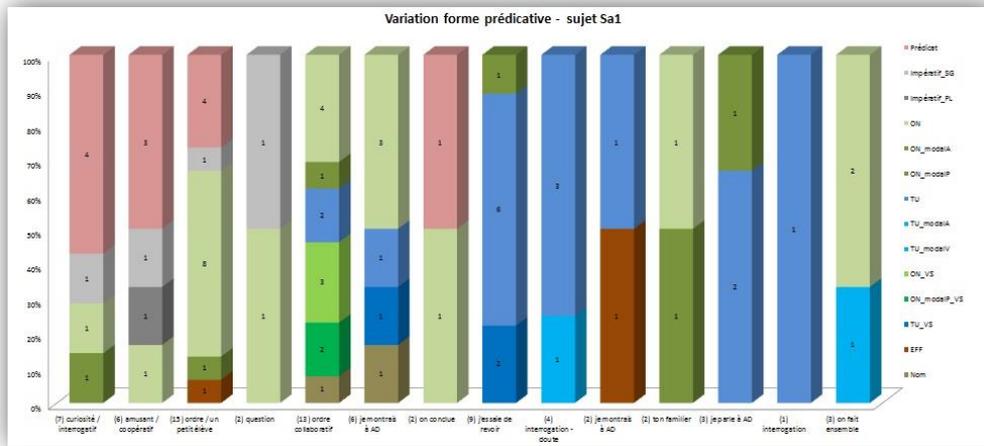


Figure 10: Variation forme prédicative - sujet Sa1

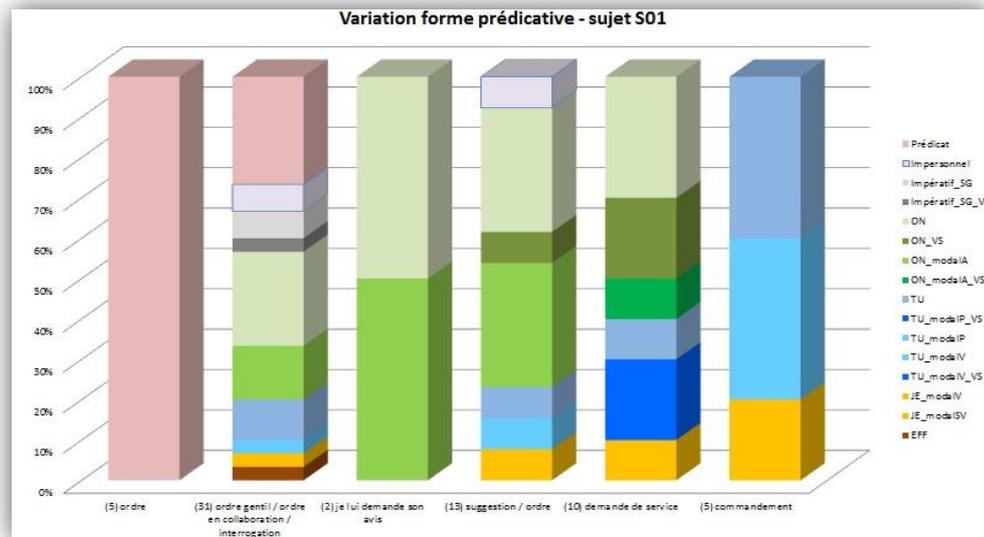


Figure 11: Variation forme prédicative - sujet S01

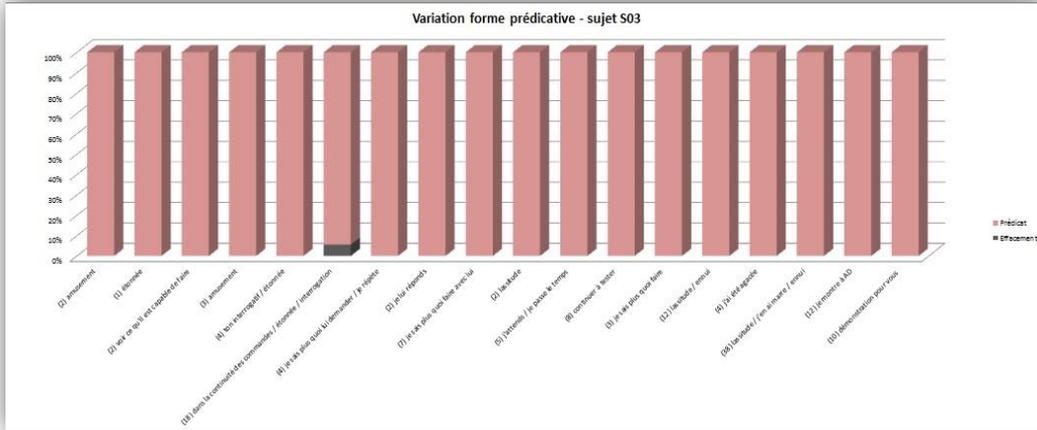


Figure 12: Variation forme prédicative - sujet S03

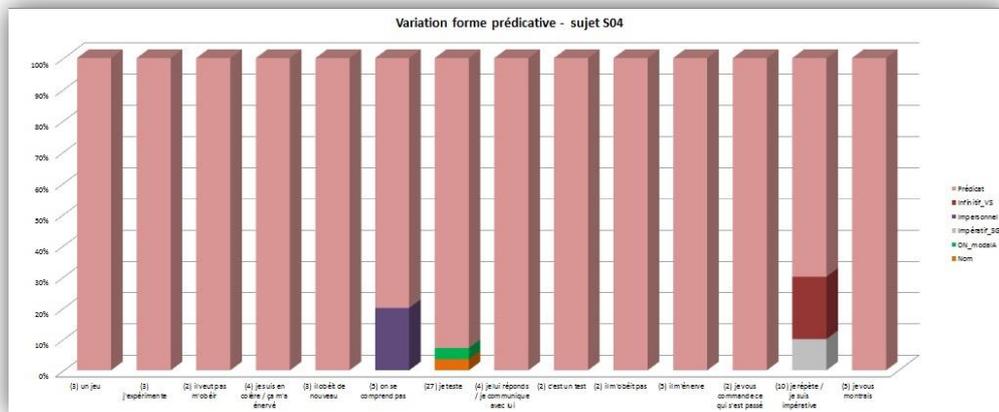


Figure 13: Variation forme prédicative - sujet S04

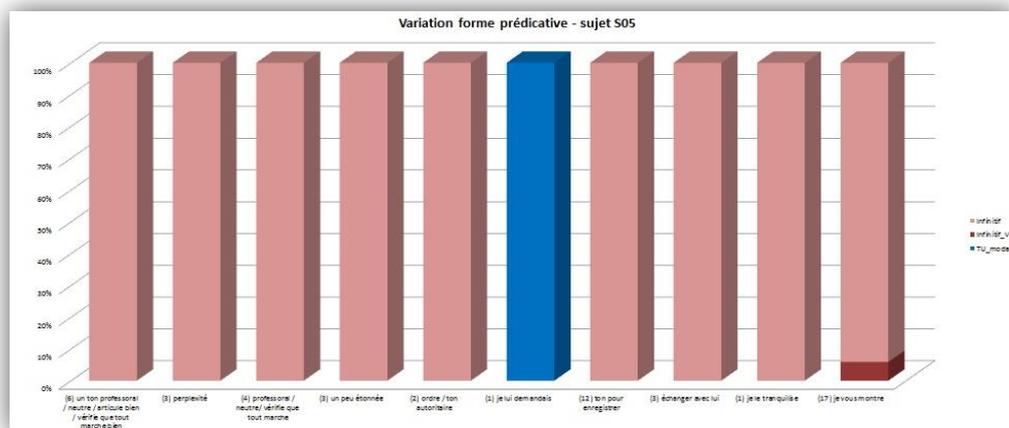


Figure 14: Variation forme prédicative - sujet S05

2. Variation du complément

Globalement, il peut être remarqué que tous les sujets produisent des variations du complément, mais dans la majorité des cas, le complément est reproduit par les sujets tel qu'il est dans les commandes de référence. Bien que tous les sujets effectuent des transformations, dans les premières commandes émises, le complément est toujours conforme à celui de la commande de référence. En ce qui concerne les transformations, la substitution du complément est la plus représentée et elle semble apparaître dans les moments où les sujets affirment tester les commandes ou communiquer avec Emox. Pour ce qui est de l'effacement du complément, il se produit majoritairement quand les commandes sont étiquetées comme des ordres. Les graphiques des sujets Sa1 et S04 ne démontrent pas une tendance spécifique de la variation du complément, mais quelques points peuvent être abordés sur les graphiques des sujets S01, S03 et S05. Le nombre de transformations du complément pour le sujet S01 augmente progressivement avec l'évolution de la glu socio-affective et cette évolution débute dès les premières commandes émises par le sujet, alors qu'une évolution est également observée pour le sujet S03, mais elle est relativement lente, parce qu'elle marque seulement les dernières commandes émises par le sujet. Quant au sujet S05, il fait une seule et unique transformation qui converge avec la seule transformation du prédicat en une forme conjuguée à la deuxième personne du singulier.

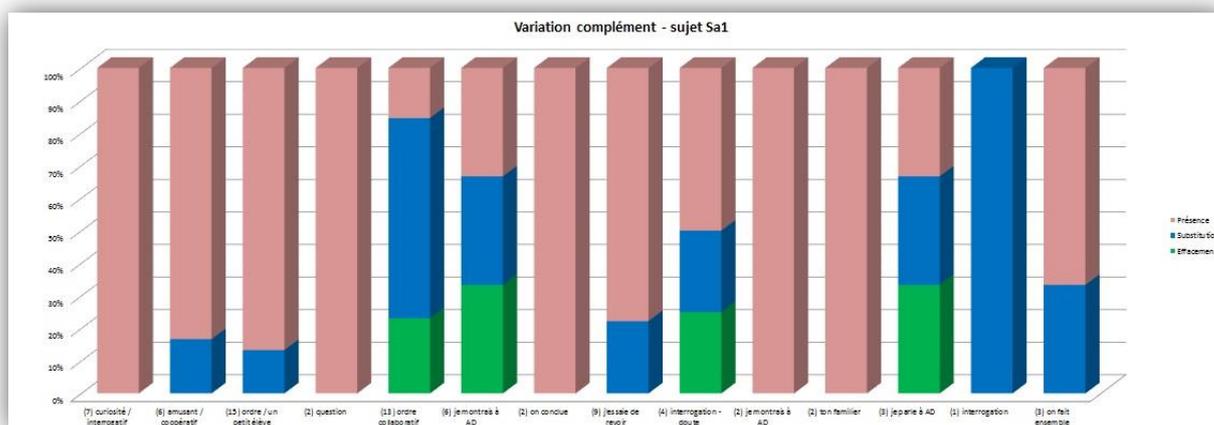


Figure 15: Variation complément - sujet Sa1

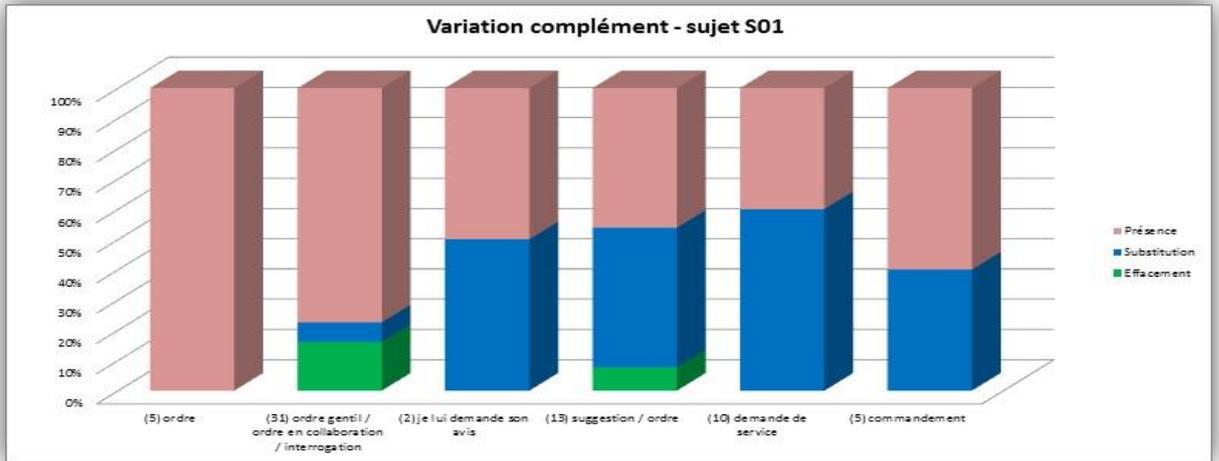


Figure 16: Variation complément - sujet S01

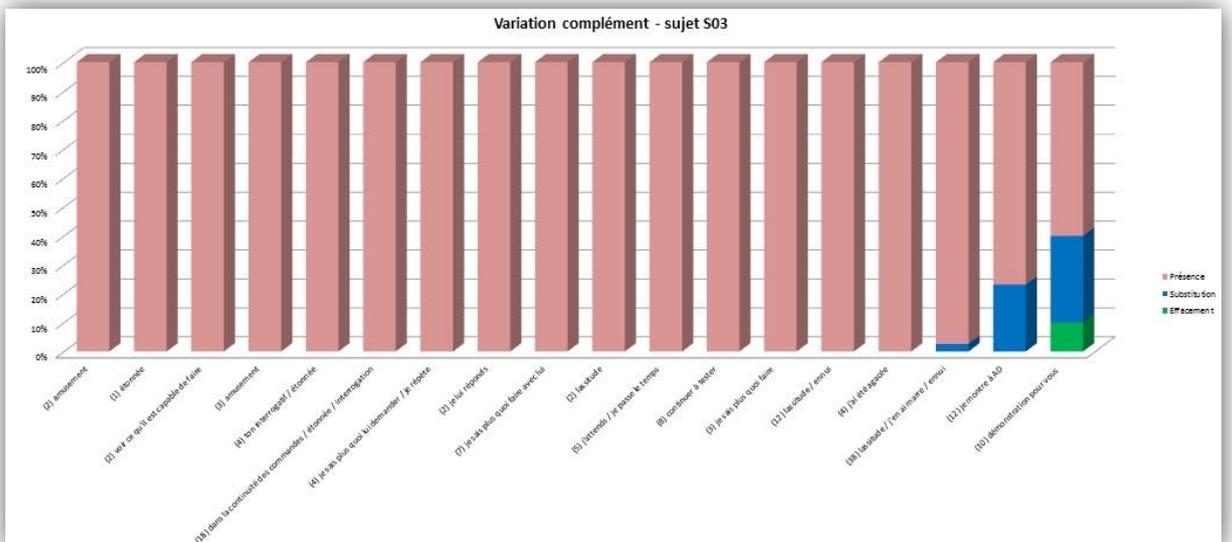


Figure 17: Variation complément - sujet S03

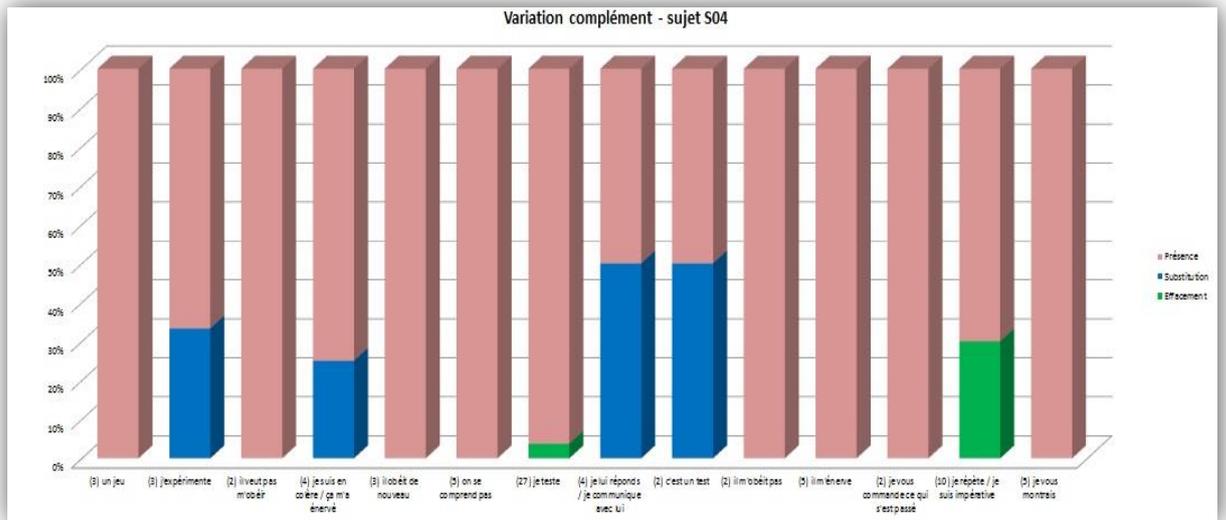


Figure 18: Variation complément - sujet S04

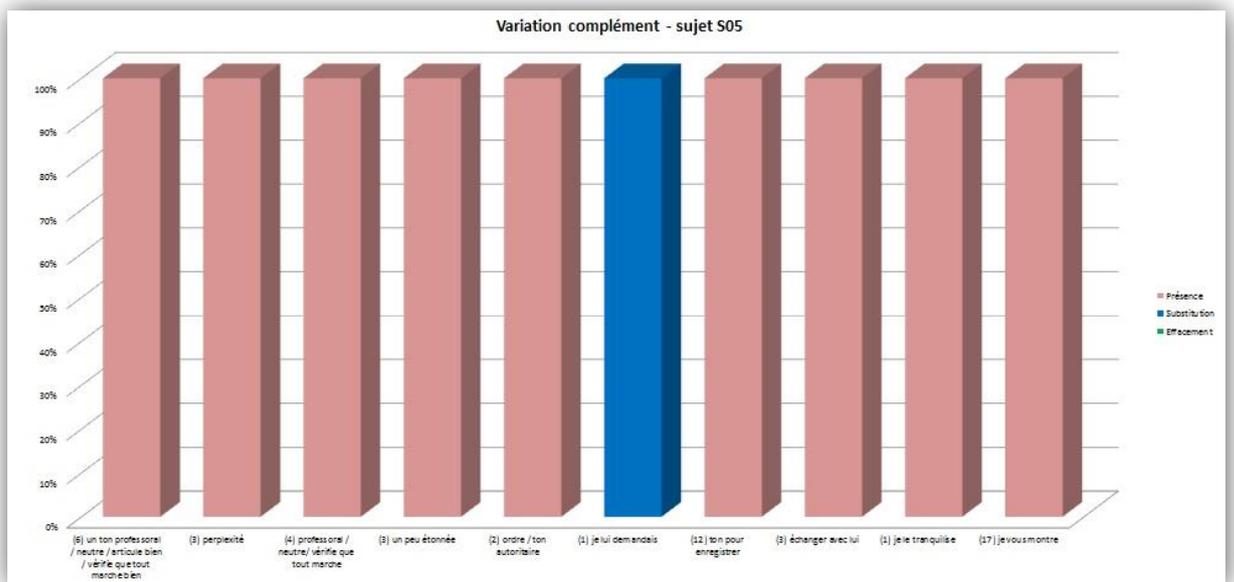


Figure 19: Variation complément - sujet S05

3. Insertions

Tous les sujets emploient des insertions dans leurs commandes adressées au robot et à l'exception du sujet S03, pour tous les autres sujets, les insertions apparaissent dès les premières commandes. Les éléments introducteurs (marqués par [intro]) sont les plus nombreux parmi les insertions, mais leur apparition ne démontre aucune tendance spécifique par rapport aux étiquettes données par les sujets. Les éléments insérés à l'intérieur des commandes (marqués par [inter]) sont utilisés par quatre parmi les cinq sujets, mais ce type d'insertions est marqué par très peu d'apparitions. Pour les sujets Sa1,

S01 et S03 les insertions à l'intérieur des commandes apparaissent plutôt dans les premières commandes alors que pour le sujet S04, les insertions [inter] apparaissent plutôt dans les commandes en fin d'expérience. Les étiquettes laissent supposer que les insertions au milieu de la commande apparaissent le plus souvent quand la commande est annotée par une étiquette positive. Quatre parmi les cinq sujets emploient des insertions en fin de commande. Pour les sujets Sa1 et S01 les insertions finales apparaissent dès les premières commandes émises alors que pour les sujets S04 et S05 les insertions finales apparaissent vers la fin de leur expérience. Pour ce qui est des répétitions d'éléments de la commande, il peut être constaté que tous les sujets produisent des répétitions, mais elles ne sont jamais utilisées en début de l'expérience.

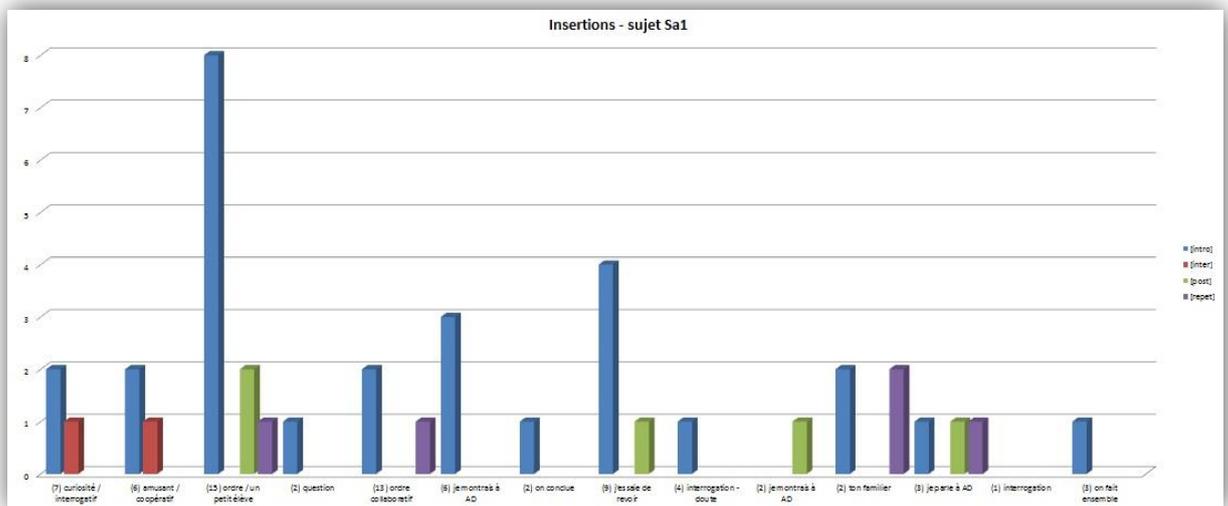


Figure 20: Insertions - sujet Sa1

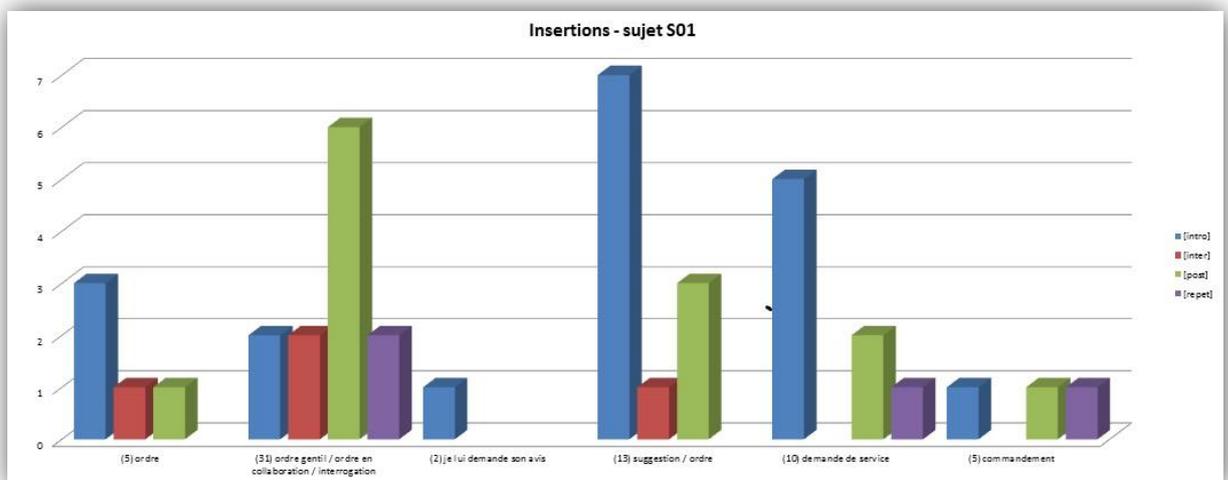


Figure 21: Insertions - sujet S01

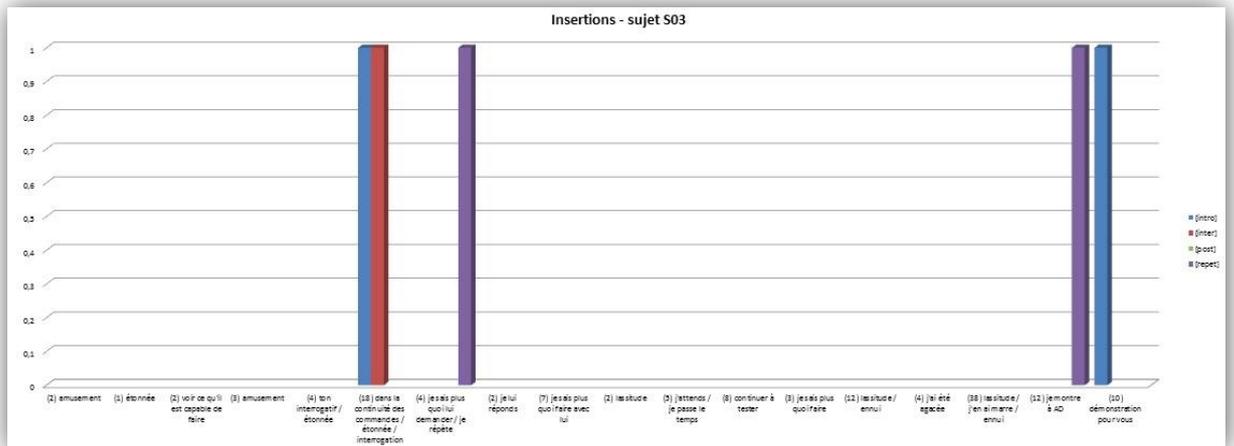


Figure 22: Insertions - sujet S03

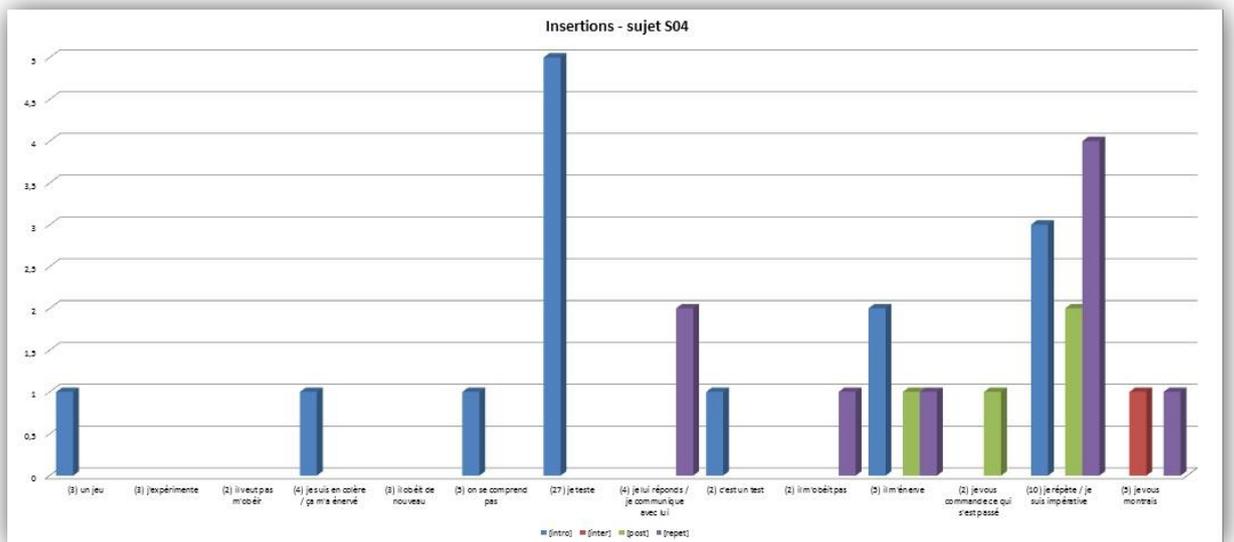


Figure 23: Insertions - sujet S04

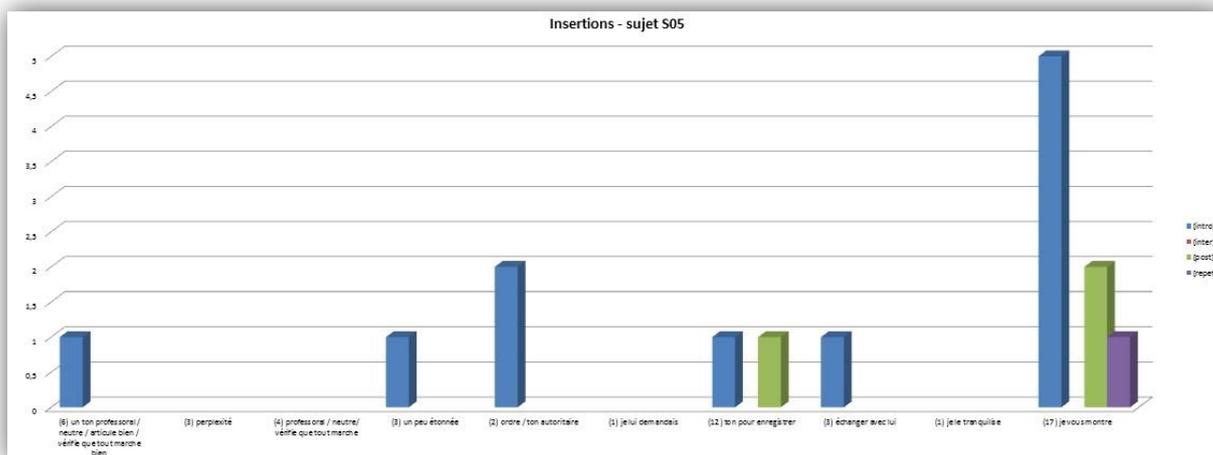


Figure 24: Insertions - sujet S05

II. Variations prosodiques

Dans cette partie nous allons observer comment les paramètres prosodiques évoluent depuis le début de l'expérience jusqu'à la fin de l'expérience. Le début de l'expérience est marqué par la lecture des 31 commandes que le sujet doit lire sous prétexte que le robot doit apprendre sa voix. Nous allons donc étudier s'il y a un changement observable au niveau des paramètres prosodiques entre les commandes lues au début de l'expérience et les commandes produites spontanément au milieu et à la fin de l'expérience. Tous les paramètres de la fréquence fondamentale (F0 minimale, F0 maximale, distance entre la F0 minimale et F0 maximale, F0 range, F0 moyenne, F0 initiale et F0 finale), consultables en Annexe 9 (p.184), sont calculés en semi-tons. Contrairement aux Hertz qui sont une valeur directement physique, les semi-tons représentent une valeur perceptive (la psycho-perception étant logarithmique) et donc démontrent mieux la distance entre les valeurs observées. La vitesse de chaque commande a été obtenue par la division du nombre de syllabes phonétiques par la durée de la commande et la valeur résultante donne le nombre de syllabes par seconde. La qualité de voix représente des étiquettes abstraites que nous avons établies sur les bases de notre propre perception. L'annotation de la qualité de voix (impressive, faute d'algorithmes objectifs de la qualité de voix en traitement du signal vocal) pour chaque commande et le regroupement des commandes ayant une même étiquette pour la qualité de voix ont été présentés en Annexe 10, p. 201.

Rappelons que nos sujets sont âgés, et que le contrôle de la glotte est parfois fragilisé, influençant ainsi les performances prosodiques, globalement le rythme, et en particulier la qualité de voix et le voisement (F0), mais également sans doute l'intensité globale.

Nous nous situons dans une approche relative, c'est-à-dire dans la comparaison des performances des sujets, minimisant ainsi les artefacts éventuels de fausses descriptions de la glu.

Les sujets sont tous des femmes entre 68 et 89 ans (cf. Tableau 1). Notons que les sujets les plus engagés (les plus « gluants ») d'après leurs auto-annotations, sont Sa1 et S01.

La F0 moyenne calculée sur tous les énoncés, c'est-à-dire une approximation de la fréquence laryngienne idiosyncratique, ordonne les sujets :

$$S04 (223 \text{ Hz}) < S03 (269 \text{ Hz}) < S01 (277 \text{ Hz}) < S05 (278 \text{ Hz}) < Sa1 (314 \text{ Hz})$$

1. F0 minimale, F0 maximale et Δ

L'étendue de l'échelle est très importante pour l'ensemble des valeurs de la F0 minimale, la F0 maximale et la valeur de différence de la F0 minimale et la F0 maximale. Les valeurs de F0 minimale les plus élevées sont celles du sujet Sa1 (89 ans, entre 5 et 21 semi-tons) et les plus basses – celles du sujet S04 (73 ans, entre 1 et 13 semi-tons) et du sujet S03 (83 ans, entre 4 et 16 semi-tons). Concernant la F0 maximale, c'est également le sujet S04 qui montre les valeurs les moins élevées (autour de 15 semi-tons) et la valeur la plus élevée de la F0 maximale est identique pour tous les sujets (autour de 30 semi-tons). Ainsi, les sujets Sa1 (89 ans), S01 (83 ans) et S03 (83 ans) démontrent une grande variation des valeurs de F0 minimale et F0 maximale et cette variation est observable pour le sujet S03, alors que deux tendances différentes sont observées pour les sujets S04 et S05. Comme cela peut être observé sur le graphique ci-dessous, le sujet S04 a des valeurs de F0 minimale et F0 maximale généralement très basses par rapport aux valeurs des autres sujets. Quant au sujet S05, il a des valeurs de F0 minimale et F0 maximale assez stables. Les valeurs de Δ sont assez diversifiées et au sein d'une même étiquette des alternances de commandes avec une petite et une grande valeur Δ peuvent être retrouvées chez tous les sujets.

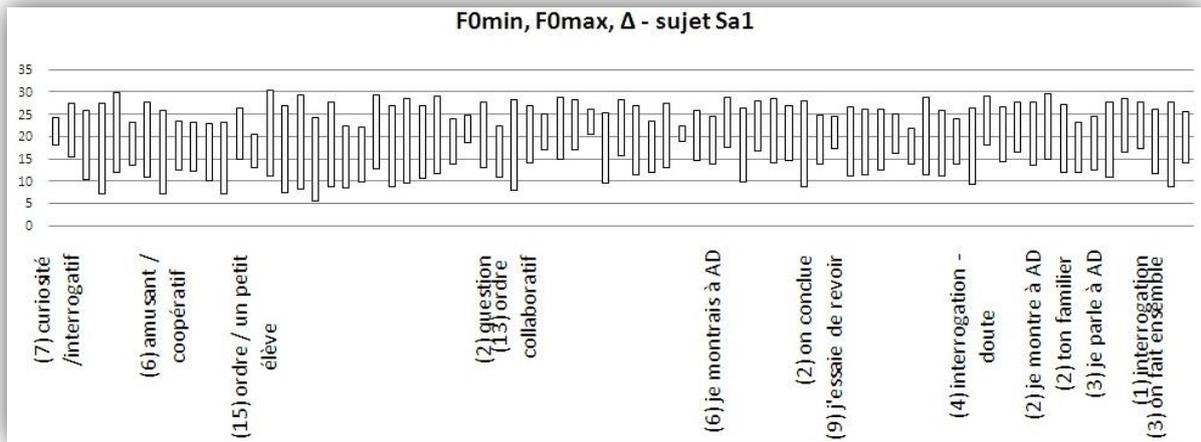


Figure 25: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet Sa1

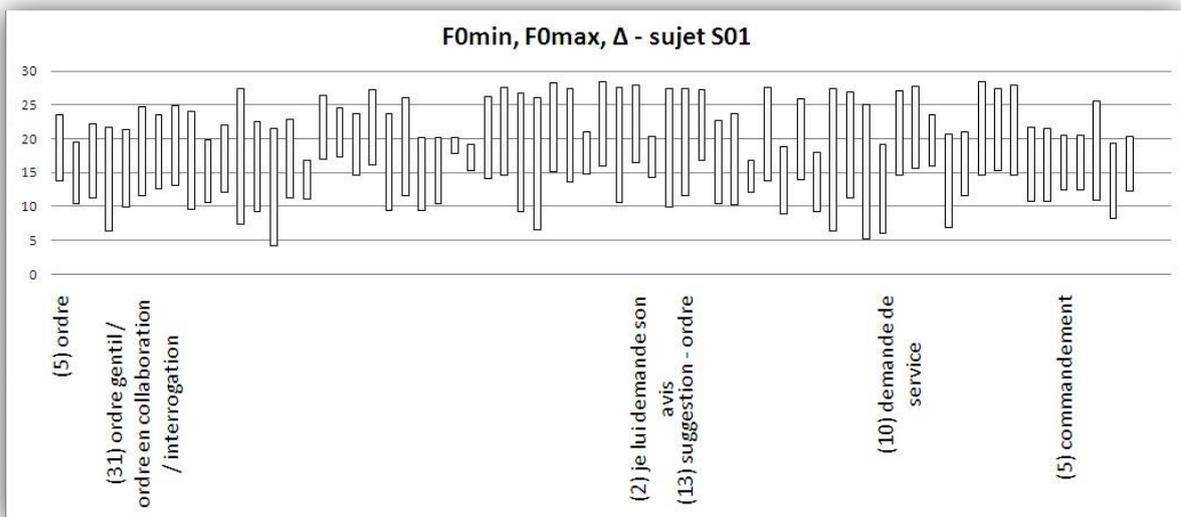


Figure 26: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S01

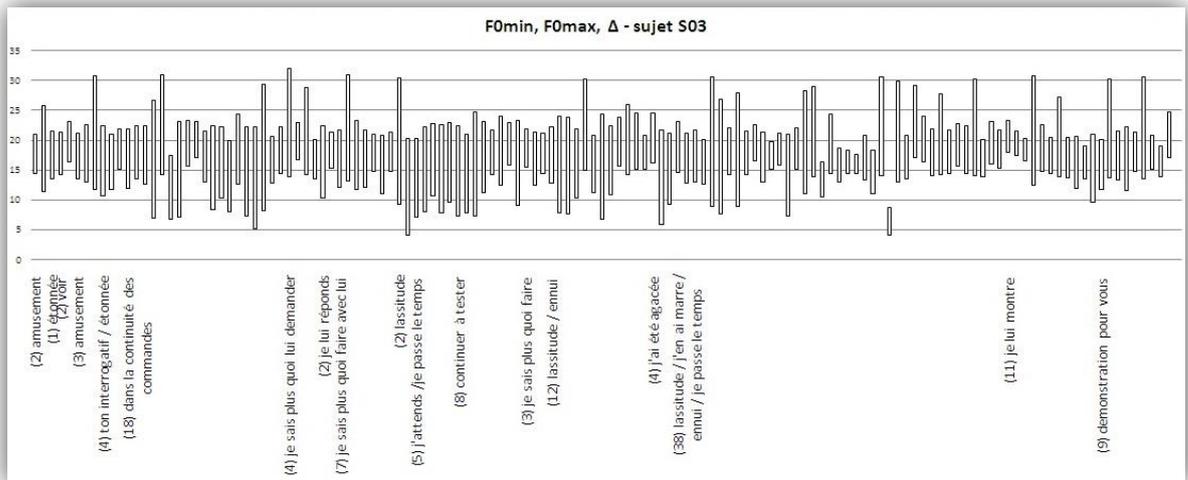


Figure 27: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S03

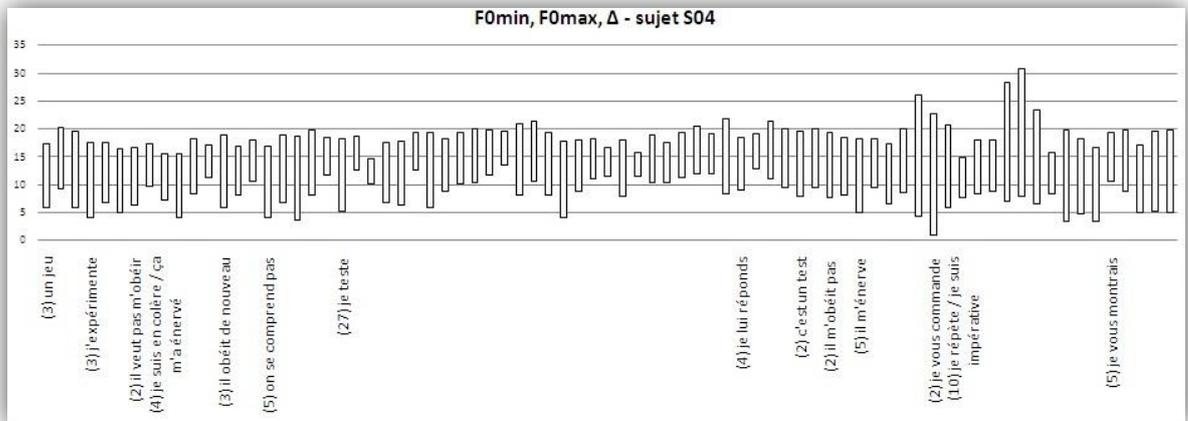


Figure 28: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S04

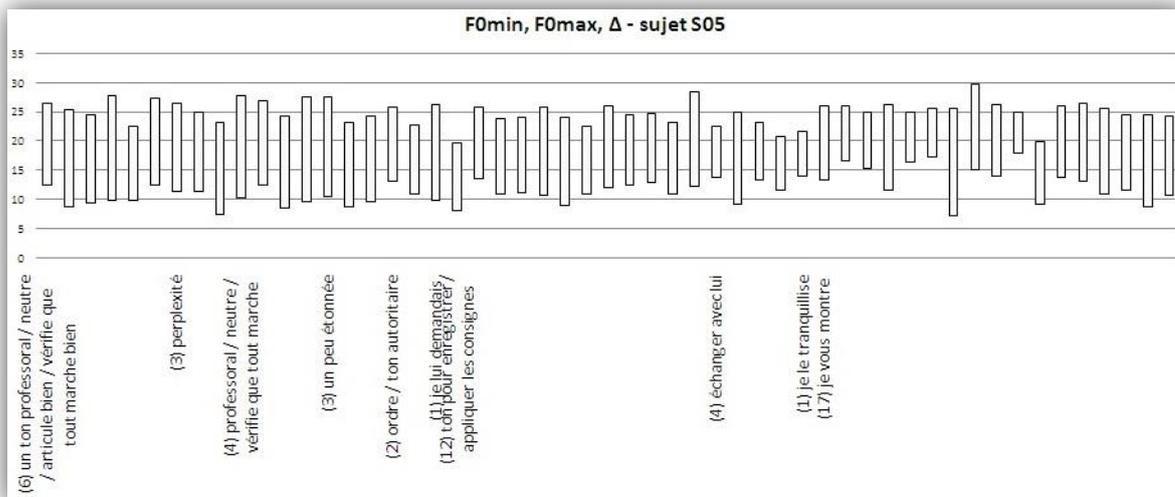


Figure 29 : F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S05

2. F0 moyenne

Les valeurs de la F0 moyenne oscillent autour de la moyenne des valeurs de F0 moyenne pour tous les sujets. Des particularités observables dans la courbe de F0 moyennes pour les sujets S03, S04 et S05 peuvent être relevées. Une brève observation de la courbe de F0 moyenne du sujet S03 permet de constater que l'étendue des valeurs de F0 moyenne est assez importante et les valeurs minimales de F0 moyenne sont les plus basses (autour de 6 semi-tons) parmi celles de tous les autres sujets. Ces valeurs basses de F0 moyenne correspondent aux étiquettes marquant l'état d'esprit d'ennui et de lassitude du sujet. Il peut être remarqué dans les courbes des sujets S04 et S05 qu'il y a des endroits où la courbe est presque linéaire et cette linéarité est en corrélation avec les étiquettes de test et d'application des consignes.

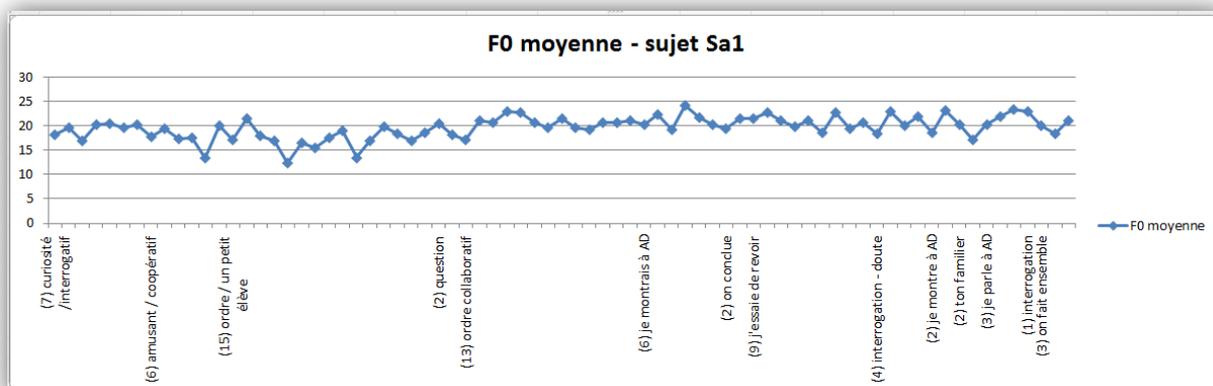


Figure 30: F0 moyenne - sujet Sa1

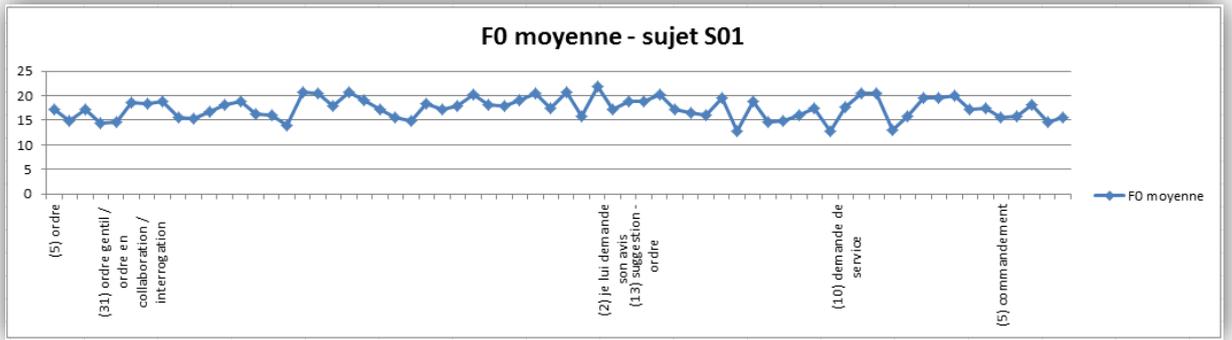


Figure 31: F0 moyenne - sujet S01

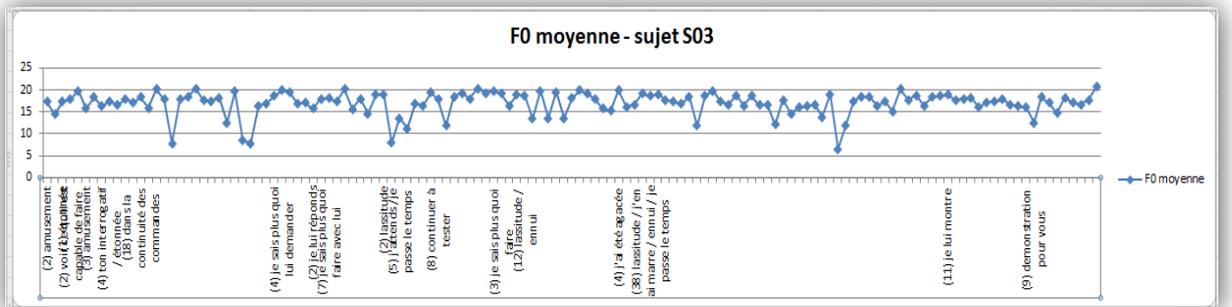


Figure 32: F0 moyenne - sujet S03

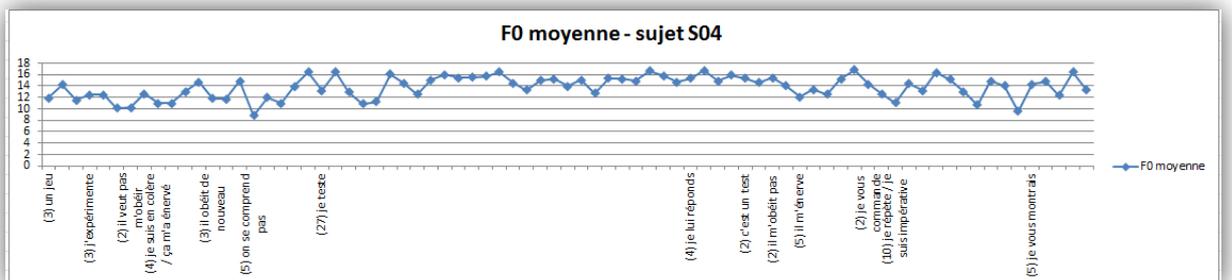


Figure 33: F0 moyenne - sujet S04

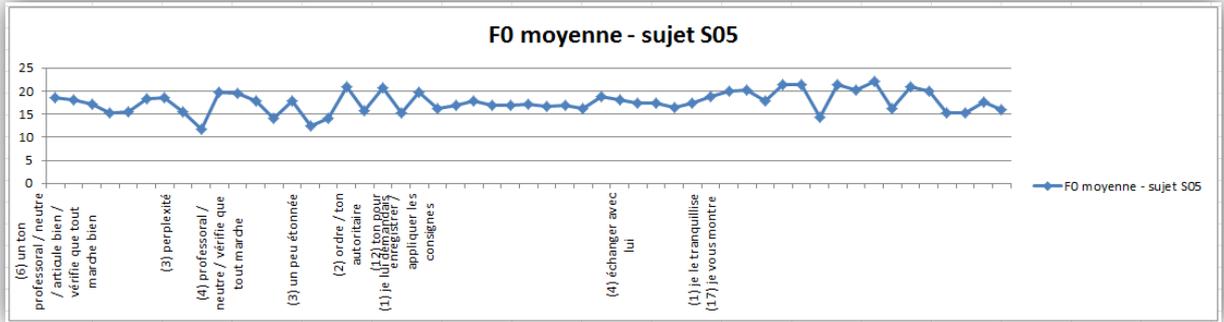


Figure 34: F0 moyenne - sujet S05

3. Intervalle de F0 (F0 range)

Les graphiques ci-dessous démontrent qu'il y a des mouvements oscillatoires sur les courbes de F0 range. Il semblerait que les pics montrent les moments de changement de l'état mental. Les valeurs les plus hautes de F0 range marquent les commandes quand le sujet fait un ordre ou quand il montre les commandes à quelqu'un d'autre (aide à domicile ou étudiante). Les valeurs les plus basses de F0 range marquent les commandes adressées au robot annotées comme une demande ou une question.

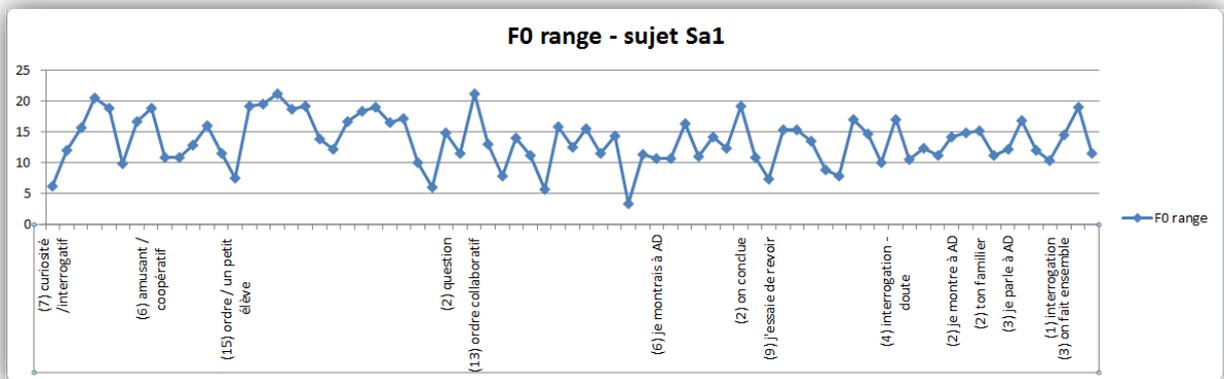


Figure 35: F0 range - sujet Sa1

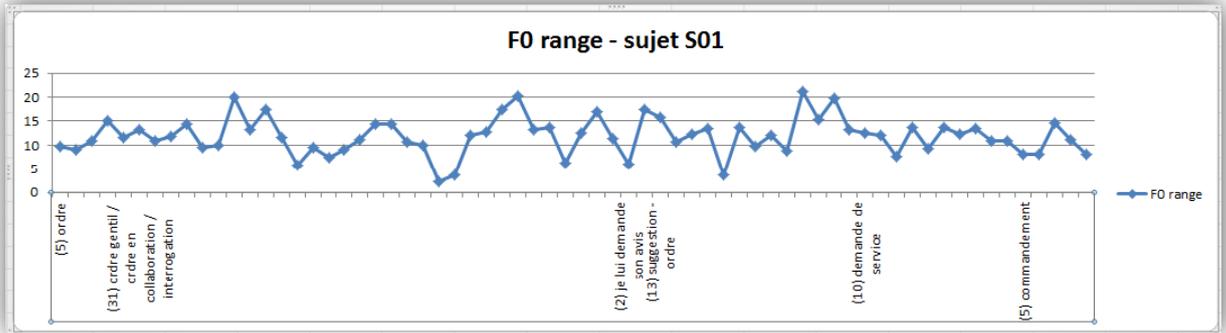


Figure 36: F0 range - sujet S01

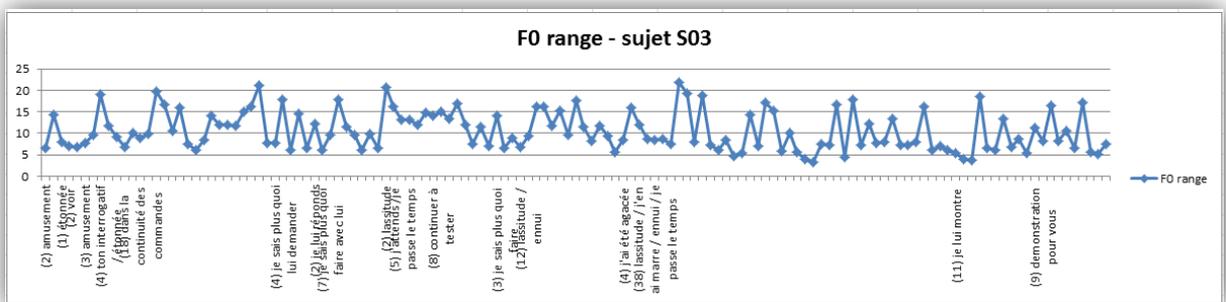


Figure 37: F0 range - sujet S03

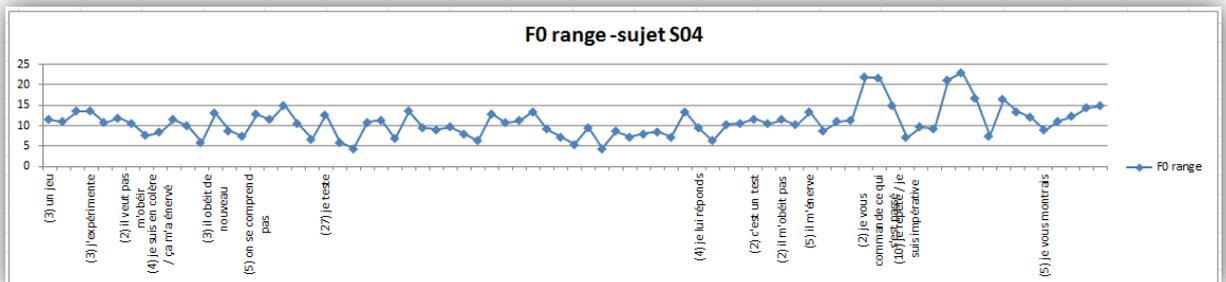


Figure 38: F0 range - sujet S04

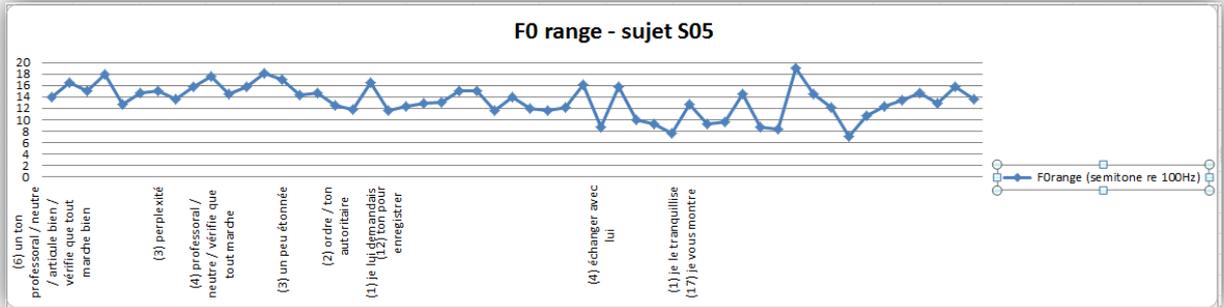


Figure 39: F0 range - sujet S05

4. F0 initiale et F0 finale

Dans les graphiques ci-dessous l'écart entre la F0 initiale et la F0 finale est difficilement percevable, parce que le plus souvent soit la valeur de la F0 finale est similaire à celle de la F0 initiale, soit la valeur de la F0 finale est plus petite que celle de la F0 initiale et le sujet S03 présente au mieux cette tendance. Le sujet dont les résultats démontrent un écart entre la F0 initiale et la F0 finale avec une F0 initiale qui reste quasiment toujours plus basse que la F0 finale est le sujet Sa1. Un écart entre la F0 initiale et la F0 finale avec une F0 initiale plus basse que la F0 finale est également observé pour les premières commandes émises par les sujets Sa1, S01, S04 et au niveau des commandes du sujet S05 annotées comme des consignes.

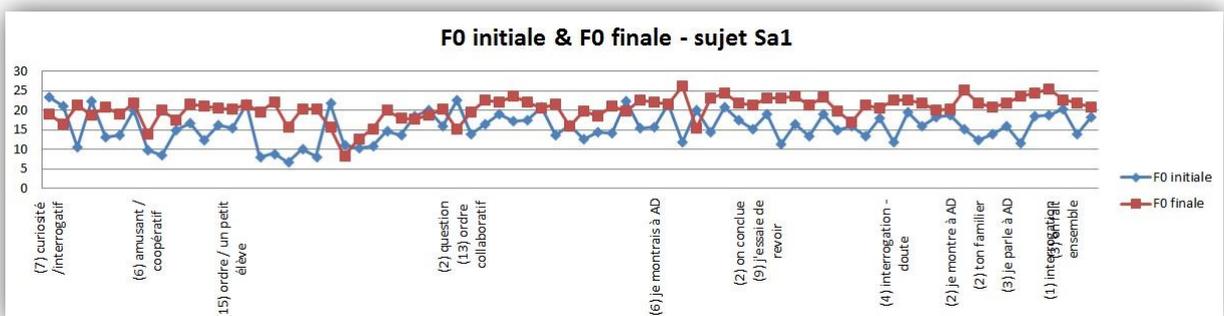


Figure 40: F0 initiale & F0 finale - sujet Sa1

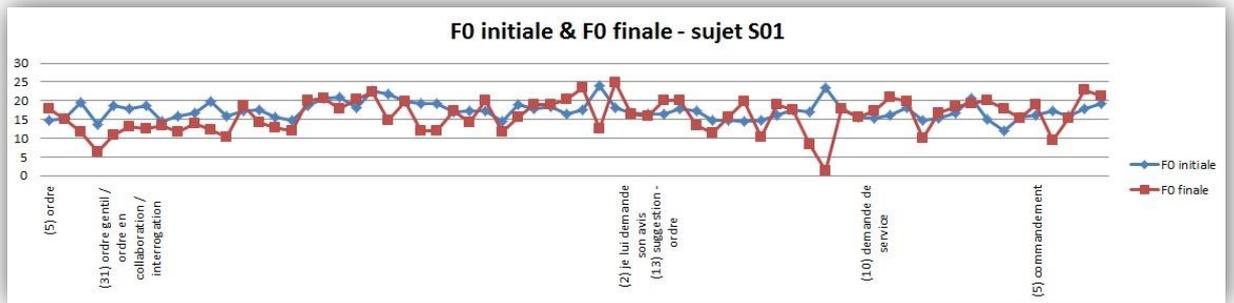


Figure 41: F0 initiale & F0 finale - sujet S01

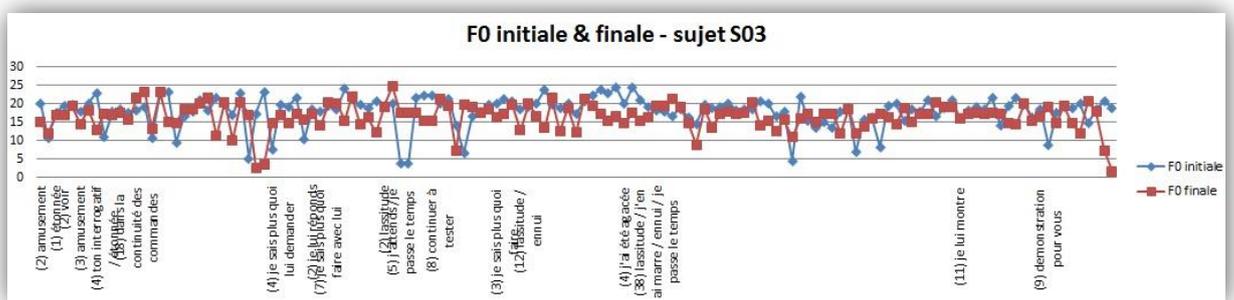


Figure 42: F0 initiale & F0 finale - sujet S03

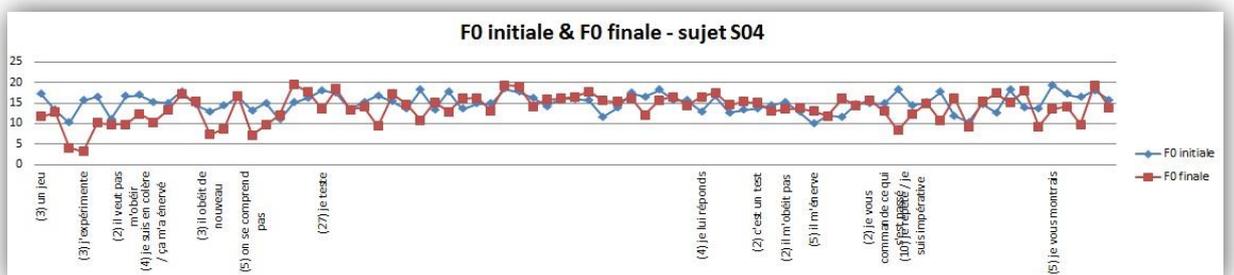


Figure 43: F0 initiale & F0 finale - sujet S04

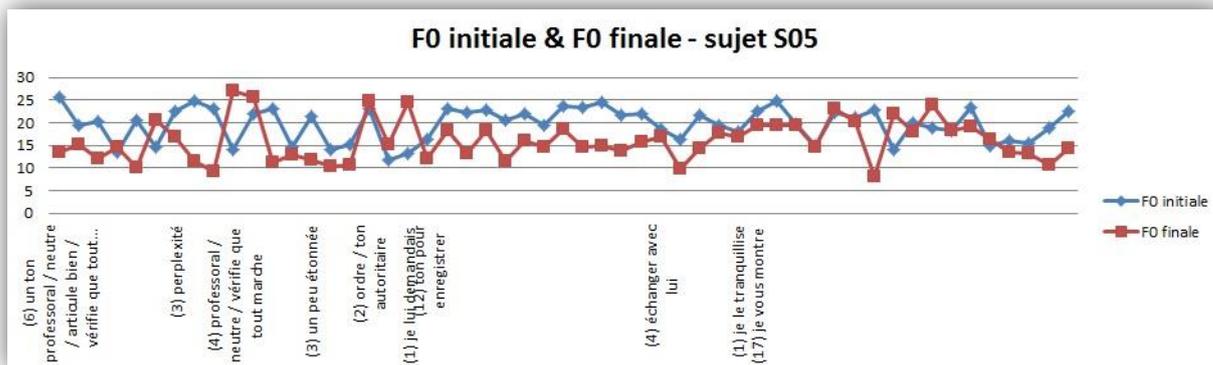


Figure 44: F0 initiale & F0 finale - sujet S05

5. Vitesse

De manière générale, la vitesse varie chez tous les sujets. La vitesse d'énonciation de la commande se révèle être plus rapide quand le sujet teste les commandes et moins rapide dans les cas des questions adressées au robot. Pour les sujets Sa1 et S01 la vitesse est plus rapide au début de l'expérimentation et moins rapide à la fin de l'expérimentation alors que, au contraire, pour les sujets S03 et S04 la vitesse est moins rapide au début et plus rapide à la fin de l'expérimentation. Un même phénomène est observé chez tous les sujets, la partie où le sujet montre les commandes à l'aide à domicile ou à l'étudiante est marquée par une vitesse relativement stable et linéaire d'une commande à l'autre.

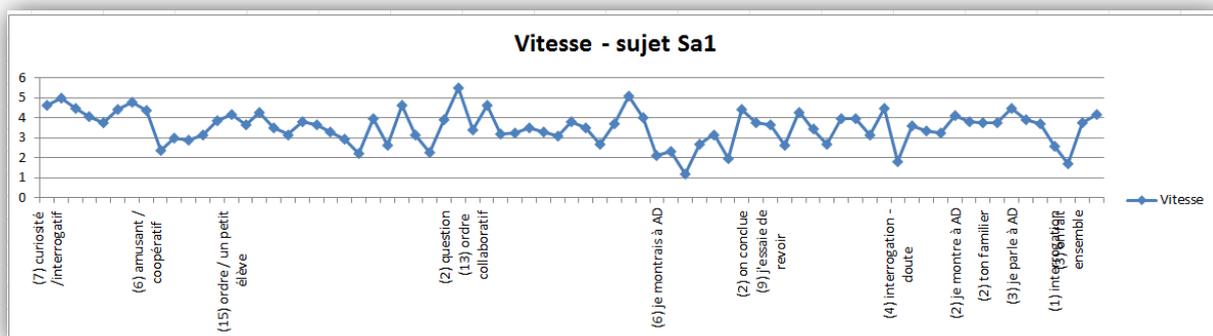


Figure 45: Vitesse - sujet Sa1

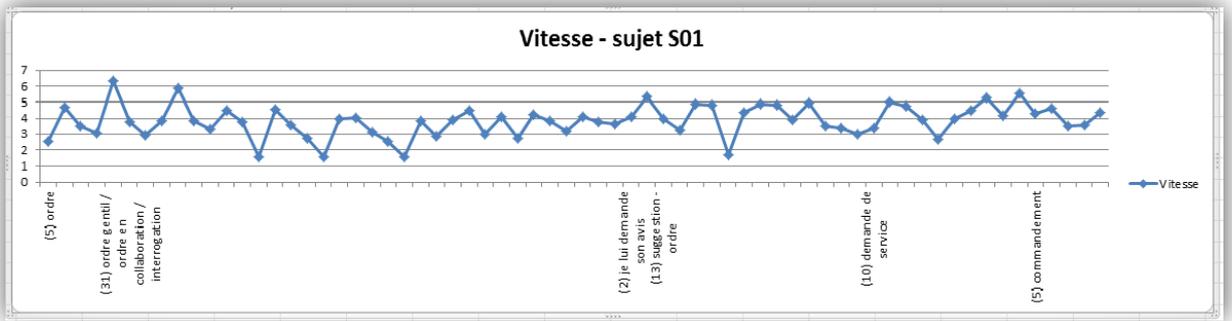


Figure 46: Vitesse - sujet S01

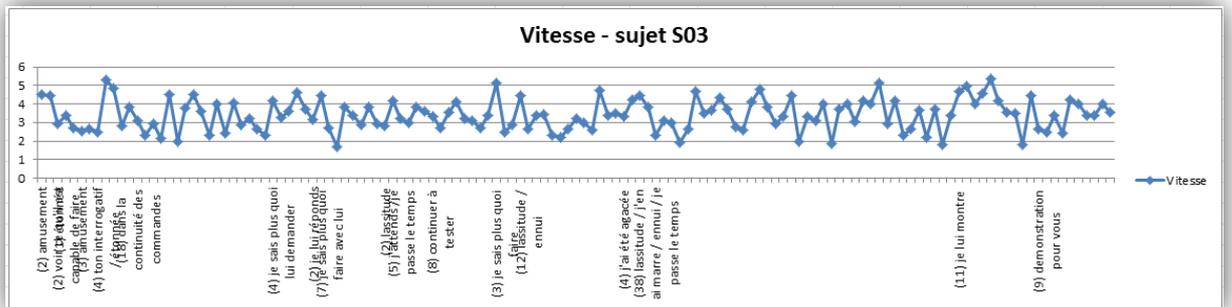


Figure 47: Vitesse - sujet S03

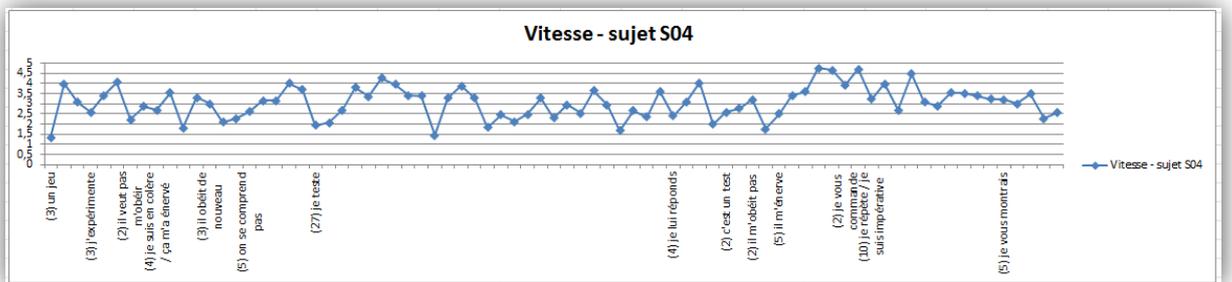


Figure 48: Vitesse - sujet S04

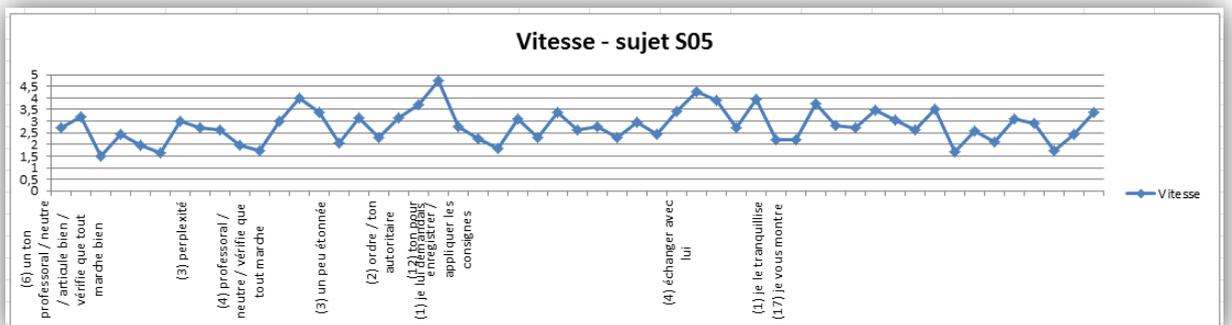


Figure 49: Vitesse - sujet S05

6. Qualité de voix

Une évolution de la qualité de voix au cours de l'expérience est observée pour tous les sujets. A part le sujet Sa1 qui dès le début de l'expérience emploie une voix « breathy » (notons que ce sujet a eu un amorçage positif par une présentation très affective du robot par l'expérimentateur), tous les autres sujets débutent leurs commandes avec une voix modale. En ce qui concerne les sujets S03 et S04, au cours de l'expérience leur qualité de voix change de modale en plus ou moins « breathy », mais à la fin de l'expérience ces sujets prononcent les commandes avec une voix modale. Quant aux sujets S01 et S05, ils émettent les dernières commandes avec une voix respectivement « breathy lax » et « breathy ». La particularité du sujet S01 au niveau de sa qualité de voix est qu'au début de l'expérience, les commandes sont hyper-articulées, alors qu'à la fin de l'expérience il n'y plus du tout d'hyper-articulation observable.

Chapitre 8. Discussion

Les observations sur la variation de la forme prédicative ont montré qu'il y a des stratégies un peu différentes du contrôle des variations des différentes dimensions langagières, sauf pour la qualité de voix « breathy » et pour les insertions autour de la commande qui apparaissent systématiquement et augmentent globalement. Par contre l'apparition de paramètres observés dans chaque dimension (mais pour chaque sujet donc) dénote bien l'accroissement de la glu (notre objectif est donc atteint). C'est-à-dire qu'une grammaire des coûts doit être considérée avec précaution, et par exemple elle doit être déclinée en plusieurs classes de grammaire/stratégie. En effet, il y a des sujets pour lesquels l'évolution de la glu socio-affective n'est pas vraiment observable dans la structure du prédicat et pour d'autres sujets la transformation de la forme prédicative révèle l'évolution de la glu socio-affective au fil de l'expérience. Le maintien de la forme prédicative par les sujets S03, S04 et S05 peut être expliqué par une appréhension de la part des sujets de ne pas être compris par le robot, mais également par le manque d'amorçage positif que par exemple le sujet Sa1 a obtenu au début de l'expérience. En effet, au début de l'expérience du sujet Sa1 l'expérimentateur qui présente Emox le fait en lui s'adressant gentiment et cet amorçage positif peut éventuellement être la cause de l'évolution de la glu socio-affective plus marquée pour ce sujet. Indépendamment de la raison de cette évolution marquée, il a été constaté qu'il y a une continuité analogue dans les transformations marquant la glu socio-affective pour les sujets Sa1 et S01. Ainsi, il a été démontré que la forme prédicative est substituée d'abord par une forme conjuguée à la troisième personne du singulier, ensuite par une forme conjuguée à la deuxième personne du singulier et enfin par une forme conjuguée à la première personne du singulier. Au niveau de la glu socio-affective, ce constat de la transformation de la forme prédicative démontre que la considération du robot évolue au fur et à mesure que la glu socio-affective s'installe. D'un simple objet à qui les sujets sont obligés de donner une liste de commandes, le robot devient une technologie qui permet d'augmenter l'espace social en permettant à l'humain d'effectuer les commandes domotiques et progressivement le robot devient un autre, ce qui est rendu visible au niveau des commandes formulées avec un pronom « tu » ou « je ».

Ce que nous avons pu constater des résultats obtenus pour la variation du complément est que pour certains sujets les transformations du complément ne démontrent aucune tendance (Sa1 et S04), alors que pour d'autres sujets les transformations augmentent avec l'augmentation de la glu socio-affective (S01 et S03). Le fait que l'augmentation des

transformations du complément est observée pour des sujets qui produisent très peu de variations par rapport à la forme prédicative démontre que la transformation du complément est un paramètre à prendre en compte. De plus, le fait que le sujet S05 fait varier le complément exactement au même moment qu'il fait varier la forme prédicative de la commande laisse supposer que la variation du prédicat et la variation du complément peuvent être observées comme des paramètres complémentaires significatifs pour la détermination de la glu socio-affective.

L'apparition d'insertions au début, au milieu et à la fin des commandes ne révèle aucune tendance précise. Néanmoins, les répétitions des constituants de la commande sont toujours observées aux moments de l'expérimentation quand la glu est déjà établie. Une observation plus approfondie sur les répétitions est nécessaire dans le but de déterminer les causes de la répétition qui peuvent être propres au sujet qui reprend sa commande ou bien qui peuvent être dues à une coupure du tour de parole par Emox. Quoi qu'il en soit, bien que non définissable pour le moment, la présence récurrente de ces insertions peut être utilisée comme un indice pour l'implémentation du système de reconnaissance qui devrait savoir gérer la présence de telles insertions autour et à l'intérieur des commandes émises par les sujets. Nous estimons qu'une étude plus approfondie sur la nature des insertions est nécessaire pour démontrer si cette nature ne joue pas un rôle pour la manifestation et l'évolution de la glu socio-affective.

Il a été démontré que les valeurs de F0 minimale et F0 maximale les plus basses sont celles des sujets S03 et S04 et les pics les plus bas correspondent à des étiquettes négatives. Ces résultats peuvent être dus à l'état d'esprit dans lequel les deux sujets se trouvent au moment de l'expérimentation. Le sujet S03, comme cela peut être observé par les étiquettes des commandes est rapidement lassé, parce qu'il trouve que l'expérience dure longtemps, alors que le sujet S04 est énervé, parce qu'Emox a un problème technique pendant l'expérience et il ne répond pas aussi rapidement que le sujet aurait voulu. Quant au sujet S05, les valeurs de F0 minimale et F0 maximale relativement stables peuvent être expliquées par le fait que ce sujet est le moins isolé parmi tous les sujets participant à l'étude. Néanmoins pour pouvoir observer comment les valeurs de F0 minimale, F0 maximale et Δ évoluent par rapport à l'évolution de la glu socio-affective, l'application d'un test de significativité est nécessaire.

En ce qui concerne la F0 moyenne, il a été constaté que des tendances spécifiques apparaissent seulement pour les sujets S03, S04 et S05. Les observations ont permis de remarquer que les valeurs basses de F0 moyenne apparaissent quand il y a des étiquettes

négatives et donc une glu négative entre le sujet et le robot. Néanmoins, des tests de significativité sont nécessaires pour pouvoir démontrer avec exactitude cette corrélation entre la valeur de F0 moyenne et l'étiquette négative. En plus, une certaine linéarité des valeurs de F0 moyenne est observée aux moments où les sujets testent les commandes. Ce qui a pu être remarqué c'est que ces moments de linéarité des valeurs apparaissent après la lecture des trente et une premières commandes, ce qui signifie que cela peut être en synchrone avec les moments de début d'établissement de la glu.

En nous basant sur notre perception auditive en écoutant les commandes vocales, nous nous sommes attendus à avoir une augmentation de la F0 pendant la réalisation de la commande et donc une F0 initiale plus basse que la F0 finale. Au contraire, les résultats obtenus pour la F0 initiale et la F0 finale attestent l'augmentation de la F0 seulement dans les productions d'un seul sujet parmi les cinq. Inversement à nos attentes, le phénomène est également observé pour les premières commandes de quelques sujets, c'est-à-dire avant que la glu ait le temps de s'établir entre l'humain et le robot.

Pour ce qui est de l'intervalle de F0, il peut être affirmé qu'aucune tendance n'a pu être observée, parce que l'ensemble des valeurs très élevées et des valeurs très basses sont marquées par des étiquettes positives. De même, les observations sur la vitesse ne permettent pas à déterminer une corrélation existante entre la vitesse et le niveau de glu socio-affective, parce que les résultats des différents sujets révèlent des tendances différentes.

A l'exception du sujet Sa1 qui tout au long de l'expérimentation a une qualité de voix « breathy », la qualité de voix des autres sujets change considérablement et progressivement au fur et à mesure de l'évolution du niveau de glu socio-affective. Comme cela a été déjà mentionné, le sujet Sa1 est un des sujets dont l'attitude face au robot peut être expliquée par son exposition à l'amorçage positif. De plus, comme Sa1 est un des premiers sujets participant à l'étude, le protocole n'a pas été mis au point et lors des premières expérimentations l'expérimentateur restait longtemps avec le sujet dans l'appartement pour lui montrer comment les commandes vocales fonctionnent. Cela peut être une condition pré-supposée de la qualité de voix fortement affective utilisée par le sujet Sa1 depuis les premières émissions de commandes.

Les résultats obtenus pour les différents sujets et leurs analyses nous permettent d'affirmer qu'il y a des phénomènes langagiers qui caractérisent la glu négative et d'autres qui caractérisent la glu positive. La glu négative est marquée par des F0 minimale, F0 maximale et F0 moyenne relativement basses. Quant à la glu positive, elle est marquée par

des substitutions de la forme prédicative qui évoluent de l'infinitif à l'utilisation d'abord d'une forme à la troisième personne du singulier ensuite une forme à la deuxième personne du singulier et enfin une forme à la première personne du singulier. La glu positive est également marquée par une augmentation du nombre des transformations du complément, par des valeurs de F0 moyenne stables et une courbe presque linéaire d'une commande à l'autre, par une F0 initiale plus basse que la F0 finale et par une qualité de voix plus ou moins « breathy ». Ces observations permettent de se rendre compte du fait que l'étude de la glu repose sur une multimodalité couplée.

Conclusion

Par la présente étude nous avons abordé la question de la représentation de la dynamique de la glu socio-relationnelle par le biais de l'analyse d'un corpus de commandes domotiques émises par des personnes âgées et adressées à un robot ayant le rôle social d'un majordome d'un habitat intelligent. Notre but était de proposer une visualisation des changements paraphrastiques des commandes du corpus EEE de l'expérience Emoz, changements effectués par rapport à une liste de commandes de référence. Les analyses du corpus ont permis de démontrer que les changements paraphrastiques concernent aussi bien la forme que la prosodie des commandes émises par les sujets et ainsi nous sommes focaliser sur les paramètres des variations aussi bien morphosyntaxiques et lexicales que prosodiques. L'observation d'un grand nombre de paramètres et leur comportement par rapport à la glu socio-affective dont l'évolution a été déterminée par les étiquettes d'auto-annotation nous ont permis de conclure que les coûts langagiers de la glu socio-affective se basent sur le couplage de plusieurs paramètres langagiers et chacun de ces paramètres doit avoir un poids spécifique.

Il a été également démontré dans cette étude qu'il est impossible d'étudier la dynamique de la glu socio-relationnelle sans prendre en compte le paramètre temporel. Nous supposons que la coévolution des formes langagières et du degré de glu doit être observée par le prisme du temps de sorte à obtenir une valeur mesurant la manière dynamique d'évolution de la glu. Autrement dit, la glu n'évolue pas de manière régulière et continue dans l'interaction, mais elle évolue dans l'échange avec Emoz et cet échange est marqué par des moments de rupture qui provoquent l'apparition de la glu positive ou négative.

Cette étude est restreinte à l'analyse des changements paraphrastiques, mais plusieurs autres paramètres, qui ne sont point secondaires par rapport au coût des paramètres observés dans la présente étude, nécessitent d'être pris en compte pour mieux déterminer la dynamique de la glu socio-affective. Ces paramètres, qui font également partie de l'interaction, peuvent concerner l'existence d'une réponse positive ou négative par rapport à la réponse langagière ou actionnelle d'Emoz, le temps de réponse d'Emoz ou de Domus, le regard de la personne et autres. Les résultats préliminaires de ce travail doivent être également confirmés par l'analyse de données sur un nombre plus important de sujets, mais cette étude permet de s'apercevoir qu'il y a des caractéristiques qui sont propres à chaque sujet et d'autres qui sont communes à plusieurs sujets. Le fait que chaque sujet réagit différemment et qu'il y a des similitudes entre les résultats obtenus pour chaque sujet dé-

montre qu'il est très important d'avoir un traitement fin des données (« beautiful data ») et il est essentiel de développer un outil capable de traiter automatiquement ces données pour permettre le traitement d'un grand nombre de données (« big data »).

Perspectives

La première étape immédiate de la suite de ce travail sera de définir différentes grammaires pondérées de coûts mettant en œuvre les paramètres langagiers dont il a été question dans ce mémoire, et qui permettent de suivre le décours cognitivo-temporel de la glu observée. Ces coûts seront d'abord établis, interprétés et évalués « manuellement » : ils seront intégrés dans la grammaire de coûts de façon à ce que l'attribution des coûts sur l'ensemble du corpus puisse être gérée de manière automatique. Les résultats obtenus seront visualisés à l'aide de l'outil de visualisation développé par Cottier et Lagier (2015) qui fournit des « outputs » permettant la visualisation de toutes les commandes avec le coût qui leur est attribué (cf. Figure 50 ci-dessous).

Les coûts des paramètres seront modifiés manuellement de façon à faire correspondre le coût global à la glu observée définie par les données extérieures et ainsi cela permettra de définir quels sont les paramètres langagiers dans les paraphrases qui ont l'influence la plus importante au niveau du coût global de la commande.

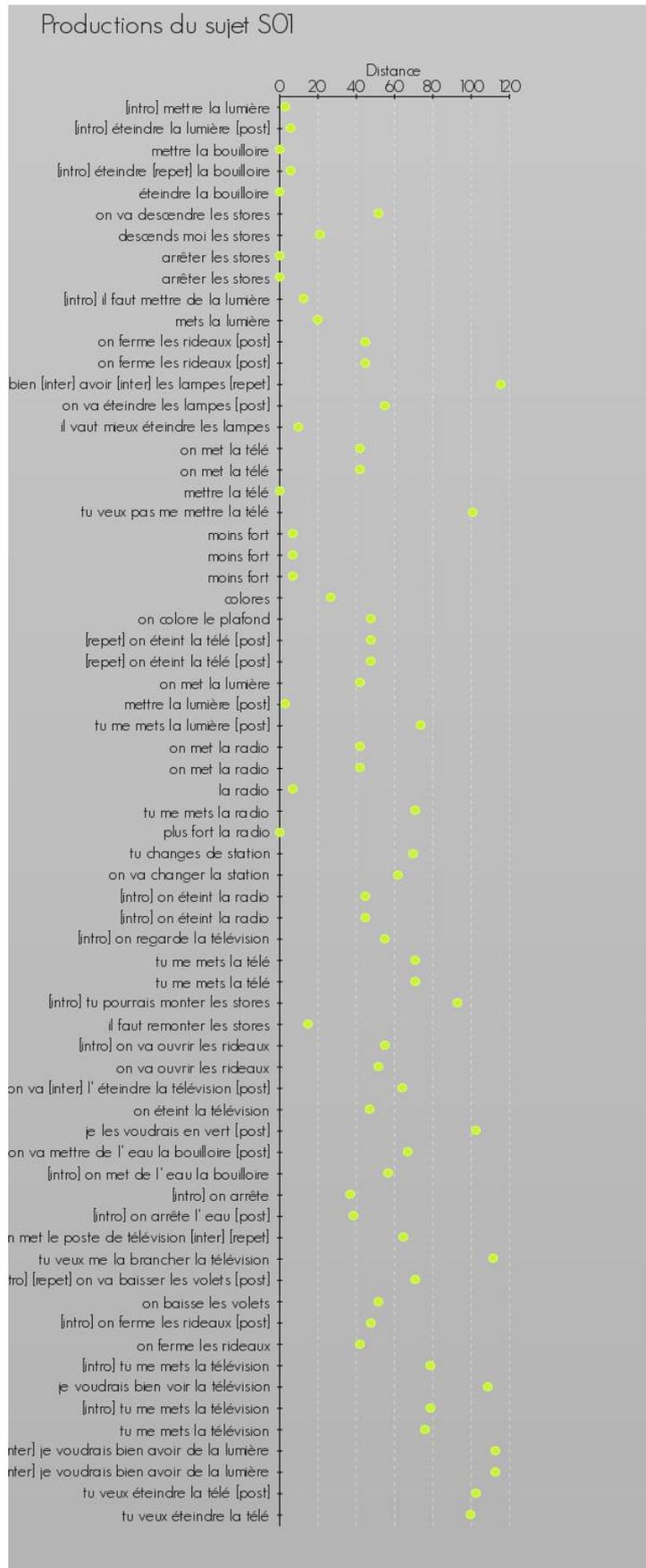


Figure 50: Visualisation des coûts des commandes

Ensuite, les coûts qui seront retenus selon à la fois des critères de meilleure correspondance au décours de la glu, mais aussi d'interprétation pertinente théoriquement, seront utilisés pour adapter un système de reconnaissance automatique de la parole de même structure (bases de Sphinx (HMM) ou de Kaldi (HMM ou DNN)) que celui qui a été développé par exemple dans le cadre du projet Sweet-Home [Aman, Vacher et al., 2013] et qui a déjà démontré son adaptabilité aux voix âgées. Il s'agira ici de l'adapter aux productions spontanées mais dans ce cadre très restreint du paraphrasage de quelques commandes figées, en partie prédictibles grâce à EEE et aux structures de coûts que nous allons produire. La prise en compte des coûts par le système de reconnaissance automatique va permettre d'adapter le système de reconnaissance en fonction des données, c'est-à-dire de leur évolution au cours de la relation, mais également du niveau de glu socio-affective au moment de la production de la commande. Cela permettra d'avoir un système de reconnaissance automatique hybride et adaptatif « temporellement », qui n'aura pas les mêmes attentes en entrée du RAP selon le niveau de glu. Cela est d'autant plus important pour la génération du « feedback » langagier d'Emox qui variera également en fonction du niveau de glu.

A plus long terme, le présent travail servira donc pour la modélisation de la dynamique du dialogue et de l'évolution de la glu socio-affective au sein du système de dialogue SASI (Socio-Affective Speech Interaction).

Bibliographie & Sitographie

- Aman, F., Vacher, M., Rossato, S. & Portet, F.** (2013), *Analysing the Performance of Automatic Speech Recognition for Ageing Voice: Does it Correlate with Dependency Level?* 4th Workshop on Speech and Language Processing for Assistive Technologies, Grenoble, France. SLPAT 2013 Proceedings, pp. 9-15.
- Aman, F., Vacher, M., Rossato, S. & Portet, F.** (2013), *In-home detection of distress calls: the case of aged users*, the 14rd Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH, Lyon, France. INTERSPEECH 2013 Proceedings, pp. 2065-2067
- Aman, F., Vacher, M., Rossato, S. & Portet, F.** (2013), *Speech Recognition of Aged Voices in the AAL Context: Detection of Distress Sentences*, The 7th International Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue, SpeD 2013, 2013, Cluj-Napoca, Romania. SPED 2013 Proceedings, pp. 177-184
- Aubergé, V.** (2002a). *Prosodie et émotion*. [En ligne]. <http://www.irit.fr/GDR-I3/fichiers/assises2002/papers/15-ProsodieEtEmotion.pdf> (Consulté le 5 janvier 2015)
- Aubergé, V.** (2002b). *A Gestalt Morphology of Prosody Directed by Functions : the Example of a Step by Step Model Developed at ICP*. In proceedings of Speech Prosody.
- Aubergé, V., Rilliard, A. & Audibert, N.** (2005). *De E-Wiz à E-Clone : méthodologie expérimentale pour la modélisation des émotions et affects authentiques*. Proceeding of WACA Grenoble France.
- Aubergé, V. & Loyau, F.** (2006). *Expression d'un agent humain entre ses tours de parole*.
- Aubergé, V., Sasa, Y., Robert, T., Bonnefond, N., Meillon, B.** (2013). *Emoz : a wizard of Oz for emerging the socio-affective glue with a non-humanoid companion robot*. WASSS 2013, Grenoble, France.
- Aubergé, V., Sasa, Y., Bonnefond, N., Meillon, Br., Robert, T., Rey-Gorrez, J., Schwartz, A., Autunes, L., De Biasi, J., Caffiau, S. & Nebout, Fl.** (2014). *The EEE corpus: socio-affective „glu“ cues in elderly-robot interactions in a Smart Home with the EmOz platform*. [En ligne]. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/AO-LINGUISTIQUE/hal-01003910>. (Consulté le 27 mars 2015).
- Breazeal, C.** (2002). *Designing sociable robots*, MIT Press, Cambridge.
- Breazeal, C.** (2003a). *Emotion and sociable humanoid robots*. Int.J. Humain-Computer Studies 59, pp. 119-155.
- Breazeal, C.** (2003b). *Toward sociable robots*. Robotics and Autonomous Systems, 42, pp. 167-175.
- Brooks, R.** (1991). *Intelligence Without Reason*. Massachusetts institute of technology.
- Campbell, N. & Mokhtari, P.** (2003). *Voice Quality : the 4th Prosodic Dimension*. IN Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences, Barcelona, Espagne.
- Campbell, N.** (2004). *Accounting for Voice-Quality Variation*. [En ligne]. <http://www.speech-data.jp/nick/pubs/sp2004.pdf> (Consulté le 16 janvier 2015)
- Cassell, J.** (1999). *Nudge nudge wink wink : elements of face-to-face conversation for embodied conversational agents*. Ed. MIT Press.
- Chartrand, T. & Bargh, J.** (1999). *The Chameleon Effect: The Perception-Behavior Link and Social Interaction*. In Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 76, N°6, pp. 893-910.
- Cornelius, R.** (2000). *Theoretical approaches to emotion*. [En ligne]. http://isca-speech.org/archive/open/archive_papers/speech_emotion/spem_003.pdf (Consulté le 02 janvier 2015)

- Cosnier, J.** (1997). *Empathie et communication. Partager les émotions d'autrui.* Sciences Humaines N° 68, pp. 24-26.
- Dautenhahn, K.** (1995). *Getting to know each other – artificial social intelligence for autonomous robots,* Robotics and Autonomous Systems, 16, pp. 333-356.
- Dautenhahn, K.** (1997). *Biologically inspired robotic experiments on interaction and dynamic agent-environment couplings.* Proc. Workshop SOAVE'97, Selbstorganisation von Adaptivem Verhalten, Llménau, pp.14-24.
- Dautenhahn, K., Ogden, B. & Quick, T.** (2002). *From embodied to socially embedded agents – Implications for interaction-aware robots.* Cognitive Systems Research 3, pp. 397-428.
- Dautenhahn, K.** (2003). *Roles and functions of robots in human society: implications from research in autism therapy.* Robotica, 21, 443–452.
- Dautenhahn, K.** (2007). *Socially intelligent robots : dimensions of human-robot interaction.* [En ligne]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2346526/> (Consulté le 27 octobre 2014).
- DiSalvo, C., Gemperle, F., Forlizzi, J. & Kiesler, S.** (2002). *All robots are not created equal : the design and perception of humanoid robot heads.* [En ligne] <http://www.cs.cmu.edu/~kiesler/publications/2002pdfs/2002DiSalvo.robots%20unequal.pdf> (Consulté le 29 décembre 2014)
- Dryer, D.** (1999). *Getting personal with computers: how to design personalities for agents.* [En ligne]. http://www.sfu.ca/~jtoal/papers/Inter_Face_Action/gettingpersonal.pdf (Consulté le 30 décembre 2014)
- Duffy, B.** (2003). *Anthropomorphism and the social robot.* Robotics and autonomous systems 42, pp. 177-190.
- Eddy, T., Gallup, J. & Povinelli, D.** (1993). *Attribution of cognitive states to animals : anthropomorphism in comparative perspective.* Journal of Social Issues, vol. 49, pp. 87-101.
- Fonagy, I.** (1983a). *La vive voix. Essais de psycho-phonétique.* Ed. Payot, Paris.
- Fonagy, I., Berard, E. & Fonagy, J.** (1983b). *Clichés mélodiques.* [En ligne] http://ed268.univ-paris3.fr/lpp/pages/EQUIPE/vaissiere/fonagy/articles/1983_Fonagy_ClichesMelodiques.pdf (Consulté le 5 janvier 2015)
- Fong, T., Nourbakhsh, Ill. & Dautenhahn, K.** (2003). *A survey of socially interactive robots.* Robotics and Autonomous Systems, 42, pp. 143-166.
- Fussell, S.** (2002). *The verbal communication of emotion : Interdisciplinary perspectives : Introduction and overview.* [En ligne] <http://www.ffri.hr/~ibrdar/komunikacija/seminari/Fussell,%202002%20-%20Verbal%20Communication%20of%20Emotion%20-%20ch%201.pdf> (Consulté le 02 janvier 2015)
- Ghneim, N.** (1997). *Relations entre les codes de l'oral et de l'écrit : contraintes et ambiguïtés.* Thesis. Institut de la communication parlé INPG, Université Stendhal, Grenoble.
- Giovanni, An.** (2011). *Précis de physiologie de la production de la parole.* Ed. SOLAL.
- Godefroid, J.** (2008). *Psychologie. Science humaine et science cognitive.* Editions de Boeck Université, Bruxelles.
- Hegel, F., Muhl, Cl., Wrede, B., Hielscher-Fastabend, M. & Sagerer, G.** (2009). *Understanding Social Robots.* [En ligne] <https://aiweb.techfak.uni-bielefeld.de/files/2009%20hegel%20ACHL.pdf> Consulté le 26 décembre 2014.
- Hurstel, J.** (2011). *Etude de la mémoire autobiographique chez les consommateurs réguliers de cannabis.* Thesis. Faculté de médecine, Université Henri Poincaré, Nancy.

- James, W.** (1884). *What is an Emotio ?* [En ligne] http://www.communicationcache.com/uploads/1/0/8/8/10887248/what_is_an_emotion_-_william_james.pdf (Consulté le 02 janvier 2015)
- John, O. & Srivastava, S.** (1999). *The Big-Five trait taxonomy : History, Measurement, and Theoretical Perspectives*. [En ligne]. http://moityca.com.br/pdfs/bigfive_John.pdf (Consulté le 31 décembre 2014)
- Kiesler, S. & Goetz, J.** (2002). *Mental models and cooperation with robotic assistants*. [En ligne] http://www.cs.cmu.edu/~flo/papers/robot_chi_nonanon.pdf (Consulté le 31 décembre 2014)
- Kitano, N.** (2007). *Animism, Rinri, Modernization ; the Base of Japanese Robotics*. [En ligne]. <http://www.roboethics.org/icra2007/contributions/KITANO%20Animism%20Rinri%20Modernization%20the%20Base%20of%20Japanese%20Robo.pdf> Consulté le 25 novembre 2014.
- Le, X., Di Mascolo, M., Gouin, A. & Noury, N.** (2007). *Habitat Intelligent pour la Santé – Vers un outil d'aide à l'évaluation automatique de la dépendance d'une personne âgées*. In e-revue Sciences et Technologie de l'Automatique, IEEE, 2007, 4 (3), p.2.
- Léon, P.** (1969). *Principes et méthodes en phonostylistique*. Langue française, vol. 3. Pp.73-84.
- Lu, Y., Aubergé, V. & Rilliard, A.** (2012). *Entends-tu mes attitudes ? Perception de la prosodie des affects sociaux en chinois Mandarin*. 29^e Journées d'Etudes sur la Parole (JEP-TALN-RECITAL2012), Grenoble, France. Pp. 25-32.
- Mac, D.-K.** (2012). *Génération de parole expressive dans le cas des langues à tons*. Thesis. Université Stendhal – Grenoble 3.
- Mac, D.-K., Aubergé, V., Rilliard, A. & Castelli, Er.** (2010). *Cross-cultural perception of Vietnamese Audio-Visual prosodic attitudes*. [En ligne]. <http://speechprosody2010.illinois.edu/papers/100356.pdf> Consulté le 6 janvier 2015.
- Maturana, H. & Varela, F.** (1980). *Autopoiesis and cognition. The realization of the Living*. D. Reidel Publishing Company.
- Mori, M.** (1970). *The uncanny valley*. Energy 7, pp. 33-35.
- Nakata, T., Sato, T. & Mori, T.** (1998). Expression of emotion and intention by robot body movement. *Proceedings of the 5th International Conference of Autonomous Systems*.
- Nakauchi, Y. & Simmons, R.** (2000). *A Social Robot that Stands in Line*. [En ligne]. http://www.cs.cmu.edu/~reids/papers/nakauchi_journal.pdf Consulté le 25 novembre 2014.
- Nass, C., Steuer, J. & Tauber, E.** (1994). *Computers are social actors*.
- Nass, C., Fogg, B. J. & Moon, Y.** (1996). *Can computers be teammates ?* International Journal of Human-Computer Studies, 45, pp. 669-678.
- Pan Ké Shon, J.-L.** (2003). *Isolement relationnel et mal-être*. In INSEE PREMIERE, N°931.
- Petty, R. & Cacioppo, J.** (1996). *Attitudes and Persuasion : classic and contemporary approaches*. Ed. POD.
- Pfeifer, R. & Scheier, C.** (1999). *Understanding Intelligence*, Cambridge : MIT Press.
- Quick, T. & Dautenhahn, K.** (1999). *Making embodiment measurable*. [En ligne]. <http://supergoodtech.com/tomquick/phd/kogwis/#8> (Consulté le 29 décembre 2014)
- Quick, T., Dautenhahn, K., Nehaniv, Ch., Roberts, G.** (1999). *The essence of Embodiment : A Framework for Understanding and Exploiting Structural Coupling Between System and Environment*. [En ligne]. http://www.skidmore.edu/~flip/Site/Lab/Entries/2007/1/25_Embodiment_files/quick99essence.pdf (Consulté le 29 décembre 2014)

- Reeves, B., & Nass, C.** (1996). *The media equation : How people treat computers, television, and new media like real people and places*. New York : Cambridge University Press.
- Sander, D.** (2009). *Traité de psychologie des émotions*. Ed. Dunod, Paris.
- Sasa, Y., Aubergé, V. & Rilliard, A.** (2013). *Audio-Visual Micro-Expression within Japanese-French Contrast*. In WASSS 2013, Grenoble, France.
- Sasa, Y., Aubergé, V., Franck, P., Guillaume, L. & Moujtahid, S.** (2012). *Des micro-expressions au service de la macro-communication pour le robot compagnon EMOX*. Actes du WACAI 2012, Grenoble, pp. 54-59.
- Scherer, K. & Ellgring, H.** (2007). *Multimodal expression of emotion : affect program of componential appraisal patterns ?* [En ligne]. http://lep.unige.ch/system/files/biblio/2007_Scherer_Emotion_Multimodal.pdf Consulté le 6 janvier 2015.
- Scherer, K.** (1984). *On the nature and function of emotion: A component process approach*. *Approaches to emotion*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 293-317.
- Scherer, K.** (2003). *Vocal communication of emotion: A review of research paradigms*. [En ligne] http://www.affective-sciences.org/system/files/issas/files/2003_Scherer_SpeechComm.pdf (Consulté le 02 janvier 2015)
- Scherer, K., Schorr, A. & Johnstone, T.** (2001). *Appraisal processes on emotion*. Theory, methods, research. Oxford University Press, New York.
- Schulte, J., Rosenberg, Ch. & Thrun, S.** (1999). *Spontaneous, short-term interaction with mobile robots*. [En ligne]. http://www.cs.cmu.edu/~chuck/robotpg/minervapg/ICRA99_paper.pdf (Consulté le 29 décembre 2014)
- Schwarz, N. & Bohner, G.** (2001). *The construction of attitudes. Intrapersonal Processes* (Blackwell Handbook of Social Psychology. Oxford, UK: Blackwell. Pp. 436-457.
- Signorello, R., Aubergé, V., Vanpé, A., Granjon, L. & Audibert, N.** (2011). *Indices de langue et de culture dans les micro-événements audibles et visibles de l'interaction face à face*. In 9ème Rencontres des Jeunes Chercheurs en Parole 2011(RJCP).
- Turkle, S.** (1984). *The Second Self: Computers and the Human Spirit*. Ed. MIT Press.
- Vacher, M., Fleury, A., Porter, F., Serignat, J.-F. & Noury, N.** (2009). *Reconnaissance des sons et de la parole dans un Habitat Intelligent pour la Santé : expérimentations en situation non contrôlée*. GRETSI – Actes de Colloque. [En ligne]. <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/29159> (Consulté le 27 mars 2015)
- Wainer, J., Feil-Seifer, D., Shell, D., Mataric, M.** (2006). *The role of physical embodiment in human-robot interaction*. [En ligne]. <http://robotics.usc.edu/publications/media/uploads/pubs/498.pdf> (Consulté le 29 décembre 2014).
- Yorkston, K., Bourgeois, M. & Baylor, C.** (2010). *Communication and Aging*. In *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 21, pp. 309-319.

Table des illustrations

| | |
|--|----|
| Figure 1: Le clonage est une chose dangereuse | 9 |
| Figure 2: Co-évolution des formes langagières et de la glu socio-affective | 10 |
| Figure 3: Domaines des robots collectifs et des robots sociaux [Fong & al., 2003] | 16 |
| Figure 4: Représentation simplifiée du concept de "uncanny valley" de Mori [1970] | 20 |
| Figure 5: Increasing requirements for social skills in different robot application domains [Dautenhahn, 2003, 2007] | 21 |
| Figure 6: Design anthropomorphe [Duffy, 2003] | 24 |
| Figure 7: Emox..... | 46 |
| Figure 8: Domus..... | 47 |
| Figure 9: Etablissement d'une valeur graduée aux commandes selon plusieurs paramètres..... | 53 |
| Figure 10: Variation forme prédicative - sujet Sa1 | 61 |
| Figure 11: Variation forme prédicative - sujet S01 | 61 |
| Figure 12: Variation forme prédicative - sujet S03..... | 62 |
| Figure 13: Variation forme prédicative - sujet S04..... | 62 |
| Figure 14: Variation forme prédicative - sujet S05..... | 62 |
| Figure 15: Variation complément - sujet Sa1..... | 63 |
| Figure 16: Variation complément - sujet S01 | 64 |
| Figure 17: Variation complément - sujet S03 | 64 |
| Figure 18: Variation complément - sujet S04 | 65 |
| Figure 19: Variation complément - sujet S05 | 65 |
| Figure 20: Insertions - sujet Sa1..... | 66 |
| Figure 21: Insertions - sujet S01 | 66 |
| Figure 22: Insertions - sujet S03 | 67 |
| Figure 23: Insertions - sujet S04 | 67 |
| Figure 24: Insertions - sujet S05 | 68 |
| Figure 25: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet Sa1 | 70 |
| Figure 26: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S01..... | 70 |
| Figure 27: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S03..... | 71 |
| Figure 28: F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S04..... | 71 |
| Figure 29 F0 minimale, F0 maximale et Δ - sujet S05..... | 72 |
| Figure 30: F0 moyenne - sujet Sa1..... | 72 |
| Figure 31: F0 moyenne - sujet S01 | 73 |
| Figure 32: F0 moyenne - sujet S03 | 73 |
| Figure 33: F0 moyenne - sujet S04 | 73 |
| Figure 34: F0 moyenne - sujet S05 | 74 |
| Figure 35: F0 range - sujet Sa1 | 74 |
| Figure 36: F0 range - sujet S01 | 75 |
| Figure 37: F0 range - sujet S03 | 75 |
| Figure 38: F0 range - sujet S04 | 75 |
| Figure 39: F0 range - sujet S05 | 76 |
| Figure 40: F0 initiale & F0 finale - sujet Sa1 | 76 |
| Figure 41: F0 initiale & F0 finale - sujet S01 | 77 |
| Figure 42: F0 initiale & F0 finale - sujet S03 | 77 |
| Figure 43: F0 initiale & F0 finale - sujet S04 | 77 |
| Figure 44: F0 initiale & F0 finale - sujet S05 | 78 |
| Figure 45: Vitesse - sujet Sa1..... | 78 |
| Figure 46: Vitesse - sujet S01 | 79 |
| Figure 47: Vitesse - sujet S03 | 79 |
| Figure 48: Vitesse - sujet S04 | 79 |
| Figure 49: Vitesse - sujet S05 | 79 |
| Figure 50: Visualisation des coûts des commandes | 87 |

Table des annexes

| | |
|---|-----|
| ANNEXE 1 – Primitifs langagiers d’Emox [Aubergé & al., 2014] | 95 |
| ANNEXE 2 – Structure des commandes..... | 96 |
| ANNEXE 3 – Commandes émises par les sujets | 97 |
| ANNEXE 4 – Auto-annotations | 110 |
| ANNEXE 5 – Etiquettes de l’auto-annotation..... | 157 |
| ANNEXE 6 – Lexique forme prédicative | 179 |
| ANNEXE 7 – Lexique complément..... | 180 |
| ANNEXE 8 – Règles de grammaire..... | 181 |
| ANNEXE 9 – Valeurs des paramètres prosodiques | 184 |
| ANNEXE 10 – Qualité de voix | 201 |
| ANNEXE 11 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (prédicat) | 221 |
| ANNEXE 12 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (complément) | 226 |
| ANNEXE 13 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (insertions) | 231 |
| ANNEXE 14 - Graphiques variations prosodiques (F0min, F0max, Δ)..... | 236 |
| ANNEXE 15 - Graphiques variations prosodiques (F0 moyenne)..... | 237 |
| ANNEXE 16 - Graphiques variations prosodiques (F0 range) | 246 |
| ANNEXE 17 - Graphiques variations prosodiques (Vitesse)..... | 251 |
| ANNEXE 18 - Graphiques variations prosodiques (F0 initiale, F0 finale) | 256 |

ANNEXE 1 – Primitifs langagiers d'Emox [Aubergé & al., 2014]

| | |
|----------------------------|---|
| Mouth noises | 3 types of laughs |
| | euh - hum1 - hum2 - humhum |
| | 2 onomatopoeia « woup » (associated to the blinds up/down movements) |
| Interjections | Sounds to play before Domus actions - prosody1: d'accord1 - ok1 - oui1 / <i>all right1, okay1, yes1</i> |
| | Sounds to play before Domus actions - prosody2: d'accord2 - ok2 - oui2 / <i>all right2, okay2, yes2</i> |
| | Sounds to play after Domus actions : ça va1 - ça va2 - comme ça - ça y est / <i>fine1-fine2-like this-that it</i> |
| | If Emox is mistaken : <i>oups / oops</i> |
| Commands Imitations | Infinitive form of the vocal commands + interjections used before |
| Other sentences | Some predictable minimal dialogue sentences used only if needed. E.g. : je peux faire quelque chose / <i>can I do something</i> , mais c'est déjà fait / <i>but it is already done</i> , oh pardon / <i>oh sorry</i> |

ANNEXE 2 – Structure des commandes

| | Exemples |
|---|---|
| Commande construite avec un prédicat verbal (Vinf + complément) | <p>{ mettre la lumière, éteindre la lumière, descendre les stores, monter les stores, mettre la bouilloire, éteindre la bouilloire, mettre les lampes, éteindre les lampes, mettre la télé, éteindre la télé, éteindre cette lumière, mettre la radio, éteindre la radio, ouvrir les rideaux, fermer les rideaux, arrêter les stores }</p> <p>{ mettre la lumière jaune }</p> <p>{ mettre en bleu, mettre en vert, changer de station }</p> |
| Commande construite avec un prédicat adjectival (PredAdj + complément) | <p>{ plus fort la télé, moins fort la télé, plus fort la radio, moins fort la radio }</p> |

ANNEXE 3 – Commandes émises par les sujets

| Sujet Sa1 | |
|------------------------|---|
| Commande de référence | Commande émise par le sujet |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| mettre la bouilloire | [euh] beh on va mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la lumière vite la bouilloire pardon |
| descendre les stores | on descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter les st arrêtes les stores |
| monter les stores | [insp] c'est monter les stores |
| descendre les stores | alors descendons les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| descendre les stores | on descend le store |
| monter les stores | monter les stores |
| fermer les rideaux | et on [--] ferme les rideaux |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| mettre la télé | on met la télé |
| mettre la télé | mettre la télé |
| éteindre la télé | bon éteinds la télé |
| mettre en jaune | alors m [euh] on met l la lumière jaune |
| éteindre cette lumière | alors [euh] éteindre cette lumière |
| mettre en bleu | [euh] on le met en bleu |
| mettre en bleu | alors on met au bleu |
| mettre en bleu | pas vert bleu |
| mettre les lampes | allez on éteint les lampes [--] on m on met les lampes pardon |
| éteindre les lampes | et on éteint les lampes |
| fermer les rideaux | on ferme les rideaux |
| ouvrir les rideaux | on ouvre les rideaux |
| mettre la radio | on va mettre la radio |
| changer de station | [oh] changer de station [bb] s'il vous plaît |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| éteindre la radio | on éteint la radio |
| éteindre la radio | allez éteins la radio |
| mettre la lumière | [ah] oui alors [--] on met la lumière |
| mettre les lampes | on allume la lampe |
| mettre en bleu | tu mets la lumière bleue |
| descendre les stores | tu descends le s(t)ore |
| descendre les stores | [euh] on descend le store |
| éteindre la lumière | (o)n éteint la lumière |
| arrêter les stores | on on arrête le store |
| arrêter les stores | on peut pas l'arrêter le store |
| monter les stores | on remonte le store |

| | |
|------------------------|---|
| arrêter les stores | on stoppe le store |
| arrêter les stores | on peut pas le stopper |
| arrêter les stores | stop |
| arrêter les stores | on peut pas stopper |
| descendre les stores | on descend le store |
| descendre les stores | Emox [--] on descend le store |
| arrêter les stores | alors stop |
| arrêter les stores | tu stoppes |
| mettre la télé | on met la télé |
| mettre la télé | Emox [--] tu mets la télé |
| éteindre la télé | bon on arrête la télé |
| éteindre la télé | éteind(re) la télé |
| mettre en jaune | tu nous mets la lumière jaune |
| mettre en vert | bon tu nous mets en vert la lumière |
| monter les stores | tu remontes le store |
| éteindre cette lumière | alors tu éteins cette lumière |
| mettre les lampes | tu mets les lampes |
| mettre les lampes | on va mettre les lampes |
| fermer les rideaux | [euh] tu fermes les rideaux Emox |
| monter les stores | [euh] tu remontes les rideaux |
| fermer les rideaux | tu fermes les rideaux |
| ouvrir les rideaux | alors tu ouvres |
| ouvrir les rideaux | tu vas ouvrir les rideaux |
| mettre en vert | tu nous mets la lumière verte |
| mettre en vert | tu mets en vert la lumière |
| mettre en jaune | tu mets la lumière jaune |
| mettre en jaune | la lumière jaune Emox |
| éteindre cette lumière | [euh] on éteint la lumière |
| mettre la bouilloire | bon [euh] [--] on va mettre la on met on met la b la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | tu tu éteins la bouill on va éteindre la bouilloire maintenant |
| descendre les stores | alors tu descends le store Emox |
| arrêter les stores | tu l'arrêtes en route là stop |
| monter les stores | tu montes le store |
| monter les stores | on monte le store |
| mettre la lumière | alors [euh] on met la lumière |
| mettre la lumière | tu veux bien nous mettre la lumière |

| Sujet S01 | |
|------------------------|--|
| Commande de référence | Commande émise par le sujet |
| mettre la lumière | alors mettre la lumière |
| éteindre la lumière | [ah] non non y a trop d(e) lumière [--] éteindre la lumière [rire] |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | [euh] et bien éteindre la lu la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |
| descendre les stores | on va descendre les stores |
| descendre les stores | descends-moi les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| mettre la lumière | [oh] il faut mettre de la lumière |
| mettre la lumière | mets la lumière |
| fermer les rideaux | on ferme les rideaux [hein] |
| fermer les rideaux | on ferme les rideaux [exp] |
| mettre les lampes | [insp] mais je voudrais bien [exp] [--] avoir [exp] [--] les lampes [--]] les petites lampes près du lit |
| éteindre les lampes | on va éteindre les lampes [hein] |
| éteindre les lampes | vaut mieux éteindre les lampes |
| mettre la télé | on met la télé |
| mettre la télé | on met la té |
| mettre la télé | mettre la télé |
| mettre la télé | tu veux pas me mettre la télé |
| moins fort la télé | [oh] c'est un p(e)tit peu fort |
| moins fort la télé | mois fort |
| moins fort la télé | moins fort |
| moins fort la télé | moins fort |
| mettre en bleu | colore |
| mettre en bleu | on colore le plafond |
| éteindre la télé | on éteint la lu on éteint la télé [hein] |
| mettre la lumière | on met la lumière |
| mettre la lumière | mettre la lumière [hein] |
| mettre la lumière | tu me mets la lumière merci beaucoup |
| mettre la radio | on met la radio |
| mettre la radio | on met la radio |
| mettre la radio | la radio |
| mettre la radio | tu me mets la radio |
| plus fort la radio | plus fort la radio |
| changer de station | tu changes de station |
| changer de station | on va changer la station |
| éteindre la radio | alors on éteint la radio |
| mettre la télé | bon on r(e)garde la télévision |
| mettre la télé | tu me mets la télé |
| monter les stores | je trouve que tu pourrais monter les stores |

| | |
|------------------------|---|
| monter les stores | i(l) faut remonter les stores |
| ouvrir les rideaux | et puis là maintenant [exp] [--] [insp] [exp] [insp] on va ouvrir les rideaux |
| ouvrir les rideaux | on va ouvrir les rideaux |
| éteindre la télé | on va p(eu)t-être l'éteindre la télévision [hein] |
| éteindre la télé | on éteint la télévision |
| mettre en vert | j(e) les voudrais en vert moi |
| mettre la bouilloire | on va mettre de l'eau dans la bouilloire [hein] |
| mettre la bouilloire | oui on met de l'eau dans la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | voilà l'eau est chaude [hein] [exp] [--] on arrête |
| éteindre la bouilloire | oui on arête l'eau hein |
| mettre la télé | alors on met on met le poste de télévision là [--] la p(e)tite télévisi- sion |
| mettre la télé | tu veux m(e) la brancher la p(e)tite télévision |
| mettre la télé | tu peux pas l'allumer la télévision |
| descendre les stores | alors maintenant on va baisser les on va baisser les volets [hein] |
| descendre les stores | on baisse les rideaux |
| descendre les stores | on baisse les volets |
| fermer les rideaux | est-c(e) q(ue) est-ce qu'on ferme les rideaux aussi |
| fermer les rideaux | on ferme les rideaux |
| mettre la télé | voilà [--] maintenant tu m(e) mets la télévision |
| mettre la télé | je voudrais bien voir la télévision |
| mettre la télé | allez tu me mets la télévision |
| mettre la télé | tu m(e) mets la télévision |
| mettre les lampes | et les lampes les lampes du les lampes de chevet [--] j(e) voudrais bien avoir d(e) la lumière |
| éteindre la télé | tu veux éteindre la télé s'il te plait |
| éteindre la télé | tu veux éteindre la télé |

| Sujet S03 | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Commande de référence | Commande émise par le sujet |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| descendre les stores | descendre les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| descendre les stores | descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| mettre la télé | mettre la télé |
| mettre la télé | sur la [--] télé |
| moins fort la télé | moins fort la télé |
| éteindre la télé | éteindre la télé |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre en vert | mettre en vert |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| mettre la radio | mettre la radio |
| plus fort la radio | plus fort la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| changer de station | changer d(e) station |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre [--] éteindre la lumière |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| descendre les stores | descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| mettre la lumière | mettre la lumière |

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| mettre la radio | mettre la radio |
| changer de station | changer de station |
| plus fort la radio | plus fort la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| plus fort la radio | plus fort la radio |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| descendre les stores | descendre les stores |
| descendre les stores | descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| descendre les stores | descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| mettre la radio | mettre la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| mettre la télé | mettre la télé |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| plus fort la télé | plus fort la télé |
| plus fort la télé | plus fort la télé |
| plus fort la télé | plus fort la télé |
| moins fort la télé | moins fort la télé |
| plus fort la télé | plus fort la télé |
| moins fort la télé | moins fort la télé |
| éteindre la télé | éteindre la télé |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre en vert | mettre en vert |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| éteindre cette lumière | éteindre la lumière |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| descendre les stores | descendre les stores |

| | |
|-------------------------|--|
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| monter les stores | lever les stores |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre en vert | mettre en vert |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre la lumière jaune | mettre en jaune |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière |
| mettre la radio | mettre la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| mettre la télé | mettre la télé |
| éteindre la télé | éteindre la télé |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| descendre les stores | descendre les stores |
| descendre les stores | descendre les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| ouvrir les rideaux | ferm ouvrir les rideaux |
| monter les stores | monter les stores |
| mettre la radio | mettre la radio |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre en vert | mettre en vert |
| éteindre cette lumière | éteindre [--] éteindre les [--] [incompréhensible] [--] éteindre cette lumière |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |
| descendre les stores | fermer le store |
| arrêter les stores | arrêter le store |
| monter les stores | monter le store |
| descendre les stores | [euh] fermer le store |
| arrêter les stores | arrêter le store |
| monter les stores | monter le store |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |

| | |
|---------------------|---------------------|
| mettre la radio | mettre la radio |
| mettre la radio | mettre la radio |
| plus fort la radio | plus fort la radio |
| moins fort la radio | moins fort |
| moins fort la radio | moins fort la radio |

| Sujet S04 | |
|-------------------------|--|
| Commande de référence | Commande émise par le sujet |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| descendre les stores | y a trop d(e) soleil descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter le store |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| mettre la bouilloire | oui oui et c'est pas le tout i(l) faudrait l'allumer |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| descendre les stores | descendre les stores |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière voilà c'est fait |
| mettre les lampes | oui mais faut mettre les lampes |
| mettre la télé | mettre la télé |
| changer de chaîne | changer de chaîne |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre la télé | mettre la télé |
| mettre la télé | alors on va mettre la télé |
| plus fort la télé | plus fort la télé |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| moins fort la télé | moins fort la télé |
| éteindre la bouilloire | [clic] éteindre la bouilloire |
| mettre la télé | mettre la télé |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| monter les stores | ah non non non c'est monter les stores |
| arrêter les stores | oui stop |
| mettre la télé | mettre la télé |
| changer de chaîne | changer de chaîne |
| changer de chaîne | changer de chaîne |
| mettre en vert | mettre la lumière verte |
| mettre en vert | mettre en vert |
| mettre la lumière jaune | mettre en jaune |
| mettre en bleu | non mettre en bleu |
| éteindre la télé | éteindre la télé |

| | |
|------------------------|--|
| mettre la radio | mettre la radio |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| changer de station | changer de station |
| changer de station | changer de station |
| descendre les stores | descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter [--] arrêter le store |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| arrêter les stores | arrêter [--] arrêter le store |
| monter les stores | et monter le store |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| éteindre la lumière | éteindre la lampe [--] la lumière |
| plus fort la radio | ouais plus fort la radio |
| moins fort la radio | alors moins fort la radio |
| plus fort la radio | oh bah j'entends plus rien un peu plus fort |
| arrêter la radio | arrêter arrêter la radio |
| arrêter la radio | arrêter la radio |
| monter les stores | remonter les stores |
| mettre la radio | mettre la radio oui oui |
| mettre la radio | mettre la radio |
| mettre la radio | dis donc je t'ai dis de mettre la radio |
| plus fort la radio | plus fort la radio |
| éteindre la radio | allez éteindre la radio |
| monter les stores | alors remonter les s les stores |
| monter les stores | remonter les rideaux [--] [huh] le les [--] comment les stores |
| monter les stores | monter les stores voilà |
| arrêter les stores | stop arrêter arrêter |
| arrêter les stores | arrête |
| arrêter les stores | arrêter là stop |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| mettre la télé | mettre la télé |
| plus fort la télé | plus fort la télé |
| changer de chaîne | changer la changer d(e) chaîne |
| éteindre la bouilloire | éteindre [bb] la bouilloire |
| fermer les stores | fermer les stores |
| fermer les stores | fermer les stores |
| arrêter les stores | alors arrêter les stores |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| mettre la radio | et mettre la radio |
| mettre la radio | mettre la radio |
| mettre la radio | mettre la radio |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| mettre les lampes | oui mettre les lampes |

| | |
|---------------------|---------------------------|
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| éteindre la radio | oui bah éteindre la radio |

| Sujet S05 | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Commande de référence | Commande émise par le sujet |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| descendre les stores | desc [--] Descendre les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| descendre les stores | descendre les stores |
| monter les stores | monter les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| ouvrir les rideaux | [bb] [insp] ouvrir les rideaux |
| mettre les lampes | mettre les lampes |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes |
| mettre la télé | [bb] [insp] mettre la télé |
| mettre la télé | alors [--] mettre la télé |
| mettre la télé | tu veux pas la mettre |
| éteindre la télé | éteindre la télé |
| mettre la lumière jaune | [bb] mettre la lumière jaune [exp] |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre en vert | mettre en vert |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière |
| mettre la lumière | mettre la lumière |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière |
| mettre la radio | mettre la radio |
| plus fort la radio | plus fort la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| changer de station | changer de station |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| mettre la radio | [oh] oui on peut mettre la radio |
| moins fort la radio | moins fort la radio |
| moins fort la radio | mettre la radio moins fort |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| mettre la radio | mettre la radio |
| mettre la radio | mettre la radio |
| éteindre la radio | éteindre la radio |
| descendre les stores | [euh] descendre les stores |
| arrêter les stores | arrêter les stores |
| monter les stores | remonter les stores |

| | |
|-------------------------|--|
| monter les stores | monter les stores [oh] excuse-moi j'ai changé la formule |
| mettre la télé | mettre la télé |
| éteindre la télé | éteindre la télé |
| fermer les rideaux | [insp] fermer les rideaux [exp] |
| fermer les rideaux | fermer l [--] fermer les rideaux |
| ouvrir les rideaux | [insp] ouvrir les rideaux |
| mettre la lumière jaune | [insp] [euh] mettre la lumière jaune |
| mettre en bleu | mettre en bleu |
| mettre en vert | [bb] mettre en vert |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière |
| éteindre la bouilloire | éteindre la brouilloire |

ANNEXE 4 – Auto-annotations

| Sujet Sa1 | | |
|------------------------|--|--|
| Commande de référence | Commande observée | Auto-annotation |
| | | Je ne me souvenais même pas de la voix, je ne me souvenais pas que c'était comme ça un peu une voix faussée. |
| **Présentation | Emox maintenant c'est moi qui parle | |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Curiosité plus que tout, dominant. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | J'ai l'habitude de m'entendre, parce que j'ai fait l'autre fois des conférences et je sais que je parle rapidement et claques claques un peu, clair, net et précis, c'est un peu le défaut que je trouve à ma voix. Je ne le prends pas trop au sérieux. |
| Mettre la bouilloire | Euh ben on va mettre la bouilloire | Ne prend pas très au sérieux. |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la lumière vite, la bouilloire pardon | Je me demandais à quoi ça servait, parce que je me disais bon pour ça, il faut mettre de l'eau, il faut retirer l'eau bouillante, pas très facile quand on est dépendant. Je me sens pas du tout en train de faire une expérience, c'est un peu de curiosité et puis à quoi ça sert quoi. De toute façon, déjà quand j'ai du mal à me bouger comme j'ai eu des fractures au bras ou autres, c'est pas mettre la bouilloire qui est compliqué, c'est mettre l'eau dedans. |
| Descendre les stores | On -- descend les stores | Un ton interrogatif je vois, est-ce que ça va marcher peut-être, est-ce qu'on peut l'arrêter en route, des choses comme ça. |
| Arrêter les stores | Arrêter les st... arrête les stores | Là je suis sûre que ça va marcher, mais je répète. Justement, en ouvrant et en descendant je m'étais dit est-ce qu'on peut arrêter entre deux...est-ce que si on appuie quelque part... oui, c'est ça on cherche un peu un bouton. |
| Monter les stores | C'est monter les stores | J'ai l'impression que j'ai un ton plutôt interrogatif que de donner un ordre. Comme ça j'ai l'impression que... est-ce que ça va marcher. "On monte le store" au lieu de dire "Aller, on monte le store" |
| Descendre les stores | Descendons les stores | Certainement c'est plus coopératif "descendons". |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | J'ai plus de confiance que ça marche, en tout cas j'ai conscience que ça marche. Là, ça devient amusant. |
| Descendre les stores | On descend le store | On va voir comment ça s'arrête. Ça me semble un peu artificiel, c'est pas vraiment quelque chose qui marche quand on est pas bien, il faut pouvoir le manipuler. C'est peut-être psychologique, mais c'est |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | | de la main d'oeuvre. |
| Monter les stores | Monter les stores | Là, c'est devenu un peu répétitif. Bon, c'est on va monter, on va descendre, on va s'amuser quoi. |
| **Déplacement ss précision | Tu me suis ? | Oui, oui, ça je me souviens très bien, ça m'amuse un peu. Je n'ai pas le souvenir d'avoir lu |
| **Déplacement ss précision | On va dans l'autre pièce | Je ne me souviens pas spécialement. |
| Fermer les rideaux | On -- ferme les rideaux | Je pense que la première fois je le dit et je le redis en pensant est-ce ça marche ce truc. |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | |
| Mettre la télé | On met la télé | Je ne me souviens pas qu'il a eu quelque chose, qu'il a eu quelque chose à la télé. On a mis la télé, mais pour moi je ne me rappelle pas que ça avait marché. C'est toujours un peu, une première fois vaguement ordre et l'autre vaguement interrogation. |
| Mettre la télé | Mettre la télé? | - |
| **Appeler | Emox ! | - |
| **Choix chaîne | Les Seychelles | "Allons-y pour les Seychelles" - je ne me rappelle absolument pas. Je me rappelle d'avoir regardé la télévision, mais je me rappelle pas que quelque chose m'ait frappé. Ça me gênait pas [Emox], comme un petit animal qui bouge quoi. |
| **Choix chaîne | Allons-y pour les Seychelles | |
| Eteindre la télé | Bon éteindre la télé | "Eteindre la télé" - C'est ma manière de donner l'ordre. |
| | | "Ca y est, d'accord alors" - peut-être comme "c'est bien gentil" quoi, c'est bien mignon. C'est au premier abord, je ne sais pas trop, mais enfin il me semble que c'est quelque chose comme ça. |
| Mettre la lumière jaune | On met la lumière jaune ? | Oui, c'est ça, je lui parle un peu comme à un petit compagnon, un petit élève "on fait ça?", vous voyez, c'est souvent ma manière de faire. "Eteindre cette lumière" Je trouvais toujours le temps de faire, il y a toujours un certain ralentissement comme l'ordinateur, il y a des pauses, on parle, ça s'arrête et on vous répond après le sas. C'est l'habitude quand on se sert de matériel. La réponse va vite, on n'a pas besoin d'attendre, mais là il y a des opérations diverses alors là il faut attendre. |
| Eteindre cette lumière | Eteins cette lumière | - |
| Mettre en bleu | Euh on le met en bleu | Je me souviens qu'il se trompe, ça m'a fait rire, ce n'est pas encore au point, donc j'étais très contente. |
| Mettre en bleu | Alors, on met au bleu | Je l'encourage. C'est de l'encouragement, on est arrivé, c'est bon. C'est terrible, finalement j'ai toujours cette relation-là. |
| | Pas vert bleu | |
| Mettre les lampes | Allez, on éteint les lampes, on met les lampes, pardon | Je me souviens d'avoir dit d'une manière plus simple. Je me suis dit que "éteindre" et "allumer", là je me souviens que c'est venu sans que ce soit vraiment raisonné, mais je me souviens d'avoir dit un verbe plus simple que "allumer". |
| Eteindre les lampes | Et on éteint les lampes | C'est toujours adressé comme à un compagnon. Maintenant ça y est, je lui donne mes ordres sous le |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | | mode que j'ai employé là qui est collaboratif. |
| Fermer les rideaux | On ferme les rideaux | Je me souviens que je pensais dire "tire" et j'ai dit "fermer". |
| Ouvrir les rideaux | On ouvre les rideaux | Pas de changement, parce que je dirais bien "tire les rideaux" pour les deux opérations comme je l'ai dit une fois je voulais faire le contraire, je voulais les fermer donc pas tirer. Donc je l'aide, je veux l'aider plutôt. |
| **Déplacement av précision | Alors on va au salon | Maintenant j'ai l'impression que je connais. |
| **Déplacement av précision | Alors on a dit qu'on allait au salon | "Ah alors on a dit qu'on allait au salon" - Ca va pas vite quoi, il bouge pas assez. |
| **Déplacement av précision | Emox tu viens au salon | "Emox, tu viens au salon" - justement, comme je trouve que ça va pas assez vite. C'est la même chose, alors ça vient ça vient. "T'es bien arrivé" - ça c'est l'encouragement. |
| Mettre la radio | Alors on va [--] on va mettre la radio | "On va mettre la radio" - est-ce que tu sais la mettre. Sans doute que j'attendais que ça se mette en route. |
| Changer de station | Changer de station s'il vous plaît | "Changer de station, s'il vous plaît" Je me demandais comment obtenir une station. Sans doute ça me plaisait pas ce qu'il était à la radio donc je voulais changer. |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | "Moins fort la radio" Je déteste être agressée par le son. "Hum hum" - adressé au robot, parce que je lui ai dit "oui". |
| **Attention | Emox, on t'en... on t'entend plus, tu nous racontes rien ? ha ? | Je sais pas. Je joue le jeu du petit robot, je voulais savoir s'il avait quelque chose à dire, si quand on lui parlait de dire, il avait un petit discours à lâcher. |
| Eteindre la radio | On éteint la radio | "On éteint la radio" - c'est la question est-ce que tu sais éteindre la radio. |
| Eteindre la radio | Allez éteins la radio | "Aller, éteins la radio" - il faut que ça aille plus vite. "On en a marre d'entendre la radio comme on l'écoute pas" - c'est adressé au robot, parce que c'est lui qui vient l'éteindre. |
| Mettre la lumière | Alors on met la lumière | Il y a des moments où c'est l'ordre, mais sur un ton toujours un peu comme ça collaboratif. Ca s'est ma façon de dire il faut le faire. Je me suis un peu moquée. |
| **Inexécutable | On l'allume la lampe? | Là, c'est moi, c'est collaboratif. |
| | | C'est la même chose. |
| | | Pas différemment ou alors peut-être une question qui n'est pas du fonctionnement, est-ce qu'il va me répondre quelque chose. |
| | | On était dans le rôle, je jouais le rôle, la relation avec un petit automate qui a l'air sympa quand même. C'est amusant, j'ai essayé d'être le plus disponible possible sans interpréter ni intellectualiser. |
| | | J'adore entendre ce petit truc. |
| | | Je pense qu'il était toujours là si on lui demandait quelque chose. Après avoir comme ça un peu jouer |

| | | |
|----------------|--|--|
| | | un rôle on a besoin de se retrouver comme ça, sans rôle à jouer. |
| | | Je recommence le dialogue. |
| | | Je suis dans sa compagnie, je joue le rôle en me disant peut-être qu'il va dire quelque chose ou il va poser une question. |
| | | Prête à voir ce qui se passe, disponible |
| | | Je lui disais ce que je faisais, parce que j'avais l'impression qu'il fallait le tenir au courant. Et je me demandais s'il allait pas dire quelque chose en effet. Ah oui, je me disais on vit avec un petit robot alors on va voir comment on peut avoir une relation avec lui, donc je glissais de temps en temps une petite phrase. |
| | | Je me souviens simplement que j'avais un petit dialogue, que j'essayais de voir s'il connaissait des phrases, mais j'ai vu que c'était toujours à peu près la même chose. |
| | | Non, je voulais voir un peu ce qu'il voulait faire, je me disais qu'il y avait peut-être des mots auxquels il réagissait. |
| | | Toujours pareil |
| | | Non, non je ne comprends pas, j'ai peut-être entendu sur le moment, mais là je ne me souviens pas et je n'ai pas entendu. Peut-être j'ai dit oui pour aller plus loin. |
| | | Ca a gardé le lien comme ça. |
| | | J'attends voir ce qu'il va faire. Je pensais qu'il avait des phrases toutes prêtes, des choses auxquelles il fallait répondre donc je me concentrais sur presque rien d'autre que ça. Ca me semblait normal. |
| **Inexécutable | On met l'ordinateur | - |
| **Service | Oui Emox tu me reconnais bien maintenant | - |
| **Attention | Emox, je vais faire un tour, je reviens. | - |
| **Attention | Alors Emox je suis revenue | - |
| **Attention | Elle s'en va | - |
| Mettre en bleu | Emox tu mets la lumière bleue | Emox, tu mets la lumière bleu" - Je cherche ce qu'il sait, est-ce que tu vas savoir maintenant où est la lumière bleu, alors que tout à l'heure tu ne le savais pas. |
| | | "C'est joli hein" - C'était pour voir s'il répondait une autre chose que "oui". Vu qu'il n'est pas arrivé à la lumière bleu, je voulais voir si c'était trop compliqué, alors que c'était dans la feuille avant. |
| | | « Où est-ce que j'ai mis mon papier, tu ne te rappelles pas ? » Oui, je me suis dit est-ce que c'est le temps que je mets ou est-ce que c'est parce qu'il a vraiment compris qu'il ne pouvait pas répondre vite. |

| | | |
|---------------------------|----------------------------------|--|
| **Pas entendre/comprendre | Hein? | C'est pour voir s'il y a quelque chose qui vient après. Quand je dis "oui" ou "hm", est-ce que ça va servir à quelque chose, est-ce qu'il va trouver une réponse. Pas forcément d'intention. |
| **Pas entendre/comprendre | Qu'est-ce que tu dis ? | « Qu'est-ce que tu dis ? » Sans doute que j'ai pas entendu ou que j'ai pas compris qu'est-ce qu'il disait? "Je peux faire quelque chose" ah oui, il fallait aller chercher s'il pouvait faire quelque chose. C'est pour voir s'il répète. |
| Descendre les stores | Tu descends le store | C'est l'ordre, mais c'est dit sur un ton "on le fait ensemble". |
| Descendre les stores | On descend le store ? | |
| Eteindre la lumière | On éteint la lumière | "On éteint la lumière" - La même chose "Ah on se repose" - C'est un commentaire. |
| Arrêter les stores | On arrête le store | - |
| Arrêter les stores | On peut pas l'arrêter le store ? | - |
| Monter les stores | On remonte le store | Là je me demande si ça sert à quelque chose. Je suis là avec lui, il faut qu'on en sort quelque chose dans l'appartement même, je n'ai pas envie de regarder la télé, ni d'écouter la radio donc je vais voir ce qu'il peut faire. J'ai vu qu'il répondait à un certain nombre de questions, il y avait des questions que j'ai posées auxquelles il n'avait pas répondu et je ne savais pas quoi lui dire d'autre, je reprenais donc la feuille. |
| Arrêter les stores | On stoppe le store | C'est ce qu'on a à faire. |
| Arrêter les stores | On peut pas le stopper ? | |
| Arrêter les stores | Stop | |
| | | « On va regarder par là ce qu'il y a comme rangements » Je me parle à moi-même, j'ai pris l'habitude de dire ce que je faisais en cherchant si ça lui donnait des réactions. |
| Descendre les stores | Alors on descend le store | Là je lui montrais à Séverine ce que j'avais identifié comme choses qu'il pouvait faire. Je lui montrais à elle donc c'est différent |
| Descendre les stores | Emox, on descend le store | |
| | | « Il s'appelle Emox » C'est gentil quoi, c'est tu as été mon petit compagnon là, on a été ensemble. |
| Arrêter les stores | Alors stop! | - |
| Arrêter les stores | Tu stoppes | - |
| Arrêter les stores | Stop | - |
| Mettre la télé | Euh alors on met la TV | C'est dans l'intention de montrer et je vois que je double beaucoup les commandes, une première - incitation et une deuxième pour voir si c'est bien compris. Ca doit être une manière de fonctionner pour être sûre s'il a bien compris, j'attire l'attention et je vois si ça arrive. |
| Mettre la télé | Emox, tu mets la TV ? | |
| | | "C'est joli, hein" - je l'encourage, toujours, toujours. J'essaye de donner une image positive à tout ce qui est autour. |
| | changer de chaîne | Je montrais à Séverine les possibilités. |
| **Choix chaîne | Et ben mets nous le.. les | |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | Seychelles. | |
| **Appeler | Emox ! | |
| **Attention | Il y a aussi X ici. | |
| Eteindre la télé | On arrête la télé | "On arrête la télé?" On conclue. On a vu ce qu'il y avait à voir, j'ai montré à Séverine pour qu'on puisse en parler. |
| Eteindre la télé | Eteindre la télé, Emox | "Eteindre la télé, Emox" - Je l'appelle par son nom, je le nomme et j'essaye de voir quoi. |
| Mettre la lumière jaune | Tu nous mets la lumière jaune. | Il demande à faire quelque chose donc je lui trouve une idée quoi. |
| Mettre en vert | Bon tu nous mets en vert la lumière ? | J'y tiens, j'essaye de revoir quand même si ça ne va pas marcher. |
| Monter les stores | Tu remontes le store ? | "Tu remontes le store" Vous êtes pas venue nous chercher donc j'ai employé un peu le temps. Je reviens sur ce qu'il n'a pas pu faire pour voir s'il veut par hasard. "Voilà" C'est quand on est bon, voilà, allez ça y est, autre chose. Parler à un petit robot, d'ailleurs à un chien ou à un chat c'est pareil, j'aime pas quelque chose qui traîne dans l'appartement. |
| Eteindre la lumière | Alors tu éteins cette lumière. | - |
| Mettre les lampes | Tu mets les lampes | - |
| Mettre les lampes | On va mettre les lampes. | - |
| Fermer les rideaux | Euh tu fermes les rideaux Emox ? | C'est pour partager comme on est venu ensemble et elle a attendu. |
| **Attention | Emox il y a quelqu'un d'autre. | C'est devenu accessoire puisque vous arrivez. |
| Fermer les rideaux | Euh Emox, tu [--] remontes les rideaux, tu fermes les rideaux. | - |
| Ouvrir les rideaux | Alors tu ouvres ? | C'est une interrogation. Oui, c'est vrai que je le personnifie un peu là. Je m'adresse comme à quelqu'un avec qui j'ai un lien. |
| Ouvrir les rideaux | Oui, tu vas ouvrir les rideaux ? | |
| Mettre en vert | Tu nous mets la lumière verte ? | "Tu nous mets la lumière verte" - Là, il y a un doute. |
| Mettre en vert | Tu mets en vert la lumière ? | "Tu nous mets en vert la lumière" - pareil |
| Mettre la lumière jaune | Tu mets la lumière jaune ? | Là maintenant je pense qu'il va le faire, qu'il va y arriver. Je montre qu'il sait faire beaucoup de choses. Je cherche son répertoire. |
| Mettre la lumière jaune | La lumière jaune Emox. | |
| Eteindre cette lumière | On éteint la lumière ? | Il faut lui donner les bonnes habitudes, les habitudes de grand-mère. |
| **Déplacement ss précision | Emox tu viens avec nous ? | Là je lui dis pas une phrase préparée, donc c'est déjà fini le travail, maintenant je le laisse aller. Si ça marche pas, c'est pas grave on va changer de vocabulaire, on va le dire autrement sans chercher la phrase la plus simple, alors qu'avant on cherchait la phrase la plus simple. Je commence à en avoir un peu assez donc cherchons pas de phrases spécialement, là je me détends. |
| Mettre la bouilloire | On va mettre la... on met la | C'est un ton familier |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| | bouilloire, hein. | |
| | | C'est machinale dans le sens que il y a un certain accord. |
| Eteindre la bouilloire | Tu éteins la bouill(oire) On va éteindre la bouilloire maintenant | Je lui donne même des explications. Je parle aussi à Séverine, ça c'est pour elle. |
| Descendre les stores | Alors tu descends le store Emox ? | "Tu descends le store Emox" - je me demande toujours s'il y a un ton à avoir donc je garde mon ton, parce que j'ai vu que c'était pas la peine de donner un ordre de manière impérative. |
| Arrêter les stores | Tu l'arrêtes en route là Stop | "Tu l'arrêtes en route là" - On va voir si par hasard ça va marcher. |
| Monter les stores | Tu montes les stores | "Tu montes le store" Il y a une interrogation et après on fait ensemble. |
| Monter les stores | On monte le store. | "Tu montes le store. On monte le store" C'est la deuxième partie, on est d'accord pour le faire. |
| Mettre la lumière | On met la lumière. | C'est la même chose. |
| Mettre la lumière | Tu veux bien nous mettre la lumière ? | |
| **Pas entendre/comprendre | J'ai pas compris | - |
| | | "Pour l'instant il n'y a rien de spécial on bavarde" - C'est quand même quelqu'un qu'il faut garder dans la conversation. On est ensemble, on vit ensemble. |
| **Attention | Emox, Emox tu écoutes ? | - |
| **Attention | Euh une amie va te parler. | - |
| Mettre la bouilloire | Emox, tu allumes la bouilloire. | - |
| Eteindre la bouilloire | Emox tu éteins la bouilloire. | - |
| Eteindre la lumière | Emox tu éteins la lumière ? | - |
| **Déplacement ss précision | Emox, tu viens par-là Emox ? | - |
| Mettre en vert | Tu mets la, tu mets la lumière verte. | - |
| Eteindre cette lumière | Maintenant tu éteins, tu éteins la lumière. | - |
| Eteindre cette lumière | Tu éteins la lumière. | - |

| Sujet S01 | | |
|------------------------------|--|--|
| Commande de référence | Commande observée | Auto-annotation |
| | trans | Très bien, très copine avec ce petit robot, très, très copine avec ce petit robot. Je ne le connaissais pas, mais l'idée d'avoir un être, il ne faut pas dire un être, ce n'est pas un être, quelqu'un avec qui dialoguer et avoir une réponse à ses questions propres par l'intermédiaire de quelqu'un qui n'a ni sentiments, ni culture, ni langue spéciale, je trouve ça passionnant. Non, mais je savais que j'allais avoir à parler avec quelqu'un qui allait m'obéir, parce qu'on est allé chez vous là, quelqu'un qui allait m'obéir simplement par ma voix. |
| Mettre la lumière | Alors mettre la lumière [--] s'il te plaît | Je lui ai commandé, c'était un ordre dit gentiment avec 's'il te plaît', mais c'était un ordre. Je trouve qu'on ne s'adresse pas à quelqu'un qui n'a pas forcément une âme ou une intelligence humaine, mais qu'il faut considérer comme telle. Dans ce cas-là, votre robot, c'est un personnage, donc on dit "s'il te plaît" à un personnage. // J'ajoute "s'il te plaît", parce que là je me suis rendu compte que c'était pas seulement un jouet, parce qu'il avait obéi à mon premier ordre. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | J'aurais dû dire "s'il te plaît, éteins la lumière". Le petit robot ne manifestait pas de relation épistolaire avec quelqu'un, c'était un objet. J'étais devant un robot qui pouvait prendre des ordres, ne pas les contester, c'est-à-dire ne pas avoir une analyse, et de la personne qui donne l'ordre, et de la voix qui donne l'ordre et l'endroit, mais qui doit obéir à un ordre. C'est un ordre. C'est un ordre et après je me suis rendu compte qu'on ne donne pas un ordre à quelqu'un qui remplace alors la main de l'homme et qui va obéir à ce que vous lui demandez. Donc c'est un ordre qui doit être fait avec tout le respect qu'on a pour quelqu'un. Votre robot, il se transforme, suivant ce qu'on lui demande, en un personnage ou en un objet. Moi, j'ai pensé "il y a trop de lumière", c'était un commentaire pour moi |
| | trans | Pour moi, ça avait été très confus, ce vous me demandiez de faire, c'est une chose que je n'avais de toute façon jamais faite donc c'était confus. |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | Là, je m'adresse au petit robot. [...] Pour moi, c'était un robot, il est toujours un petit robot, voilà, mais c'est un robot qui est sensitif, qui donc a quelque chose qui se passe, je ne sais pas à cause de quoi, pourquoi, pour moi, c'est un objet un peu surnaturel, mais ça veut dire que les gens qui n'ont pas la parole peuvent quand même vous écouter et si vous leur donnez des ordres qui ne sont pas des ordres dits durement, ils obéissent, c'est la voix. C'était un ordre gentil presque affectueux |
| | | "Très bien" - je le félicite parce qu'il a répondu |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la b...la bouilloire | Vous voyez, les voix changent. Je l'ai considéré comme un être vivant, plus petit que moi, à mon service, mais dans la gentillesse. Je trouve que cette petite séquence est très entourée de gentillesse et de douceur, parce que c'est un être plus petit au point de vue mental et au point de vue réflexion. C'était un acte que je fais qui est obligatoire. |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | Là, je lui redis, parce qu'avant il m'a posé peut-être une question que je n'ai pas bien comprise, mais il |

| | | |
|----------------------------|----------------------------------|--|
| | | a peut-être dit "j'éteins la bouilloire", lui. On a correspondu. |
| | | "Voilà, très bien" - Je le prends comme un petit enfant ou un objet que par ma question j'ai transformé à un être qui correspond avec moi. |
| Descendre les stores | On va descendre les stores | C'est un ordre qui n'est pas du tout le même que les précédents, c'est tout à fait une autre chose. C'est prendre toujours le petit robot comme un être qui est incapable de dire les mêmes choses que nous, mais qui comprend ce qu'on veut dire et c'est un ordre commun, on va être deux à le faire. Je l'associe à mon travail, mais je ne lui demande pas son avis. |
| Descendre les stores | Descends-moi les stores | Là, c'est un ordre que pour lui, alors qu'avant c'était un ordre pour nous deux et la voix est plus autoritaire. |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | Je l'associe toujours, il fait partie de ma vie, c'est comme un petit serviteur mais dont la grosseur et l'inefficacité dans certaines choses me fait lui donner de l'affection. On commence à avoir une compagnie intéressante et gentille. C'est comme quand on lit une musique, vous voyez, il y a 5 voix, 6 voix et le chef d'orchestre, c'est comme si le chef d'orchestre disait "les altos, s'il vous plaît", il s'adresse aux altos pour l'ensemble de l'orchestre. Le petit robot fait partie de cet orchestre, je lui ai donné un ordre. |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | Le deuxième "arrêter les stores" est plus doux que le premier, le premier, c'est l'ordre "allez, arrête les stores". Le premier, d'après la voix, c'est ce qu'on doit faire, c'est pas le même que "descends-moi les stores". Il y a deux êtres dans une pièce, il y a le dominant- le dominé. Le dominant, c'est la personne qui est dotée de facultés intellectuelles et psychiques et physiques que n'a pas le deuxième. Donc le deuxième agit sous les ordres, mais automatiquement il se passe une sorte d'affectivité entre les deux où là l'ordre est moins péremptoire. Mais si c'est le dominant qui demande au dominé "lave moi cette peinture", il va pas lui dire "lave moi cette peinture" [intonation montante, imitation de celle d'Emox], par contre s'il a bien lavé la peinture, le dominant va lui dire "oh, comme tu as bien lavé cette peinture". |
| **Déplacement ss précision | Alors on va dans la pièce à côté | - |
| **Déplacement ss précision | Allez on va dans la pièce à côté | "Aller on va dans la pièce à côté" - C'est une transition qui ne sera pas la même chose que ce qu'on a fait dans la cuisine, c'est la collectivité. "D'accord, voilà" - je suis contente, de nouveau je le reconsidère comme un petit robot, un petit être qui va faire ce que je lui demande, mais le fait que ce soit un petit robot, vous parleriez à un gros robot, vous savez un faux homme on va dire, on lui parlerait pas pareil. Tandis que là, il est petit, il vous obéit, il avance, il recule, on a presque un amour de personne à une personne plus petite. Il y a de l'affection, parce qu'il est petit. Je l'attends comme un personnage important dans l'histoire, il a toute sa place. Il y a aussi une notion de grandeur, ça c'est affectif. |
| Mettre la lumière | Oh il faut mettre de la lumière | - |
| Mettre la lumière | Mets la lumière | Je lui donne un ordre "Mets la lumière" et après je suis contente |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | | "ah ça va mieux" qui est adressé aussi à ce petit bonhomme. |
| Fermer les rideaux | On ferme les rideaux hein d'accord ? | C'est une suggestion. |
| Fermer les rideaux | On ferme les rideaux | C'est un ordre gentil toujours. |
| | | "voilà" - ah ben voilà, je suis contente, il a fait ce qu'on voulait. |
| Mettre les lampes | Je voudrais bien...avoir...les lampes mes petites lampes près du lit | "Je voudrais bien avoir les lampes, les petites lampes près du lit" - C'est tout à fait personnel, il n'est pas question du robot là, je lui raconte une histoire, mais il n'y a pas d'ordre, c'est personnel et je lui raconte une histoire, c'est un souhait personnel. |
| | | "Voilà, mais c'est super" - là, je le félicite, parce qu'il a compris en effet, le "voilà" est "regarde comme c'est bien". |
| | | "Oh comme c'est joli" - je lui fais part de mon admiration, mais je parle au robot là tout le temps, tout le temps avec le robot. |
| Eteindre les lampes | Euh on va éteindre les lampes hein | On passe à autre chose, toujours avec lui. |
| Eteindre les lampes | Vaut mieux éteindre les lampes | Contente. Je lui explique qu'il vaut mieux quand même éteindre les lampes, ce n'est pas seulement un ordre, parce que j'ai envie de le faire, mais il vaut mieux parce qu'on voit peut-être plus clair. Pour moi, c'est l'approbation d'un ordre que j'ai donné, je suis toujours d'accord, voilà. "Voilà, ça y est, merci beaucoup" - il a compris, comme un enfant il a compris, c'est très affectif. |
| Mettre la télé | On met la télé? | - |
| Mettre la télé | On met la télé... | - |
| Mettre la télé | Mettre la télé | Vous voyez, moi je trouve ça extraordinaire, on a l'impression que c'est à un jeune enfant qu'on parle et je l'ai toujours considéré comme un jeune enfant ce petit robot, j'ai joué le jeu dès le départ. Je me suis imaginé que j'avais un jeune, un enfant un peu drôle, un peu comme le petit prince qui parle à la rose ["Le petit prince" de Saint Exupéry] et votre petit robot c'était une sorte de petite rose qui est dans la vie de la personne, parce que ça peut être n'importe qui qui fait ça. On parle bien à un chat, le chat peut pas vous répondre. Moi j'ai un chat, mais je lui parle comme à une personne. Mon chat ... c'est moins intéressant que ça, parce qu'avec ça tout part de l'imaginaire, parce que le robot est plus imaginaire dans votre tête que mon chat que s'il venait, il serait là. |
| Mettre la télé | tu veux pas me mettre la télé | C'est une interrogation directe à ce petit robot pour voir s'il est capable, puisque je l'ai considéré comme un être à part entière, qui ne parle pas bien sûr, mais qui a des réactions, je le prends comme un être sourd-muet, mais sensitif. |
| Moins fort la télé | Moins fort | Il y a un petit côté de fâcherie à l'intérieur, comme on dirait à un enfant "baisse le son", c'est d'abord un peu la fâcherie et après "merci beaucoup" voilà, maintenant c'est bien.. |
| Moins fort la télé | Moins fort | |
| Moins fort la télé | Moins fort | |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | | "Et les lumières colorées au plafond, c'est joli ça"- je les découvre. |
| Mettre en bleu | Allez, colore...on colore le plafond. | "On colore le plafond" - c'est l'ordre collectif, on, on va le colorer, on va le faire ensemble, c'est-à-dire que si le robot ne veut pas, on ne pourra pas le faire. Il répète, parce qu'il est content. |
| | | "Voilà" - je suis contente qu'il ait compris, qu'il l'ait fait. |
| Eteindre la télé | On éteint la lu...on éteint la télé hein. | C'est toujours lui qui travaille, toujours, moi, c'est les ordres qui peuvent être secs, volontaires, affectifs, présumer ordre un petit peu "tiens, si on faisait ça" vous voyez. Ça s'est peut être un ordre plus volontaire, parce que je suis pas contente, elle est fatigante [la lumière]. Et comme il l'a fait, je le remercie parce que quand même il a eu pitié de moi, condescendance vous voyez. |
| **Déplacement ss précision | On va aller dans la pièce à côté | "On va aller dans la pièce à côté" - là, je lui explique |
| **Déplacement ss précision | Allez on va dans la pièce à côté ! Hein. | "Allez on va dans la pièce à côté" - voilà, cette fois on le fait, je suggère qu'on aille dans la pièce à côté et quand je pense et je vois qu'il est content de le faire "allez, on va, on y va", c'est toujours avec l'accord du petit robot. "Allez on y va" - c'est le moment, maintenant viens. "Ah très bien, très bien, voilà" - c'est bien le résultat que j'attendais de changer de pièce et de me trouver bien. |
| **Déplacement ss précision | Allez, on y va | - |
| Mettre la lumière | On met la lumière? | Oui, je lui pose la question "On met la lumière?" |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière hein | "Mettre la lumière" c'est un ordre, mais un ordre en collaboration avec ce que veut ma tête, c'est pas simplement "allez, vas mettre la lumière" "si tu veux bien, alors on va mettre la lumière", toujours avec son accord. |
| Mettre la lumière | Tu me mets la lumière | "Tu me mets la lumière", parce que je pense que j'ai vu que le petit robot il était là et se diriger, je pense, vers la lumière. Je le demande, je lui fais un ordre c'est un ordre, mais voilà "merci beaucoup", parce qu'il l'a fait. "Tu me mets la lumière", c'est toujours un ordre. Non, c'est un ordre, mais toujours en regard de l'âge de l'enfant, parce qu'aux enfants il faut donner des ordres toujours qui passent par le oui/non, pas des ordres "prend ci, prend ça" qui sont donnés de la part de personnes qui n'ont aucune affection pour l'enfant à qui ils le font. Mais dès qu'il y a un ton de gentillesse, on fait sous-entendre qu'on serait content qu'il fasse ça. . |
| | | "J'ai envie d'écouter la radio" - c'est une envie personnelle. |
| Mettre la radio | On met la radio | Oui, je lui repose la question, c'est la même chose, donc il y a des dialogues d'entente gentille. Je lui demande d'abord. La première séquence demandait "On va mettre la radio", elle lui demande la question. |
| Mettre la radio | On met la radio | "On met la radio" - là, je veux son accord |
| Mettre la radio | Tu me mets la radio | "Oui voilà, la radio, tu me mets la radio?" -on répète sa demande "tu veux bien" gentiment ça n'est plus un ordre impératif, c'est un ordre de connivence, de gentillesse. |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Plus fort la radio | Plus fort la radio | Oui, je demande plus fort, tu vois je n'entends pas très bien, tu peux me le mettre plus fort. C'est un impératif. "Voilà, voilà" l'ordre a été bien exécuté, je suis contente. |
| Changer de station | Tu changes de station, hein. | - |
| Changer de station | On va changer la station | "On va changer la station" - oui, parce que le petit robot n'a pas été intéressé par ce qu'il a mis, lui non plus, on est d'accord tous les deux. Donc je lui demande son avis, mais c'est impératif. "C'est beau la musique" - c'est pour le robot. La personne qui parle se rend compte qu'en effet c'est un être qui n'a pas pu me dire. |
| Eteindre la radio | Alors on éteint la radio d'accord. | Je lui demande son avis, donc c'est vraiment un jeu à deux. |
| **Déplacement av précision | On va r'tourner à la cuisine hein | Je lui demande encore, en effet par mes questions, il devient un peu maître d'œuvre, tout tourne autour de lui tout à coup là, ce qui n'était pas le cas avant, avant c'était que des questions toujours et ici c'est lui qui va décider. Mais "Allez on va à la cuisine", c'est juste parce que je l'ai vu passer pour partir, donc ça ne vient pas de moi. "Voilà" je le suis, c'est le patron, maintenant c'est moi qui l'ai suit vous voyez. C'est "On va à la cuisine", parce que tu veux aller à la cuisine, alors on va à la cuisine. |
| **Déplacement av précision | On va à la cuisine | |
| **Déplacement av précision | Allez on va à la cuisine. A la cuisine hein | |
| Mettre la télé | Bon on r'garde la télévision. | "On regarde la télévision? Tu me mets la télé?" - il y a déjà eu une scène comme ça, c'est pas du tout la même atmosphère. Celle d'avant, c'est moi qui donne l'ordre et là, je sens que c'est lui, le petit robot qui a envie de... Vous voyez, c'est des questions, c'est toutes des questions "Ah oui tu me mets la télé, s'il te plaît, tu me mets la télé, tu es d'accord?" et s'il n'était pas d'accord, on ne le ferait pas. Dans l'autre série où on parle de la télé, c'est moi qui dis "on" - "viens, on met la télé". Les "très bien" prennent obligatoirement une autre nuance, parce que vous dites pas trois fois "très bien, très bien, c'est bien" suivant ce que la personne ressent par rapport à l'ordre qu'elle a donné. J'étais contente, parce qu'il avait réussi à m'amener à la cuisine. C'est de "très bien" de satisfaction. |
| | Allez, tu me mets la télé. | |
| **Service | Est-ce que tu me vois ? | Je l'ai d'abord imité et après je lui dis "c'est extraordinaire", parce que je l'ai imité et pas du tout parce qu'il l'a fait. |
| **Service | Tu entends ma voix? | |
| **Présentation | Comment tu t'appelles ? | Là, on a parlé tous les deux sur le même ton, le ton de la joie d'être ensemble, de faire quelque chose ensemble. Et il faut quand même avancer dans les discussions, alors l'histoire de la télé, elle vient comme dérivative, dérivative à une idée, à une constatation immédiate : on a le même poids, on se parle, ça va bien un moment, mais maintenant il faut aller à autre chose. |
| Monter les stores | Euh je trouve que tu pourrais monter les stores | Alors "Je trouve que tu pourrais monter les stores", moi je trouve qu'il ne fait pas très clair, qu'est-ce que tu en penses, moi je trouve qu'on peut remonter les stores et après il y a le ton de l'ordre qui arrive |
| Monter les stores | Il faut remonter les stores | "Il faut monter les stores", là, c'est la suggestion et puis l'ordre et pas l'ordre en premier. |
| | | "C'est très bien" - ça c'est une bonne chose de faite, tu as bien obéi. |
| Ouvrir les rideaux | Et puis là maintenant on va | Maintenant, il s'agit de faire des choses avec ce petit robot, on ne sait pas trop ce qu'il va faire, il ne |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| | ouvrir les rideaux, hein | bouge pas d'ailleurs. Ce n'est pas du tout la même chose que le collectif, c'est une idée, c'est une pensée d'un travail à faire que l'on peut faire, parce qu'on a tout réussi. C'est un peu la fin d'un épisode. |
| Ouvrir les rideaux | On va ouvrir les rideaux | |
| Eteindre la télé | On éteint la télévision? | Alors vous voyez "On va peut-être l'éteindre" et là, elle lui donne l'ordre après, suggestion d'abord et ordre après. |
| Mettre en vert | J'les voudrais en vert moi, tu peux faire les lum... | C'est l'histoire de l'appréciation de quelque chose qui vous est indépendant, c'est pas sur vous, l'appréciation d'un objet si vous voulez et l'appréciation change au fur et à mesure où ce que vous souhaitez arrive. |
| **Déplacement av précision | On va à la cuisine pour faire le thé. | Là, elle se demande s'il a compris que changer de sujet comme ça, brutalement, s'il a compris alors la première fois, c'est "on va aller à la cuisine pour faire du thé" - "tu sais, on va aller à la cuisine pour faire du thé" vous voyez ce que je veux dire. C'est une pensée intérieure qu'elle dit et après c'est affirmatif. Le "Hein, on va faire du thé" c'est l'affirmatif. |
| Mettre la bouilloire | On va mettre de l'eau dans la bouilloire hein | "On va mettre de l'eau dans la bouilloire, voilà, on met de l'eau dans la bouilloire" - toujours suggestion et affirmation. Vous voyez, j'ai l'impression que je parle à un enfant, on parle à un petit bébé qui a 8 mois, on lui parle comme ça. Après le ton change au fur et à mesure qu'on s'adresse à des personnes qui se rapprochent de votre âge. |
| Mettre la bouilloire | On met de l'eau dans la bouilloire | |
| Eteindre la bouilloire | Voilà l'eau est chaude hein on arrête | L'eau est chaude, tout a été fait |
| Eteindre la bouilloire | On arrête l'eau hein | "on arrête l'eau" c'est pas l'ordre, c'est la définition totale si vous faites chauffer l'eau et qu'elle est bouillante, vous arrêtez, c'est fini donc c'est la solution de fin du travail. |
| Eteindre la bouilloire | Voilà ça y est on arrête l'eau | - |
| Mettre la télé | Alors on met on met le poste de...de télévision là. | C'est en même temps demander un service. |
| Mettre la télé | La p'tite télévision...tu veux m'la brancher la p'tite télévision | |
| Mettre la télé | Tu peux pas l'allumer la télévision | "Tu ne peux pas l'allumer la télévision" c'est toujours la demande de service. "Tu ne peux pas. Tant pis", l'ordre n'était pas accompli, tant pis. |
| | trans | C'est lui faire comprendre que s'il ne va pas vers elle, elle ne va pas s'arrêter toute seule, donc c'est une suggestion, mais il y a un peu d'ordre dedans, c'est lui expliquer que s'il n'y va pas, elle va pas s'arrêter toute seule. |
| | trans | C'est la découverte de l'inconnu, on ne peut pas découvrir l'inconnu tout seul et c'est lui qui me montre le chemin. C'est demander à une personne qui est l'habitué des lieux et c'est le seul moyen que vous avez de découvrir ce vous cherchez. "Voilà, c'est là, attends je reviens, attends-moi" toujours cette complicité avec la personne qui vous a aidé, je ne m'en vais pas pour toujours, attends-moi, je reviens. |

| | | |
|----------------------------|---|---|
| **Attention | Alors je reviens hein. | - |
| **Déplacement av précision | On va à la cuisine | La personne attend que le petit robot qui ne parle pas donne quand même un signe de son accord ou de son désaccord. Si c'est son accord, il va vous montrer le chemin, s'il n'a pas envie de bouger, il bougera pas, c'est lui qui est dominant. "On va à la cuisine", parce qu'elle a besoin de savoir où il veut aller, parce que c'est lui le maître de la maison, elle est invitée. |
| **Déplacement ss précision | Voilà alors on va | On a fait notre travail, maintenant, on va changer d'atmosphère. |
| **Déplacement av précision | Alors allez on va dans la chambre...hein | C'était adressé à soi-même. |
| **Déplacement av précision | Allez, on va dans la chambre, tu viens avec moi | C'est une proposition au petit robot. "Allez viens" - là, c'est un ordre, puisqu'il s'est engagé. |
| **Déplacement ss précision | Allez viens | |
| Descendre les stores | Alors maintenant on va baisser les...on va baisser les volets hein | L'affaire est finie, on baisse les rideaux d'abord et puis après c'est bien fini, donc on baisse les volets. C'est le point d'orgue de l'histoire. |
| Fermer les rideaux | Est-ce q...est-ce qu'on ferme les rideaux aussi | "Est-ce qu'on ferme les rideaux aussi?". Là, je lui demande, parce que le ton est plus interrogatif, parce qu'en effet elle n'est pas chez elle, elle est chez le robot. Je lui demande son avis toujours. |
| Fermer les rideaux | On ferme les rideaux ? | "On baisse les rideaux, on baisse les volets" - C'est deux gestes pour finir, pour fermer. |
| Mettre la télé | Maintenant tu m'mets la télévision | Vous lui prêtez là un caractère un peu léger et opiniâtre. Cette télévision, mon dieu, mon dieu, mon dieu, moi qui la regarde jamais. |
| Mettre la télé | J'voudrais bien voir la télévision | Il y a deux tons: un ton intérieur - le premier et le commandement après. Je me le dis à moi-même et après je le dis à quelqu'un qui va le faire. |
| Mettre la télé | Allez, tu m'mets la télévision | |
| Mettre la télé | Tu m'mets la télévision | Voilà "tu me mets la télévision, hein" t'as pas à dire "non", tu mets la télévision. |
| | | C'est un monologue, c'est à moi-même. C'est pour moi. |
| Mettre les lampes | Et les lampes les lampes du les lampes de chevet j'voudrais bien avoir d'la lumière | J'ai demandé des choses tellement différentes sur le ton, il y a eu la connivence, il y a eu l'interrogation, il y a eu la suggestion, il y a eu l'ordre et on finit par se poser la question de savoir si la personne avec qui on a conversé s'y retrouve. |
| **Service | Tu comprends ma voix? | Je lui fais une demande beaucoup plus gentille, parce que je me dis que c'est un petit, ce petit robot est un tout petit enfant, on ne lui parle pas sur un ordre autoritaire. La voix est plus haute. |
| Eteindre la télé | Tu veux éteindre la télé s'il te plaît | |

| | | |
|------------------|--------------------------|---|
| Eteindre la télé | Tu veux éteindre la télé | - |
|------------------|--------------------------|---|

| Sujet S03 | | |
|------------------------------|--------------------------|--|
| Commande de référence | Commande observée | Auto-annotation |
| | | Instinctivement je me suis dit "il parle" donc je peux parler aussi. parlons-lui alors. je me rappelais plus du micro. j'ai pas été surprise après. ça s'expliquait. à partir du moment où on lui parle, il fallait un moyen. j'ai compris que c'était pas manuel, qu'on allait pas le toucher. vous lui avez parlé donc j'ai compris que c'était vocale, qu'on transmettait les commandes vocales. il est marrant. à ce moment, ça m'a semblait amusant. c'est quelque chose de pas courant, c'est une découverte. c'est bien. j'écoutais ce que la personne me disait. c'était clair. je me suis posé la question du robot parce que j'avais pas compris son nom. j'étais toujours dans l'amusement, je trouve ça amusant qu'il ait un nom. oui j'ai trouvé ça amusant. c'est sympa. oui à force je lui aurais donné un nom, c'est plus sympa. on a besoin de personnifier un peu, même si c'est un objet. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | J'avais pas envie de donner un ordre. j'avais plus envie de paroles sympas. je voulais pas utiliser ce ton-là. j'étais toujours dans l'amusement. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | Voyez je lui donne pas d'ordre. je lui parle plus gentiment. par rapport au 1er, c'est pareil. s'il met la lumière il est capable de l'éteindre. j'étais toujours dans l'amusement (rire). j'ai mordu à l'hameçon hein. j'ai pas du tout été surprise par le départ. je me suis dit que j'allais faire mon expérience toute seule, c'était pas plus mal. j'ai pas eu d'appréhension, je me suis dit que j'allais m'exercer avec lui. après j'ai donc fait des essais. ça m'a plus, vraiment. oui je me suis dit que j'allais découvrir ce qu'il était capable de faire. j'ai bien vécu le départ des gens autour de moi. ah oui, oui j'étais à l'aise à ce moment-là. |
| | | Et là je me suis dit qu'il bouge, qu'il se déplace. c'était un peu étonnant quoi, parce que je me suis dit je sais pas qu'on pouvait peut-être le poser quelque part mais là j'ai découvert qu'il pouvait se déplacer quoi. c'était un amusement toujours. pour moi c'était plus un jeu que plutôt de lui donner un ordre. j'avais pas envie de lui parler sèchement. j'ai toujours gardé ce ton-là. |
| Descendre les stores | Descendre les stores | Là c'est un peu l'étonnement. c'est la première fois que je l'entends parler là. je me suis dit qu'il est capable de parler et de répondre. j'étais d'abord étonné de le voir bouger et maintenant j'étais étonné qu'il parle. je trouvais normal qu'il remonte les stores après qu'il les ait descendus. j'étais étonné de le voir bouger puis de le voir parler. là j'ai été étonnée. |
| Monter les stores | Monter les stores | A ce moment je me suis dit "il sait pas ou pas s'il y a l'eau dans la bouilloire" quand j'ai entendu le déclic de la bouilloire. c'était furtif comme pensée. je me suis pas tout de suite posé de questions. ça le personnalise un peu. un petit changement de production, du fait qu'il réponde. on le voit pas tout à fait du même œil. d'un œil plus interrogatif. mais qu'est-ce que t'es capable de faire d'autre. après y'a plus de curiosité quand même. à ce moment-là je me suis dit qu'on va voir ce qu'il est |

| | | |
|------------------------|------------------------|--|
| | | capable de faire. |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | [rire] Quand il l'a allumé, je l'ai plus personnalisé. je trouvais normal de lui dire merci. c'est peut-être automatique, c'est pas vraiment le mot. c'était intentionnel. c'était plus seulement le petit objet qui est par terre. ça sort comme ça le "merci". j'ai plus pris conscience de lui à ce moment-là. je le personnalisais plus. j'ai pris conscience de lui et de ce qu'il pouvait faire. je voulais voir tout ce qu'il pouvait faire. au début c'était un objet. les deux premières commandes m'ont pas spécialement surprise. après pour la bouilloire je sais pas y'a peut-être eu un déclic en même temps que celui de la bouilloire. le merci était spontané oui. |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | Nan au début c'était toujours dans l'amusement. ça m'a pas paru anormal qu'il me suive à ce moment-là. plus tard ça m'a gêné. à ce moment-là non, je le découvrais. j'ai un peu tout essayé là au début, toutes les fonctions qu'il pouvait avoir. je me disais qu'il pouvait être une souris ça aurait été pareil. il suit comme une petite souris. on découvre plus parce qu'on voit qu'il est capable de suivre. y'a plus de découverte. je le regardais venir et je l'ai attendu. ton différent que "mettre la lumière". pas de ton sec mais c'était déjà un peu plus, comment dire, toujours un ton gentil. au début c'était plutôt comme une petite souris, un petit truc mais après c'était plus un petit engin. c'est le fait qu'il m'ait suivi. oui à ce moment-là c'est peut-être le fait que je pouvais le contrôler. je sens que j'ai changé un peu de ton. je le vois moins comme un jouet comme au départ. là c'est autre chose. je commençais peut-être déjà à m'habituer. j'étais moins dans la découverte. j'ai toujours parlé gentiment mais je m'aperçois que c'est pas le même ton qu'au départ. à partir de ce moment-là c'est un engin mais ça reste ludique, amusant. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Du fait qu'il se soit signalé par sa présence, en quelques secondes je suis revenue plus à, comment dire, c'est revenu là. je suis revenue sur le ton des premières commandes. plus le côté amusant. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | Je vérifie. c'est toujours sur la même lancé. c'était redevenu l'amusement. |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | Ça devient un peu plus interrogatif dans ma tête quand même. c'est pas comme les premières, je cherche un peu plus à comprendre. à réfléchir plus sur ce qu'il est capable de faire. sur comment je dois me comporter avec lui. j'ai commencé à me poser des questions. jusqu'où il peut aller, jusqu'où il peut agir. |
| Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | Alors là j'ai été étonné de la longueur de sa phrase. qu'il reprenne ce que j'ai dit. là c'est plus long ce qu'il dit. ça m'a interrogé. ça m'a semblait un peu surprenant. j'étais étonné de sa mini phrase. il parle quand même. c'est pas que c'est pas amusant, c'est étonnant. ça m'a étonné |
| Descendre les stores | Descendre les stores | J'ai pas prolongé plus mon interrogation. j'ai regardé s'il obéissait. j'ai continué mes ordres. c'est sur le ton de l'interrogation toujours. c'est de l'interrogation un peu plus poussé du fait de la fonction d'avant. je revois encore la phrase précédente. je me suis dit je vais aller au bout, voir ce qu'il est capable de faire. |

| | | |
|---------------------|---------------------|--|
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | Et je lui réponds quoi "oui" c'est un automatisme en fait. d'accord bah oui voilà. c'est une réponse à sa question. |
| Monter les stores | Monter les stores | Je m'interroge, je suis dans l'étonnement mais je continue pour voir jusqu'où ça peut aller. |
| Mettre les lampes | Mettre les lampes | Il répond pas systématiquement ce que j'ai dit moi. il a pas employé le même mot. donc ça m'étonne un peu. je me dis c'est pas possible c'est pas une personne. j'ai été plus étonné là. nan, c'est pas gênant. je me dis qu'il peut pas penser par lui-même c'est pas possible, il est programmé sur certaines phrases. je sais bien que c'est pas une personne qui parle, c'est un petit robot. c'est à ce moment que je réalise qu'il obéit à des commandes mais il obéit pas à moi. c'est là que j'ai réalisé. là oui je me suis posé plus de questions. je me suis dit pourquoi. j'ai jamais pensé qu'il y avait quelqu'un derrière ça. j'ai l'impression qu'il me reprenait, "c'est pas bien ce que t'as dit c'est pas comme ça". je veux aller jusqu'au bout, c'est toujours dans la continuité des autres commandes. j'ai toujours envie d'être gentille avec lui. |
| Eteindre les lampes | Eteindre les lampes | Là il m'a pas reprise. ça reste sur le même ton, je suis toujours dans les essais. jusqu'où il peut aller. |
| Mettre la télé | Mettre la télé | J'ai commencé à me dire "ouille il va me parler sans arrêt". là je me suis dit il me suit partout, il va me parler tout le temps. ça m'a dérangé. ça phrase était longue. j'ai continué mais je me suis dit "oh il va pas me parler tout le temps". il a parlé longtemps là. je me souviens très, très bien. là vraiment ça m'a posé problèmes. il va toujours être derrière moi. là ça m'a un peu ennuyé. je lui demande d'une façon gai. c'est dans la continuité de la découverte. c'est toujours pareil, j'ai pas changé de ton. |
| **Inexécutable | Sur la...télé | C'est étonnant là. c'est étonnant qu'il aille aussi loin. je suis de plus en plus étonné, je me pose de plus en plus de questions. c'est un autre type d'interrogation. je me suis dit c'est pas possible, il analyse pas, enfin il va pas aller chercher aussi loin. je suis très étonné. c'est pas par rapport à la découverte, c'est pas rapport à ce qu'il est capable de dire. qu'il aille si loin, sur le choix de la chaîne et tout, c'est bizarre. ça va trop vite pour moi dans le sens où je m'aperçois qu'il est capable de demander quelle chaîne, dire ce qu'il y a. c'est très surprenant. le dérangement c'est plus tard. je trouve ça étrange, bizarre, au fond de moi. |
| **Choix chaîne | Sur la canaille | |
| | | Par rapport à ce qu'il s'est passé avant avec la télé, je me suis dit c'est pas possible il a pas de réflexion, je me dis comment il est capable. à ce moment- là je pige pas. |
| Moins fort la télé | Moins fort la télé | C'est toujours ça. même chose que la commande précédente. c'est toujours un automatisme de lui dire "oui" mais je suis quand même partie dans la réflexion là. |
| Eteindre la télé | Eteindre la télé | "Voilà" c'est vrai qu'à partir d'un moment je me suis dit "c'est quand même pas une personne que j'ai devant moi". je me suis vraiment posé des questions. au début c'était très amusant, après je me suis dit c'est étrange. à partir des grandes phrases. |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|---|
| Mettre la lumière jaune | Mettre la lumière jaune | Je vérifie quand même. on reprend le cours des commandes. je suis toujours dans le test. |
| Mettre en bleu | Mettre en bleu | (rire) C'est pareil. je vérifie. là je réfléchis plus trop par rapport aux phrases qu'il prononçait avant. je m'interroge pas plus. |
| Mettre en vert | Mettre en vert | Oui c'est pareil. on continue de voir ce qu'il fait. |
| Eteindre cette lumière | Eteindre cette lumière | |
| | | Ah oui le salon. oui je m'adressais à lui. je m'aperçois que je lui parle. je lui donne plus des ordres, je lui parle. c'est instinctif je crois. je pense pas qu'il me comprenait mais c'est naturel, c'est sorti comme ça. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Le ton a forcément changé parce que j'ai donné pas mal d'ordre, je continue sur la liste. mais y'a plus l'étonnement du début, je le formule pas de la même façon. on est toujours un peu sur la magie du truc quand même, malgré tout. mais y'a moins de surprise, on continue, c'est toujours intéressant mais y'a plus d'étonnement. le ton a un peu changé quand même. ma voix est peut-être moins chaleureuse qu'au début peut-être je sais pas. c'est pas une lassitude, loin de là. comment dire, ouais, peut-être qu'on s'habitue trop vite. je crois oui c'est ça, on s'habitue. c'est une sacré découverte, mais on s'habitue après. on s'étonne de moins en moins. il a fait tout ça, il est capable de faire tout ça alors. j'étais moins surprise qu'il me suive au salon. je savais qu'il allait me suivre. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | C'est toujours dans l'essai. on s'habitue. |
| Mettre la radio | Mettre la radio | Ah je me rappelais plus la radio tiens. et là ça me dérange. oui, ça me fait le même effet que la première longue phrase. d'ailleurs je le regarde. j'ai retrouvé ça étrange, surprenant. oui c'est la même réaction qu'avec la télé. on continue oui. c'est la même chose qu'on s'habitue. |
| **Choix station | France Inter | |
| Plus fort la radio | Plus fort la radio | Le ton c'est emprunt à l'interrogation oui. jusqu'où il peut aller, comment il peut être programmé à ce point-là. ce qui m'a le plus surprise, interrogée, c'est ses phrases. on s'attend pas à ce qu'un petit robot puisse prononcer des phrases comme ça. c'est perturbant. non pas de différence entre les bruits. j'y ai pas vraiment fait attention. c'est vraiment la formulation des phrases qui m'a perturbée. j'étais à mille lieues de penser à ce qu'il se passait réellement, ça m'a fait m'interroger et ça m'a contrarié d'avoir des phrases. |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | Je poussais jusqu'au bout le questionnement. c'était le ton de "jusqu'où il va aller" |
| Changer de station | Changer de station | |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | C'était toujours pour aller jusqu'au bout des phrases, des ordres qu'on m'a donné sur la feuille. c'est moi qui voulais le tester. je voulais voir jusqu'où il pouvait aller. non ça me dérangeait pas les sons courts qu'il sortait. c'est les phrases parce que ça suppose une réflexion quand même. c'est là que je me suis dit c'est pas normal. c'est sympa mais faut pas que ce soit long. si un jour j'ai ce genre de robot, j'aimerais pas une discussion. les bruits ça va mais pas plus, parce qu'après c'est troublant quand même. des sons courts ça me dérange pas du tout. oui j'ai apprécié les sons |

| | | |
|----------------------|--------------------------------|---|
| | | courts et j'ai trouvé ça normal. il accepte l'ordre qu'on lui donne. les phrases longues là ça me dérange. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Je répète comme lui. je sais plus trop quoi lui demander, j'ai fait le tour des questions. |
| Eteindre la lumière | Eteindre...Eteindre la lumière | |
| | | Je lui parle gentiment là (rire). je suis toujours contente de l'expérience, de l'avoir découvert. après j'ai fait le tour des commandes. je suis toute seule alors après je me suis occupée. plus loin il m'a énervé. je disais plus rien et après c'est lui qui m'a parlé mais là ça m'a énervé. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Son "ok" ne me dérange pas. j'ai pas fait attention au "mettre la lumière". le éteindre la lumière j'ai répété. je l'explique pas. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | C'est là que ça va plus. ça m'a pas plus du tout. ça m'a dérangé. pour moi c'est bien pour aider, surtout quand on est handicapé, c'est vachement bien d'avoir ce genre d'aide. mais à partir du moment où il commence à vous parler, là ça m'a dérangé. là j'ai mal vécu sa présence. pour moi ça restait un objet très important mais ça me contrariait qu'il puisse parler comme ça. je trouve ça incongru qu'on puisse lui parler. c'est pas son rôle. il a un rôle d'aide, très intéressant au demeurant, mais qu'il vient pas me dire "qu'est-ce que je peux faire pour toi". je veux pas qu'il me parle tout l'après-midi. quand il est devenu plus humain qu'objet, ça m'a dérangé. nan ça va je t'appellerai quand j'aurai besoin de toi. je suis méchante mais c'est vraiment ce que j'ai ressenti. après y'a un côté humain qui est dérangeant. je l'ai vécu comme ça. t'es pas là pour ça. je peux prendre un bouquin, j'ai pas besoin de quelqu'un à côté de moi qui me demande ce que je peux faire pour toi. c'est une aide mais c'est tout. si j'ai besoin de toi je t'appellerai. je me suis un peu désintéressé de lui. |
| Descendre les stores | Descendre les stores | Là je lui réponds parce qu'il me pose la question. là déjà je commençais à me dire "il va pas me questionner tout le temps quand même" |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | Là ça va ça me gêne pas le "ok". le "éteindre la lumière" c'était pour lui répondre. une réponse banale. j'avais moins envie. |
| Monter les stores | Monter les stores | Là je continue parce que je savais plus quoi faire. je suis toute seule, il fallait que je m'occupe. le "ça y est" ça me dérange pas là non plus. |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | En fait je sais plus trop quoi faire là. c'est toujours pareil. |
| | | (rises) Le "voilà" ne me dérange pas non plus. le "monter les stores" c'est toujours pareil, je reprends les exemples d'ordres à donner. ouais je sais plus quoi faire. après j'aurais aimé que les personnes de départ reviennent avec moi pour discuter du robot. j'avais fait le tour des commandes, du robot. j'ai trouvé le temps long là. ça m'intéressait mais quand il a dit des phrases ça m'a moins plu. je trouvais qu'il y avait quelque chose de pas naturel, de pas normal. là je m'ennuyais, j'attendais votre retour pour pouvoir aborder ça. |

| | | |
|------------------------|------------------------|--|
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | Là je commence à regarder. là j'aurais aimé votre retour. j'avais fait le tour de ce qu'on pouvait lui demander. et après j'avais des questions à poser sur ses phrases, sur le fait qu'il me suivait. |
| **Appeler | Emox | J'avais des questions à poser. j'attendais des réponses et j'aurais bien aimé avoir votre contact. je trouvais intéressant tout ce qu'il faisait mais qu'il se comporte en tant qu'être humain ça m'a dérangé. |
| | | Là c'était volontaire. je voulais voir si d'une pièce à l'autre il pouvait répondre aux ordres. là c'était pour voir s'il allait se déplacer ou si de plus loin il pouvait répondre à ce qu'on lui demande. est-ce qu'à distance il a les mêmes effets. c'était volontaire la question du salon. je voulais si ses fonctions lui permettaient de travailler de plus loin. parce que ça peut être intéressant aussi. |
| Mettre les lampes | Mettre les lampes | Là je commence à regarder autour de moi. et je le regarde lui. (rires) je lui parle mais je sais plus quoi faire avec lui. je lui parle comme un petit chien (rires). c'est bête mais c'est un réflexe. qui tu es, qu'est-ce que tu es. t'es quoi en fait, t'es un robot. beaucoup de questionnement. je le regarde, je me pose plein de questions. et puis c'est la première fois que je découvrais ce genre d'objet. |
| Eteindre les lampes | Eteindre les lampes | On retombe dans le questionnement, pourquoi tu parles. c'est curieux. c'est perturbant, cette dimension de dialogue. |
| | | Je sais plus quoi faire. j'attends votre retour. j'ai trouvé que c'était trop long. on est tout seul. faudrait revoir ça. y'a plein de choses qui nous trotte dans la tête, on veut en parler. j'ai testé. ça m'intéressait donc c'est pour ça que je suis allé vite dans les commandes. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Là j'attends votre retour. je sais plus quoi faire. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | Voyez il bouge là. on a l'impression qu'il est impatient et qu'il attend alors qu'on va pas passer la journée à lui donner des ordres. |
| Mettre la radio | Mettre la radio | Là c'est de la lassitude. je sais plus quoi faire. j'avais plus envie de tester, j'avais fait le tour, j'avais surtout des questions. j'étais face à un objet en plastique. |
| changer de station | changer de station | Là je le regarde quand il rit (rires). j'ai regardé. ce côté humain m'a encore un peu dérangé. son attitude m'a quelque fois un peu dérangé. le rire m'a pas trop dérangé. |
| | | Je sais vraiment plus quoi faire. j'attends toujours. je suis un peu lassée là |
| plus fort la radio | plus fort la radio | C'est toujours pareil. j'attends. |
| moins fort la radio | moins fort la radio | Le fait qu'il bouge, qu'il se tourne un peu vers moi, je me suis demandé ce qu'il attendait. il attendait que je lui parle, qu'est-ce que je peux lui dire. |
| moins fort la radio | moins fort la radio | Toujours pareil. je passe le temps. toujours pareil. en fait je passe un peu le temps là. c'est un peu différent de la lassitude. on est là, on continue avec lui quoi. |
| moins fort la radio | moins fort la radio | Je passe le temps |
| plus fort la radio | plus fort la radio | |

| | | |
|----------------------|----------------------|---|
| | | On a l'impression qu'il danse. il suit la cadence. c'est cette impression de le voir à l'affût, de me fixer, ça m'a dérangé qu'il stationne comme ça en me regardant. mais qu'il danse j'ai trouvé ça amusant. on a l'impression qu'il est toujours en attente de quelque chose. |
| | | Là j'en avais assez alors je suis partie faire le tour en attendant votre retour. |
| | | Je pars à la visite de l'appartement. j'avais fait le tour avec lui. |
| mettre la lumière | mettre la lumière | Pour voir s'il pouvait comprendre que c'était la lumière dans la cuisine. je teste. |
| ** Appeler | Emox | Il vient pas. (rires). il marche plus. je me suis surprise moi-même. je m'inquiétais de pourquoi il répondait pas. ça m'a interrogé |
| ** Appeler | Emox | |
| mettre la lumière | mettre la lumière | C'était un test. le même ton. là je me suis posé des questions sur "pourquoi elle l'emmène". j'avais compris qu'il y avait un problème mais j'ai moins compris comment elle avait su qu'il y avait un problème. son arrivée m'a paru bizarre. après j'ai trouvé cohérent qu'elle ait eu un signal. c'est un prototype donc ça doit être signalé par un bip quelconque. je sais plus vraiment quoi faire. |
| ** Appeler | Emox | Pour voir s'il refonctionne. j'ai dit la commande pour voir si ça marchait. pour vérifier s'il marchait. |
| ** Appeler | Emox c'est bon | |
| éteindre la radio | éteindre la radio | |
| éteindre la radio | éteindre la radio | La même chose qu'avant. |
| descendre les stores | descendre les stores | Là je regarde quand même s'il me suit. j'ai dit la commande pour continuer à le tester parce que je savais pas quoi lui dire d'autre ni quoi lui faire faire. là je passe le temps. |
| descendre les stores | descendre les stores | J'ai pas trop réalisé. j'ai pas fait attention. je passe le temps. j'ai trouvé que c'était un peu long. |
| arrêter les stores | arrêter les stores | "Ok" ça me dérange pas. je me suis dit "il comprend bien, ça fonctionne". |
| monter les stores | monter les stores | Je sais plus quoi lui faire faire (rires). par contre je lui dis plus "merci" ou tout ça. j'ai vu et finalement j'ai pas envie de l'humaniser. j'ai lutté contre ça tout le temps. c'est pas un personnage, c'est un engin. ça m'a gêné. c'est un bout de plastique. à partir du moment où il a eu des phrases longues, je me suis dit "non mais c'est pas un humain" j'ai plus envie de lui dire "merci" ou autre chose du genre. j'ai refusé de le voir sur le plan humain après. et je me suis désintéressé de lui, je me suis plus intéressé à l'agencement parce que j'avais fait le tour. |
| | | Je savais plus quoi faire. je regarde s'il arrive. j'ai regardé s'il suivait. je savais qu'il allait me suivre mais au fond de moi j'aurais préféré qu'il me laisse de l'espace et qu'il vienne que quand je l'appelle. |
| descendre les stores | descendre les stores | Je sais vraiment plus quoi lui dire, je sais plus quoi faire (rires). je passe le temps. c'est cette |

| | | |
|---------------------|---------------------|---|
| | | position que j'aimais pas. être dans sa ligne de mire. j'aurais préféré qu'il se mette ailleurs. je sais pas, j'aurais préféré qu'il ne me suive pas comme un petit chien. à la limite qu'il se déplace de loin. le voir me dérange pas, il est mignon. mais l'avoir en train d'attendre en face de moi, j'avais l'impression qu'il attendait des ordres. |
| | | Je sais plus quoi faire là. je sais pas à quoi je réfléchis là. j'ai trouvé ça long, j'attendais le retour des personnes. |
| arrêter les stores | arrêter les stores | Toujours pareil, je sais plus quoi faire. ça commence à être un peu pesant. il commence à y avoir de la lassitude. |
| monter les stores | monter les stores | Là qu'il répète ça, ça m'a lassé. en fait il y a eu un changement quand il a dit ses phrases. j'attendais votre retour. je savais qu'il était capable de monter et descendre les stores. j'en avais un peu marre. j'étais toute seule avec ce petit truc, j'avais pas de réponses à mes questions. |
| mettre la radio | mettre la radio | Lassitude. c'était vraiment trop long. |
| | | Je l'examine. comme ça. c'est intéressant à regarder aussi. c'est pas un petit robot qu'on voit tous les jours quand même. c'est très interrogatif. je le regardais parce que ça représente pas une personne mais ça représente une aide. on sait pas trop à ce qu'on a en face de nous en fait. on est pas habitué aux robots. c'est beaucoup de questions, c'est un ensemble, une interrogation générale. |
| moins fort la radio | moins fort la radio | J'ai trouvé pas très normal qu'il me dise "comme ça?". pourquoi il me demande "comme ça", comment il peut me poser ce genre de question, pourquoi il me pose une question. |
| | | Ca j'aime pas ça. j'ai envie de lui dire "fiche moi la paix je t'appellerai quand j'aurai besoin de toi". là je m'ennuie. |
| mettre la lumière | mettre la lumière | C'est de la lassitude. le rire m'a pas dérangé. c'est vraiment les phrases qui me dérangent et les questions, le fait que ce soit des mots. |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | Là je me dis "je suis là donc il faut que je fasse quelque chose" mais je sais plus quoi lui demander. c'est lassant. |
| | | Là je sais plus quoi faire. ça m'a pas plu. tout ce qui a un côté un peu humain ça m'a dérangé. |
| | | J'attends. |
| mettre la lumière | mettre la lumière | J'ai oublié les objets que j'avais amené. j'en ai pas vu l'utilité ni le besoin. je me suis tout de suite approprié le studio, je me suis sentie bien. donc j'ai pas pensé à mes objets. je savais plus quoi faire. |
| | | J'avais fait le tour. je passais le temps et l'agencement ça m'intéressait. |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | Toujours la même chose. |
| | | Là c'est pareil, je relis les papiers pour la nième fois. je suis vraiment dans l'attente. |

| | | |
|-------------------------|--------------------------|---|
| mettre la télé | mettre la télé | Toujours la même chose. lassitude. ennui. |
| éteindre la radio | éteindre la radio | Ennui. |
| plus fort la télé | plus fort la télé | Je sais plus quoi faire. |
| plus fort la télé | plus fort la télé | Je suis toujours ennuyée. c'est toujours pareil. |
| plus fort la télé | plus fort la télé | |
| moins fort la télé | moins fort la télé | Ce côté humain me gêne. ça m'étonne que je ne lui réponde pas. je me souviens qu'à partir du moment où ces phrases ont été prononcées j'ai été agacée. là j'ai fait le tour, j'ai plus envie. |
| plus fort la télé | plus fort la télé | On le sent dans ma voix que j'en ai marre. je dis quelque chose pour passer le temps. là j'en ai marre. |
| moins fort la télé | moins fort la télé | Je sais pas si c'est une bonne chose de le faire parler tout le temps comme ça. pour moi ça restera toujours un objet. une aide précieuse, mais un objet. je peux pas le personnaliser. j'en ai marre qu'il me parle. et pourtant je suis une bavarde, j'aime bien parler. |
| éteindre la télé | éteindre la télé | Ça va bien comme ça, c'est assez. |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | J'épuise les ordres. vraiment je trouve le temps long là. |
| mettre en bleu | mettre en bleu | Je me dis que quand même il faut que je serve à quelque chose, il faut que je l'utilise ce petit machin. mais en fait après j'en ai plus envie. |
| mettre en vert | mettre en vert | Là je pense "occupe-toi" quoi. |
| mettre en bleu | mettre en bleu | C'est pareil. |
| éteindre cette lumière | éteindre la lumière | Toujours pareil. j'attends que quelqu'un vienne. |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | Toujours pareil. je passe le temps. |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | Je sais plus quoi faire. je passe le temps. je lui ai déjà fait faire. c'est un mélange de tout. je m'ennuie alors je lui dit des commandes pour que le temps passe plus vite. |
| | | Je regarde, je sais pas quoi faire. j'attends toujours le retour. |
| arrêter les stores | arrêter les r les stores | Il est en train de le descendre donc je veux pas me retrouver dans le noir. mais je le fais vraiment pour passer le temps parce que je lui ai déjà fait faire, je sais qu'il est capable. |
| monter les stores | monter les stores | Je regarde l'heure, j'en ai marre. j'en vois pas l'aboutissement, je me demande ce que je dois faire, qu'est-ce que ça veut dire, j'en ai ras-le-bol d'être toute seule. je me demande ce qu'on attend de moi, j'ai tout fait. je comprends plus. je trouve que c'est long. |
| | | C'est toujours pareil. |
| | | Je suis dépassé là. je vais faire un tour, je visite. là je sais qu'il me suit. une chose de bien quand même, il reste derrière, au moins je lui marcherai pas dessus. j'ai remarqué ça. |
| descendre les stores | descendre les stores | Maintenant il faut bien l'occuper, et m'occuper moi aussi. |
| | | Finalement je m'occupe plus beaucoup de lui après, j'en ai marre, je lui donne des ordres. je |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| | | comprends pas pourquoi je suis toute seule. |
| arrêter les stores | arrêter les stores | Pareil. j'attends vraiment avec impatience le retour. je comprends plus pourquoi on m'a laissé toute seule aussi longtemps. je me demande pourquoi je suis là si je peux pas en discuter ni poser des questions. je comprenais plus mon rôle à ce moment-là. c'est ennuyeux. |
| monter les stores | lever les stores | Si Lise était là, je serai sortie dans le couloir trouver quelqu'un pour savoir si c'était fini. |
| | | Là je passe le temps parce que je m'ennuie. |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | Ennui. |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | Ennui. |
| mettre les lampes | mettre les lampes | Ennui. |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes | Je passe toujours le temps. |
| mettre les lampes | mettre les lampes | Je sais plus quoi lui faire faire. |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes | J'en ai vraiment marre là. ça se voit dans la façon dont je lui parle. |
| | | Après je savais plus à quoi ça servait que j'aie un micro. je me posais des questions, je me disais qu'il était à côté de moi donc que ça servait à rien. |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | Je passe le temps. |
| mettre en bleu | mettre en bleu | Là j'en ai marre. j'ai plus envie de lui donner des ordres. |
| mettre en vert | mettre en vert | J'en ai marre. |
| mettre en bleu | mettre en bleu | Je passe le temps. |
| mettre la lumière jaune | mettre en jaune | Je le dis d'un ton un peu désabusé. "allez fait ça". |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | J'en ai marre. |
| | | Je l'ai pas vécu comme une bonne chose d'être seule aussi longtemps. je me suis vraiment demandé pourquoi j'étais là. au début je me suis dit que c'est une expérience mais bon après c'était trop long je savais plus. pour moi les objets c'était secondaire. finalement j'ai été prise par la découverte d'Emox, j'ai plus pensé aux objets. j'ai trouvé cet appartement tellement bien que ça m'ait sorti de la tête, j'avais pas envie de sortir des affaires personnelles. |
| mettre la radio | mettre la radio | J'en ai marre. je suis impatiente de votre retour. |
| moins fort la radio | moins fort la radio | (rires) Je suis toujours en attente de votre retour. je comprends plus. |
| éteindre la radio | éteindre la radio | J'ai complètement effacé de mon esprit le fait d'amener des choses personnelles. alors que je les ai pas choisies au hasard. mais j'ai admiré l'appartement et découvert Emox donc j'ai oublié. |
| | | Pas de changement, je sais plus quoi faire. |
| mettre la télé | mettre la télé | J'en avais ras-le-bol. je savais plus quoi faire. |
| éteindre la télé | éteindre la télé | C'est très long. |
| | | Je passe le temps. |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | Je passe le temps. je sais qu'il y a encore dix minutes à passer et je sais pas trop ce que je vais faire encore. |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | Je passe le temps parce que je m'ennuie. |
| | | Je passe le temps parce que je m'ennuie. |
| | | Je regarde les feuilles parce que je m'ennuie. |
| | | Je m'ennuie. Emox ne m'intéresse plus, je regarde l'agencement. |
| | | Je regarde tout l'agencement. |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | J'attends que les dix minutes passent. |
| | | Je sais plus quoi faire. j'ai fait le tour du problème. je m'occupe en regardant s'il y a un freezer dans le frigo. |
| descendre les stores | descendre les stores | Allez retrace Emox. il me dit "j'écoute" donc je répète. je pense qu'il a pas compris. j'ai répondu gentiment quand même. je savais que quelqu'un allait arriver. j'ai trouvé qu'il parlait gentiment alors j'ai répondu gentiment. |
| descendre les stores | descendre les stores | |
| monter les stores | monter les stores | Je passe le temps. |
| ouvrir les rideaux | ferm ouvrir les rideaux | Allez travaille |
| | | Rien de spécial. |
| monter les stores | monter les stores | (rires) Je passe le temps. je sais plus quoi lui faire faire. c'est quelque chose qu'on voit pas tous les jours alors on se questionne. |
| | | Je suis contente je vais enfin pouvoir parler d'Emox. |
| mettre la radio | mettre la radio | Là j'ai voulu lui montrer. |
| | | Je lui explique tout. le fait que le robot suive, on s'intéresse forcément à lui. |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | Je veux montrer. |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | Je veux vraiment lui montrer ce qu'on fait avec ce petit bout. |
| mettre en bleu | mettre en bleu | Je lui montre. |
| mettre en vert | mettre en vert | Je lui montre. |
| éteindre cette lumière | éteindre [--] éteindre les [--] éteindre cette lumière | Je veux vraiment lui montrer qu'il enregistre bien et qu'il comprend. au tout début j'ai dit "éteindre la lampe" et il semblait ne pas avoir compris comme il avait répété. donc je me suis reprise cette fois-ci en disant "éteindre cette lumière". donc là je l'ai remis à sa place de robot. et puis j'en avais besoin, de le remettre à sa place de robot. |
| | | Je continue de lui montrer, je lui explique. |
| éteindre la radio | éteindre la radio | Je voulais faire cette commande. là je l'ai remis en l'état de robot. il m'a fatigué, il m'a fait me poser beaucoup de questions, et là je me suis dit que c'est vraiment qu'un robot. et c'est pour ça que je voulais avoir quelqu'un pour partager l'expérience, parler de ce robot, et qu'on réponde à |

| | | |
|----------------------------|------------------------|--|
| | | mes questions. j'ai regretté d'être seule aussi longtemps. |
| **Déplacement ss précision | et on y va | Je sais plus, mais je pense que c'est au robot que j'ai dit "allez on y va". j'étais un peu tenté de lui parler à lui, inconsciemment donc oui peut-être que je lui ai parlé de manière inconsciente. mais je parle pas comme ça à Lise donc je pense que c'est à lui que je m'adresse. |
| | | Je reviens sur l'agencement, toujours, c'est vrai. j'ai vu que le robot suivait mais ça m'a pas attiré plus que ça l'attention. |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | Je continue de montrer à Lise. |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | Je continue de montrer à Lise. |
| | | Je continue de montrer à Lise. |
| fermer les stores | fermer les stores | Pas de commentaires particuliers. |
| | | Démonstration. |
| arrêter les stores | arrêter le store | Démonstration. |
| monter les stores | monter le store | J'ai été étonné quand même de toutes les possibilités du robot donc je voulais montrer à Lise. |
| | | Je suis vraiment complètement dans l'aménagement. |
| **Appeler | Emoss | Je l'ai appelé pour montrer à Lise. Et en même temps j'ai toujours cette question en tête "il a pas de réflexion, comment il peut comprendre ce que je lui dis". là je montrais simplement à Lise, c'est tout. |
| | | Toujours la même sensation désagréable à cause du fait qu'il répète ce que je dis. je me suis replongé dans ma réflexion. je trouvais toujours ça pas normal. j'étais bien contente que vous arriviez, déjà, et après je vous ai expliqué que je me suis surtout intéressée au côté technologique et que j'en ai oublié mes objets. ça m'a pas paru bizarre que vous arriviez. |
| | | Il est rigolo. j'étais plus seule. j'étais contente de montrer ce que j'avais découvert aux autres. c'est redevenu un amusement. |
| | | Sur le moment j'ai pas trouvé bizarre que vous connaissiez pas. mais après je me suis posé la question, j'ai trouvé ça bizarre. |
| fermer les stores | euh fermer les stores | C'est une démonstration pour vous. |
| **Appeler | Emox | Toujours dans la démonstration de ce que j'ai découvert. |
| arrêter les stores | arrêter le store | Toujours une démonstration. pas de différence de démonstration que ce soit à vous ou à Lise. |
| monter les stores | monter les stores | Toujours dans la démonstration. à ce moment-là, j'ai pas fait attention qu'il a répété ce que je lui ai dit. |
| | | Ça me pose des questions ça quand même. |
| mettre la lumière | mettre la lumière | Vous le connaissiez pas alors je vous montre. je suis toujours dans la démo. |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | Je vous montre. ça fait plaisir de montrer ce qu'on a découvert. |

| | | |
|---------------------|---------------------|---|
| mettre la radio | mettre la radio | |
| mettre la radio | mettre la radio | Toujours dans la démonstration. |
| plus fort la radio | plus fort la radio | Toujours dans la démonstration. |
| moins fort la radio | moins fort | Je me souviens plus si c'était pour la démo ou si c'est parce que c'était trop fort. |
| moins fort la radio | moins fort la radio | Toujours dans la démonstration. |
| | | C'est vrai qu'esthétiquement il est mignon. mais quand il y a eu des phrases un peu longues je comprenais plus, j'ai été braquée. |

| Sujet S04 | | |
|------------------------------|--------------------------|--|
| Commande de référence | Commande observée | Auto-annotation |
| | trans | Je me souviens de ce truc-là. Alors je me demandais bien dans quoi je m'engageais, je me demandais bien ce qu'on attendait de moi. J'ai pas compris que vous vouliez faire quelque chose et que vous partiez et que j'étais avec cette dame-là. On voit bien que je relève la tête, parce que j'ai toujours la tête qui est en bas maintenant depuis mon opération et je relève la tête, j'ouvre la bouche, mais elle ne me laisse pas un espace, mais qu'est-ce que je voulais demander je ne sais pas. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Je regarde et je dis "oui, oui", mais je ne me souviens pas dans quel état d'esprit j'étais. Je suis toute ouïe pour comprendre, pour essayer de comprendre, je peux rien dire de plus. |
| | trans | Je sais qu'à ce moment-là, quand j'ai vu à chaque fois quand on lui demandait quelque chose qu'il se mettait à bouger et que la chose se réalisait, j'étais quand même je l'ai dit je suis sidérée. Là, j'ai dit "Olala, tonnerre de bleu, je me fais toujours des soucis pour l'avenir", bien sûr quand je serai complètement dépendante et j'avoue que j'ai trouvé ça magique. |
| Eteindre la lumière | Et...Eteindre la lumière | Pour moi c'était un jeu, c'est devenu pratiquement tout de suite un jeu, un émerveillement et un jeu. J'allais jouer quoi, vous me foutez la paix pour pouvoir jouer. |
| Descendre les stores | Descendre le store | Oui [c'est toujours un jeu], j'essaye successivement, mais il y a trop de lumière, j'essaye d'établir donc un dialogue avec ce petit machin en disant pourquoi descendre les stores, parce qu'il y a trop de lumière, c'était pas vrai du tout, mais c'était une manière d'établir un dialogue quoi, de jouer. |
| Arrêter les stores | Arrêter le store | J'expérimente la première page. |
| | | "Voilà, bon" - alors, ça je sais pas. C'est peut-être Intérieurement je me suis dit "bon, ça y est, j'ai passé une étape". |
| | trans | Je me posais la question-là, est-ce que vraiment si j'étais dans un fauteuil est-ce que je peux commander de chauffer l'eau dans ce machin-là, je regarde si ça marche, je vois que c'est un truc sans fil et je me dis "oui", mais si j'étais dans un fauteuil moi je ne peux pas aller chercher de l'eau, je suis en questionnement là. |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | Je me demande si ça va pouvoir chauffer quoi, je suis dans la dynamique en me disant "Mais est-ce que ça va chauffer si j'étais en fauteuil. Est-ce que je me lèverai" oui, mais enfin bon, j'ai pas d'eau. |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | - |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | Il met pas en route. "Mettre la bouilloire" ça veut rien dire. |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | Non, il veut pas m'obéir. |

| | | |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | Là, je lui parle directement en étant en communication "Ecoute, tu commences à me faire chier quoi, c'est pas le tout, c'est pas le tout, tu fais coucou, mais il faudrait m'obéir". Je me suis fait la réflexion "Mais il me suit partout", ça, je me souviens, il me suit, il me suit partout. |
| | | Là, je suis en colère, enfin colère, c'est beaucoup dire en colère, mais en disant "Enfin bon ça pinaille là ce truc". |
| **Déplacement av précision | Bon on va aller dans la chambre | Oui, je m'adressais à lui [Emox], il fallait que je lui communique mes pensées, vous aviez pas dit ça, non? |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | Je me suis dit "Laisse tomber, ça marche pas, laisse tomber, on va aller à côté". Mais ça m'a énervé, tout le temps je suis restée patiemment à côté, mais enfin bon, ça marche pas, qu'est-ce que c'est ça, coucou, mais répond pas quoi. |
| Descendre les stores | Descendre les stores | Là ça marche. J'ai été émerveillée tout le temps, j'ai trouvé ça super. Ça fait du bien, il obéit de nouveau, j'ai cru qu'il était en panne. Au moment de la bouilloire, à un moment j'ai trouvé que c'était long, j'ai dit "est-ce que j'appelle cette dame", je me le suis dit quoi et puis je suis restée là et je me suis dit "non, écoute, on va passer à côté". |
| | trans | Quelle question je me pose en ce moment-là, je ne sais pas. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Non, parce qu'il y a tout le moment où je reste à regarder cet angle de...je sais pas, je regardais à côté de l'oreiller. "Ah oui, super" - c'est toujours dans la dynamique, bon, ça y est on se comprend et après on se comprend à nouveau plus. |
| Mettre les lampes | Mettre les lampes | Là, j'insiste. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | On se comprend pas. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | |
| | Oui mais il faut mettre les lampes | - |
| Mettre la télé | Mettre la télé | Là, il y a eu des problèmes avec la télé. J'ai jamais compris cette histoire de la télé. Je regarde l'émission, je suis plus vers l'émission, mais je me disais "Est-ce que je suis au milieu d'une émission", je ne comprenais pas bien. |
| Changer de chaîne | Changer de chaîne | Je voulais voir si ça marchait, donc je me suis dit "Je vais voir si ça marche, je change de chaîne" ou la chanson me plaisait pas, je ne sais pas. Je me suis posé la question "Changer de chaîne, je lui dis pas laquelle je veux, je dis pas de numéro", rien, comment faire alors j'ai dit "changer de chaîne", mais sans savoir ce que je suis en train de faire vraiment. |
| Mettre en bleu | Mettre en bleu | Je teste voir, puisque je peux changer les couleurs, je vais voir ce que ça fait. Je change d'ambiance quoi, j'essaie voir, je veux tout essayer en fait. |
| Mettre la télé | Mettre la télé | Ca péclotait cette histoire de télé. Je suis quand même perplexe. |

| | | |
|------------------------|----------------------------|--|
| Mettre la télé | Alors on va mettre la télé | - |
| Plus fort la télé | Plus fort la télé | J'essaye de voir si elle l'a réparé, bon ben, recommençons quoi. A chaque fois, je me disais "Mais si j'étais vraiment dans la situation d'un handicap complet, est-ce que je pourrais vivre normalement?", donc je me posais tout le temps cette question-là, c'est pour ça que j'essaye et je me suis dit mais "Est-ce que vraiment on va pouvoir varier l'intensité, changer de chaîne, faire ce qu'on veut", parce que quand on bouge plus, la télé c'est un support de vie important. |
| Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | - |
| **Inexécutable | Eteindre les rideaux | Eteindre les rideaux"? Qu'est-ce que ça veut dire "Eteindre les rideaux"? Ça veut rien dire. Est-ce que j'ai eu deux idées "Eteindre la lumière", parce que c'était passé en bleu, je ne sais pas, parce que "Eteindre les rideaux" ça n'a pas de sens. |
| Eteindre les lampes | Eteindre les lampes | J'ai l'impression que ça répond à nouveau à ce que j'ai demandé par rapport à la télé et puis après je ré-expérimente pour liquider cette salle et pouvoir passer sur l'autre quoi. Dans la mesure où il peut tomber en panne, je serais dans de beaux draps si j'étais vraiment moi dans mon fauteuil. Donc je me suis dit "Ca marche pas". Sans arrêt je faisais le parallèle avec "Mais qu'est-ce qui arriverait si t'étais vraiment dans un fauteuil". C'est en parallèle avec la vie que j'ai maintenant. Il y a un peu une inquiétude par rapport à l'avenir, un peu une inquiétude. |
| Moins fort la télé | Moins fort la télé. Stop | - |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | - |
| | | Il y a un peu d'humour, il y a un peu d'humour avec ce petit machin, qui me dit je sais pas quoi d'ailleurs j'ai pas compris ce qu'il a dit. "Oui, oui, bon, d'accord, ça va, t'es quand même un objet" voilà. |
| Mettre la télé | Mettre la télé | - |
| Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | Ils sont déjà ouverts. Pourquoi "Ouvrir les rideaux"?, ils sont ouverts. Ah, non pas du tout, je ne comprends même pas. Ils sont ouverts, on a fait ouvrir toute à l'heure. |
| Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | Ce que j'ai confondu avec le rideau store oui, je sais pas. |
| Monter les stores | Monter les stores | "Ah non, non, c'est monter les stores" - Là, je me souviens, j'ai dit "Mais attends, t'as pas dit, t'as pas dû demander ce qu'il fallait" et je suis retournée lire sur la feuille, c'était en fait "Ouvrir le store" et pas les rideaux, parce qu'ils étaient déjà ouverts, c'est aberrant. Je me suis dit "Il y a un code de langage, il faut pas que je sorte de ce code de langage entre lui et moi". Je me suis trompée quoi, je lui dis pas que je me suis trompée, mais c'est un peu ça. Je me suis dit "Il y a quand même un code de langage", ce n'est qu'un objet si je relie avec ce que j'ai fait avant par rapport à la bouilloire. |
| | | "Voilà" - ça y est, on retrouve notre langage commun, c'est "Ca y est, bon voilà on a retrouvé le langage commun, le langage qui fait que tu vas marcher quoi". |

| | | |
|---------------------------|---------------------------------|--|
| Arrêter les stores | Stop | - |
| Mettre la télé | Mettre la télé | Comme quand on parle à un enfant un peu. |
| Changer de chaîne | Changer de chaîne | C'est pas du tout la même intonation. C'est pour voir si ça marche, parce que de nouveau elle marchait plus cette télé. Je réessaye quoi, je refais le même cursus que tout à l'heure, parce que ça m'a intriguée cette histoire de télé qui marche pas, je trouvais bizarre quoi. |
| Changer de chaîne | Changer de chaîne | Je suis dans cette dynamique de réessayer tous les trucs, c'est dans le même ordre que la fois d'avant. Mais le "Change de chaîne", "moins fort", "plus fort" c'est toujours avec "Merde, quand on est là, il faut que ça marche, il faut que leur histoire, ça marche vraiment, que je puisse rester dans mon fauteuil et qu'il se passe quelque chose quoi". |
| Mettre en vert | Mettre la lumière verte | - |
| Mettre en vert | Mettre en vert | - |
| Mettre la lumière jaune | Mettre en jaune | Je fais le tout quoi. |
| Mettre en bleu | Mettre en bleu | J'ai tout testé, finalement c'est ce que je préfère, je voudrais la lumière bleu. Voilà, c'est nettement mieux. En effet. |
| Eteindre la télé | Eteindre la télé | Mais "Très bien" je m'adresse à lui, c'est bien, maintenant ça y est, ça marche et en même temps à ce que j'entends c'est un peu comme quand je suis avec des enfants, parce que j'en ai qui viennent prendre des cours de peinture le lundi et c'est un peu ma manière de m'adresser à eux. Au départ, c'était pas le cas, parce qu'il fallait découvrir déjà, voir si ça marchait, découvrir, comprendre, parce que je me suis tout le temps posé la question aussi "Qu'est-ce qu'ils cherchent avec ça vraiment, qu'est-ce qu'ils veulent?". Le changement, c'est quand on est passé dans la chambre, qu'il m'obéit pas vraiment comme je voulais, que la deuxième fois c'était la télé qui ne voulait pas marcher. |
| Mettre la radio | Mettre la radio | Non, non, j'ai pas compris l'histoire de la radio. |
| **Choix station | SFR | - |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière aaa | - |
| Changer de station | Changer de station | Je teste, je teste. Là, je vais re-tester tout ce qu'il faut faire, tout ce qu'on peut faire dans une pièce quoi. |
| **Pas entendre/comprendre | Je-ne-comprends-pas | Non, non, non, non [c'est pas le ton utilisé avec les enfants]. Il se met de nouveau à dérailler, c'était un petit peu sec, mais il faut qu'il m'entende, j'articule vraiment "Je ne comprends pas". |
| Changer de station | Changer de station | - |
| Descendre les stores | Descendre les stores | C'est dans le test. |
| Arrêter les stores | Arrêter [--] arrêter les stores | Là, je lui réponds. Là, je communique avec lui. Je ne sais pas [comment elle le considère]. On est vraiment en communication avec lui là. Oui, oui, oui, il y a une communication avec lui je vous |

| | | |
|---------------------------|----------------------------------|---|
| | | ai dit, avec l'objet, une communication mais sur quel mode, je sais pas trop. |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | Je confonds le terme "rideau" et "store". |
| | Fermer les rideaux | - |
| Arrêter les stores | Arrêter, arrêter le store | - |
| | Monter le store | Non, non, non [ce n'est pas dans le but de la communication] c'est un test, je suis dans le test. |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | Il m'obéit pas là. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lampe... la lumière | Oui [ça reste le ton du test]. |
| Plus fort la radio | Plus fort la radio | Est-ce que j'en ai un peu marre, je ne sais pas. Oui [ça peut être un ton qu'elle utilise quand elle en a marre], oui, d'ailleurs, je regarde ma montre, c'est que j'en ai un peu marre, je ne sais pas trop ce que je peux essayer dans cette pièce. Je vois pas trop ce que je peux faire dans cette pièce. Il y a rien là, il y a que ça, il y a que la radio quoi, la radio et la lampe et puis les stores, c'est comme à côté et puis je me suis questionnée par rapport à cet outil [Emox]. |
| **Pas entendre/comprendre | Je-ne-comprends-pas | J'ai beaucoup de peine pour le comprendre ce petit machin-là. C'est ça, je ne comprends pas. |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | Il me parle, je comprends rien, ben je me dit "Il faut quand même qu'ils mettent une voix un peu mieux que cette espèce de miaulement comme un petit animal, enfin un gosse ou un petit animal, je ne sais pas". Et puis je suis encombrée par cette radio, après j'entends plus rien, je sais pas. |
| | trans | Je me suis posé la question d'une communication, bon je suis dans mon fauteuil et j'ai ce machin et on dirait qu'il veut communiquer avec moi et je me dis "Est-ce que ça peut être une compagnie?", je me suis posé la question à un moment, je ne sais pas si c'est en ce moment-là ou quoi, mais je me suis dit "Est-ce que ça peut être une compagnie qui me sort de moi?". Après, "Tu n'es jamais qu'un objet, tu n'es jamais qu'un objet. T'es ni un enfant, ni un animal, ni rien". Non, mais je me suis dit à un moment "Non, il faut pas se laisser piéger, il faut pas te laisser piéger comme si c'était un enfant ou un animal, une compagnie quoi, non, pas du tout, ça n'est jamais qu'un objet", parce que je suis tout le temps dans ma tête enfin dans mon fauteuil. |
| | | « Non j'ai besoin de rien » Là, là, là, il m'agace, ah oui, il m'agace là. Je me suis faite la réflexion "Enfin, bon pas lui qui va me tenir compagnie quoi". |
| | trans | A la fin oui, je me questionnais vraiment si ça peut être une compagnie ou pas. Est-ce que c'est ni un enfant, ni un machin, ça n'est qu'un objet et je trouvais un peu le temps long là. Je me souviens que je trouvais le temps un peu long là dans cette pièce. |
| Plus fort la radio | Un peu plus fort. Comme ça. Stop | - |
| Eteindre la radio | Arrêter, arrêter la radio | - |
| Eteindre la radio | Arrêter la radio | Il faut que je lui répète tous deux fois, il m'énerve. |

| | | |
|----------------------|--|---|
| | Ta gueule la mouette. Ta gueule la mouette | Je viens de vous retrouver, c'est quand même plus intéressant que cet objet-là, alors "Ça va, ta gueule la mouette, je te comprends pas de toute manière, j'ai plus intéressant". Ça m'agaçait [lorsque Emox pose des questions], parce que je ne comprenais pas, alors ça demande beaucoup d'attention, trop d'attention, j'ai mieux à faire, j'ai à tester, bon et c'est pas un être vivant, j'en ai marre là. |
| Monter les stores | Remonter les stores | Là, je vous commande ce qui s'est passé pendant que vous n'étiez pas là, là j'ai plus de rapport avec lui. Là, je vous fais un compte rendu, me semble-t-il. |
| Mettre la radio | Mettre la radio | Il y a ce problème quand même de vocabulaire, j'ai l'impression comme ça marche pas tout bien, j'ai l'impression qu'il y a un code de langage et qu'il faut que je le respecte, que je ne peux pas sortir de ce code, c'est pour ça que je me questionne si c'est "Mettre la radio", on n'a peut-être pas tous les mêmes expressions donc je me dis "Il faut vraiment que je reste dans ces codes de langage quoi". Oui [c'est parce qu'il n'a pas exécuté les choses que ça l'a laissé penser ça]. Je répète une deuxième fois, je dis deux fois les choses, maintenant j'ai pris l'habitude, pris l'habitude c'est beaucoup dire, mais j'ai l'impression qu'il faut que je dise tout deux fois. |
| Mettre la radio | Dis donc je t'ai dit de mettre la radio | Dis donc je t'ai dit de mettre la radio" Là, je m'adresse à lui comme à un petit enfant, "dis donc, mais il faudrait pas t'endormir". |
| Plus fort la radio | Plus fort la radio | "Plus fort la radio" - Je suis impérative. |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | Là, c'est les ordres, là, je suis impérative, je donne des ordres à ce truc-là. Vraiment, il est redevenu l'objet, point barre. |
| | trans | "Oui, oui, c'est parfait" - Il s'est mis de nouveau dans mon échange avec vous, il intervient de nouveau quoi. "Oui, oui, bon, ça va", je ne redis pas "Ta gueule la mouette", mais c'est un peu pareil. |
| Monter les stores | Remonter les stores | - |
| Monter les stores | Remonter les rideaux...le.. les stores | - |
| Monter les stores | Monter les stores | - |
| Arrêter les stores | Stop Arrêter Arrêter | Je disais deux fois les choses, maintenant c'est trois fois, quatre fois, il met trop de temps pour faire ce que je demande. |
| Arrêter les stores | Arrête | |
| Arrêter les stores | Arrêter Ah stop | |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | On est de nouveau dans le test, on va voir si je mets la bouilloire en route en étant dans la chambre. J'expérimente quoi. |
| Mettre la télé | Mettre la télé | Mettre la télé" Je regarde avec vous, je vous dis ce qui n'a pas fonctionné, je vous montrais que ça marche pas en fait. |
| Plus fort la télé | Plus fort la télé | - |

| | | |
|------------------------|----------------------------|--|
| | trans | Ça me contrarie un peu, je n'ai pas pu tester comme si j'étais chez moi dans le fauteuil, est-ce que vraiment il y aurait la possibilité que je puisse commander une télé à distance comme ça, ça m'ennuie quoi. Moi je fonctionne avec Télérama, je sais les émissions, je ne suis pas quelqu'un qui zappe donc je lis avant et je sais ce que je vais voir le soir, à telle heure, est-ce que je vais voir un deuxième film ou pas, alors l'autre jour, c'est rare que ça arrive, mais ça arrive quand même, l'autre jour j'ai mis un film et en effet ça m'intéressait pas alors j'ai dit "bon, je vais aller sur un deuxième", alors il faut que je puisse dire "ça va, il faut que j'aïlle sur une autre chaîne quoi", le numéro de la chaîne quoi "Reviens sur la deux, je m'ennuie", je donnerai le numéro des chaînes. |
| Changer de chaîne | Changer, changer de chaîne | Vraiment ça m'ennuie, si vraiment j'étais dans un..., c'est ce qui m'ennuierait le plus de ne pas pouvoir regarder la télé et les émissions que j'ai programmées d'aller voir quoi, parce que je regarde jamais au hasard. Vous pensez qu'il pourrait me donner des infos, que le robot pourra me donner des infos? Je ferai avec Télérama, c'est pour ça que ça m'intéressera pas particulièrement le robot face à moi. |
| **Choix chaîne | Les Seychelles | |
| **Choix chaîne | Le désert | Il faut que je redise deux fois quoi parce qu'on dirait qu'on se comprend pas bien. Ça va pas assez vite pour moi, je pense. |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | - |
| | trans | C'est bien, je trouve que c'est bien, parce qu'il me suit et puis il m'est très utile en particulier pour les rideaux et les stores si je peux pas me déplacer, passer avec un chariot, oui il est utile quoi. mais il n'est pas utile ni pour la bouilloire ni pour la télé. |
| Descendre les stores | Fermer les stores | - |
| Descendre les stores | Fermer les stores | - |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | - |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | - |

Sujet S05

| Commande de référence | Commande observée | Auto-annotation |
|------------------------------|--------------------------|--|
| | | Intro: moi je suis plutôt à l'aise en général hein. [les consignes étaient claires] Oui, tout à fait, tout à fait, oui, oui. Bah comme je parlais sur une piste complètement différente, je pensais que c'était pour tester l'appart euh donc euh j'étais prête hein, voilà. Bof, bah je m'appliquais à écouter et à pratique hein c'est tout hein après j'ai pas, non j'ai pas fantasmé en ce moment-là. |
| **Présentation | Bonjour Emox | Plus que naturel oui, parce que bon j'allais travailler avec lui, par conséquent je prenais contact oui. Bah c'était la première fois que je travaillais avec un robot donc je n'avais aucune, aucun a priori. Ah bah, parce que quand même je suis pas coupée du monde hein, donc j'en vois à la télé, j'en vois voilà, mais j'en avais pas. A prio(ri), je n'avais pas vraiment d'a priori, parce que, parce que je n'avais jamais vu, je n'avais jamais utilisé a priori pourquoi pas je, je, je, j'suis fermée à rien hein, donc [--bb--] oui |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Elles sont sur la liste, donc je n'ai aucune initiative, je pense, ce que j'entends là maintenant, c'est un ton assez professoral, hein, je reconnais bien le prof que j'ai été. |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | Exactement [pareil], vous entendez le ton, c'est ...bien sûr, mais moi en plus j'articule particulièrement bien, par(ce que) je m'applique, je veux qu'il m'entende bien, donc voilà. |
| Descendre les stores | Descendre les stores | je vérifie qu'il obéit, vous avez vu, j'ai le regard surtout. Ah bah je devais penser qu'il obéissait bien, mais je m'souviens pas d'avoir eu une pensée particulière, non, vraiment pas. Je me souviens pas avec précision mais bon j'étais, on m'a dit qu'il fallait un apprentissage, que je devais l'habituer à ma voix, donc je le faisais sagement hein sinon je serais pas venue, voilà. Je pense que je le laisse descendre complètement hein parce que je veux voir si ça s'arrête tout seul, si le store s'arrête tout seul, j'sais pas, j'en sais rien. |
| Monter les stores | Monter les stores | Comment voulez-vous que je vous dise, là il y a rien de...ah oui, ça je me souviens de la première fois quand il a fait son petit, son petit rire. Ça m'a f...ça m'a amusé qu'il me dise, qu'il me dise un petit quelque chose là, je me souviens que ça m'a amusé, vous voyez. |
| | trans | Au début, j'avais pas compris qu'il allait me suivre, après j'ai compris qu'il, j'aurais pu le deviner, mais bon, j'ai compris qu'il me suivait et que c'était nécessaire qu'il me suive. |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | Oui [le même ton], parce que vous avez vu comment j'articule bien. Je pense que, j'en sais rien, mais je vais l'avoir tant que je n'ai pas dit toutes les consignes après je pense que je vais lui parler d'un ton plus gentil, moins neutre, là, c'est un ton neutre |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | - |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | Je me souviens que je me suis demandée s'il y avait de l'eau dans la bouilloire, la seule chose dont |

| | | |
|----------------------------|-----------------------------------|---|
| | | je me souviens est-ce qu'il y a de l'eau dans la, par contre là je vois que je, j'ai un geste de, un peu de perplexité, mais j'vois pas pourquoi, je pense que c'est peut-être l'histoire de la flotte quoi, c'est pour ça que j'ai arrêté assez vite. |
| **Déplacement av précision | Allez Emox, on va dans la chambre | Vous voyez, je commence à lui parler. Je trouve que le ton de voix a changé hein, c'est plus cordial je veux dire. Je ne me souviens plus, mais je ne crois pas hein, moi je pen...là il me semble que tant que j'ai pas dit toutes les consignes, c'était ma seule, ma seule, voilà concentrée il me semble sans se vexer, mais je savais qu'il fallait que je passe devant toutes mes commandes avant de, après je pense que ça sera plus intéressant, au moins dans la relation robot, parce que là pour le moment je, j'suis assez étonnée qu'il est, qu'il est, qu'il réalise c'est tout quoi. Non, j'ai l'impression que je l'attends quand même dans la pièce pour lui parler, hein, pour lui donner la consigne me semble-t-il? Pa(r)ce que si je me souviens bien, j'ai pas tout de suite compris, parce que je suis pas très, très douée en technologie que ce qui a été important c'était le micro, je l'ai compris après, parce que je vois que là, j'ai, à moins que la chrono ne soit pas bien exact, mais j'ai bien vu que j'ai attendu pour qu'il arrive dans la chambre pour donner l'ordre, ce qui veut dire que je pensais qu'il fallait qu'il soit là alors qu'en fait c'était ce que j'allais dire dans le, dans le micro qui allait euh modifier les choses, ça je l'ai pas compris tout de suite oui, je pense c'est parce que je suis pas bien douée en, en ces choses, non mais pour ces choses seulement. Il me semble que j'ai, il me semble que je l'attendais, vous avez vu, il, j'ai attendu qu'il arrive, j'ai regardé donc. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | Vous voyez, vous entendez le ton quand même, c'est un... |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | - |
| Descendre les stores | Descendre les stores | Ca le reste hein [professoral], bah il me semblait hein, là, il faut que je réentends, mais il me semble que c'est toujours ce même ton en tout...je pense que toutes les consignes vont être sur ce même ton. Moi je pense que c'est un petit peu dans mes, ce que j'ai pensé mais les choses vont peut-être venir, hein, ça se, ça se voit pas, je les ai pas dites, c'est plutôt quand je lève la tête, je regarde, bon je vérifie que tout marche, je me souviens maintenant quand il va y avoir les lumières bleues, vertes et tra...et tralala, bon je me suis dit 'ah tiens bon, c'est marrant ce truc-là', mais bon c'est pas allé très loin hein. |
| Monter les stores | Monter les stores | Oh, j'ai aucune impression hein, il faut l'enregistrer, je l'enregistre, non, non, là, il me semble que je tout ce qu'il y a de plus neutre hein. // Je m'occupe pas beaucoup de lui en fait, moi je vérifie simplement que l'ordre soit exécuté, c'est après je pense que j'vais... |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | - |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | Là j'ai été, je me souviens d'avoir été assez émerveillée qu'il arrive à fermer les rideaux, mais bon, tout ça, c'est parce que je suis, moi vous savez je crois encore qu'il est personnage d'un poste de télé hein ou presque. |

| | | |
|---------------------|--------------------------|---|
| Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | Pour les rideaux, j'étais un peu étonnée, mais là je suis moins émerveillée par le robot que par la personne qui a fabriqué le robot |
| Mettre les lampes | Mettre les lampes | - |
| Eteindre les lampes | Eteindre les lampes | Bah comme pour moi de toute façon tout ça c'est un peu de la magie, un peu plus, un peu moins, voilà donc pour moi le robot c'est un peu de la magie hein, parce que comme je sais pas du tout comment ça marche, mais bon il y a beaucoup de ch....toute la technologie pour moi est un peu de la magie hein. Non, ça je me souviens que pour les rideaux j'ai été assez étonnée qu'il ferme les rideaux, étonnée ouais. Il me semble que c'est euh je me dis comment il va faire pour fermer les rideaux et il les a fermé donc, c'est vrai je me souviens d'me dire 'tiens, il a réussi à fermer les rideaux', mais finalement là c'est moins hein pas tellement émerveillée par le robot que pas le, par la personne qui a fabriqué le robot hein. |
| Mettre la télé | Mettre la télé | Je pense que j'ai répété l'ordre, parce qu'il l'a pas mise. Apparemment non [pas compris ce qu'Emox dit], puisque j'ai répété l'ordre. Mais je ne suis pas sûre que sa voix me soit très audible hein, je me souviens plus d'ça mais, là maintenant par exemple je comprends rien de ce qu'il dit. Le ton a changé hein, je pense euh, je le trouve un peu plus autoritaire et un peu moins aimable que le premier coup, bah parce que j'étais étonnée qu'il ait pas compris mon premier ordre sans doute, j'aime être obéi du premier coup. Je peux vous faire une remarque là ? Euh je trouve c'est dommage que votre caméra ne prenne jamais les visages, parce que je pense que mon visage doit exprimer beaucoup plus de choses que ma voix hein. |
| Mettre la télé | Alors mettre la télé | |
| Mettre la télé | Tu veux pas me la mettre | Bah parce que je pense que j'arrivais pas à la mettre donc je lui demandais, je lui disais 'Tu veux pas la mettre', bon je pense c'est la première fois que j'lui parle directement oui, d'ailleurs il a pas, je me rappelle plus, j'crois qu'il l'a mise quand même hein, après mais j'sais plus comment j'ai... Ce ton, c'est plutôt sympa hein, je lui dis 'tu veux pas me la mettre' bon, en fait je commence à le considérer comme euh un partenaire, comme s'il avait, il avait une volonté hein, il veut pas me la mettre, non, mais là je vous fais une explication de texte a posteriori. Bah je sais pas, je crois me souvenir que puisque je l'ai répété je comprenais pas pourquoi il la mettait pas, j'avais respecté exactement la même consigne donc euh, j'ai répété, mais j'me, je pense qu'en ce moment-là il l'a mise. Oh je suis obligé de vous dire que je m'étais pas incroyablement appliquée dans tout ça. Oï, il voulait pas la mettre, il voulait pas la mettre, mais je pensais pas que ce soit une affaire de volonté de sa part, mais que j'avais mal donné la consigne ou j'sais pas quoi, en plus, comme moi je, c'était pour voir si comment je vivrais dans cet appart, il voulait pas mettre la télé bah il la mettra plus tard comme je suis pas une, malgré la grande taille de l'écran, j'suis pas une accro télé absolue donc oui. C'est un peu comme si c'était un gamin hein 'Tu veux pas la mettre ? Tu veux pas faire ça ? Tu veux....' là voilà, j'pense que c'est un petit ton là comme si c'était un gamin qui |

| | | |
|----------------------------|------------------------------|---|
| | | voulait pas m'obéir quoi. |
| Eteindre la télé | Eteindre la télé | Bon bah je pense qu' 'Eteindre la télé', c'est parce que j'ai dit 'bon, j'comprends rien de ce qu'il me raconte allez j'arrête ce truc-là' |
| Mettre la lumière jaune | Mettre la lumière jaune | C'est un peu, je reconnais, je reconnais bien ce ton de voix qui est bien celui de toutes les consignes : très clair, articulé. Ah, non, non, non, j'pense qu' 'Eteindre la télé' d'après ce que je, ou ce que je me souviens ou j'intuite, c'est que bon il m'a pas obéi, il a fait ce qu'il a voulu, allez hop c'est un truc dont je m'en passerais quoi voilà, tandis que là, je reprends le ton pour tout enregistr(er)....pour enregistrer les consignes. |
| Mettre en bleu | Mettre en bleu | - |
| Mettre en vert | Mettre en vert | - |
| Eteindre cette lumière | Eteindre cette lumière | Non, je trouvais que c'était assez joli ces lumières dont je trouvais pas grande utilité, mais je trouvais ça joliment fait. Apparemment je trouvais qu'il obéissait bien, c'était son boulot hein, c'était, je me suis plus émerveillée après hein. On va voir, je vous dirai, pour le moment, il me semble, je vois pas de changement moi, à part le petit épisode télé, pour le reste [---exp---]. Non, après ça me choquait pas, ça me, je me souviens pas d'une réaction particulière, je m'souviens des rideaux, mais pas du reste, mais ça veut dire qu'il y avait certainement pas. |
| **Déplacement av précision | Et Emox, on va dans le salon | Bah je pense que je me suis habituée à, il me semble que j'me suis habituée à lui, là je, j'ai compris qu'il allait me suivre donc voilà. |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | - |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | - |
| Mettre la radio | Mettre la radio | Là je l'ai compris hein, je me suis peut-être habituée à sa voix. Oui, bien, je suis là, je prends connaissance des lieux, je vois que je tournicote un peu. Là je me, je m'oblige, enfin je m'oblige - non, mais je m'applique pour appliquer, pour donner les consignes, parce que j'ai bien compris que ces consignes après c'est ce que la personne censée vivre dans cet appartement utilisera, donc je pensais qu'il fallait faire clairement. |
| **Choix station | Radio Culture | - |
| Plus fort la radio | Plus fort la radio | Je me souviens plus si je dis 'plus fort', c'est ça ? Ah elle était déjà vachement forte. |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | Moi je me souviens, je dis 'plus fort/moins fort', parce que c'est écrit sur la feuille, c'est pas du tout que je trouvais que c'était pas fort hein, non, je n'ai fait que donner les consignes. |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | - |
| Changer de station | Changer de station | - |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | Bah là je pense que ça y est, je commence à échanger avec lui. [Le 'parfait'] parce qu'il avait bien éteint la radio, parfait Emox, oui. Je me souvenais plus de l'avoir dit, mais c'est sûr. |
| | trans | Je pense que je devais aller faire pipi là, non ? Ecoutez, maintenant je me souviens d'avoir fait |

| | | |
|--|-------|---|
| | | trois choses, mais bon on va voir ce que ça va donner, je sais plus dans quel ordre, je me suis dit 'bon bah il faut rester un certain temps là-dedans, je vais passer mon temps, donc je m'étais amené des activités, donc je suis allée faire des activités dans la cuisine, je suis allée faire pipi et ensuite je suis allée dans le salon où j'ai regardé un peu ce qu'il y avait les bouquins, les revues et tout ça et après vous êtes arrivée, donc bon voilà ce, ce dont je me souviens, mais je me souviens pas dans quel ordre, si sauf le salon à la fin bien sûr. Et bah si vous voulez j'ai, j'ai eu pas mal d'avis, mais sur la décoration de l'appart plutôt que sur le, sur autre chose, puisque pour moi c'était ça que j'étais censée...voilà. C'est sûr que je me suis dit que l'appart était joliment décoré, pas forcément comment je, j'aurais pas mis ce couvre-lit, ça c'est sûr que je me le suis dit, euh, mais je, j'ai trouvé qu'il était, qu'il était gai, qu'il était bien, il y avait, je me souviens par contre, mais ça je sais pas comment on va le voir qu'il y avait des fleurs fanées, donc je me suis dit 'quand même là', mais j'ai pas osé à enlever les fleurs fanées, voilà. Je me souviens aussi, mais ça on le verra, j'sais pas à un moment que dans la cuisine il y a un meuble de (XX), je déteste les meuble (XX) donc je me suis dit si c'était ma, si j'vivrais là, je changerai la disposition de cette table. Là ce que je prends je crois que c'est dans mon sac pour préparer à passer le temps. |
| | | "Ça va?" "Très bien" Bah il me pose une question, je suis bien élevée, je lui réponds. Je trouvais que c'était, j'ai remarqué, peut-être que je me suis dit 'tiens quand je reste longtemps, quand je reste un certain temps sans lui donner des ordres, il vérifie que je suis toujours bien, bien éveillée voilà, ça c'est la seule chose que je me... J'ai peut-être, là, j'avais pas encore, je l'ai pas laissé passer assez souvent pour que je m'aperçoive que quand je lui parle pas normalement il établit, il établit le contact. Je pense que toujours dans, si j'essaye de me souvenir comme pour moi c'était euh pour aider les personnes handicapées ou vieilles arrivent dans cet appart qu'ils établissent le contact me semblait normal quoi, plutôt une bonne chose, un petit peu comme une télécommande qui serait plus interactive quoi. Je sais pas ce que je lui dis, je me souviens pas du tout d'avoir été choquée parce qu'Emox m'a coupé la parole pas du tout. |
| | trans | J'ai presque l'air d'un automate aussi saccadé que le robot hein. Lui je le regarde même pas quand il... |
| | | " c'est bon" Bah je pense que j'ai retrouvé les mêmes sentiments que la première fois, c'est-à-dire que quand je reste un moment sans lui parler il vient me demander quelque chose, mais pour moi, c'était dans les, ça me, au début ça me semblait, je me suis peut-être amusée j'ai oublié, mais après je me suis dit qu'il s'occupe de moi, c'est son boulot quoi. [Le 'c'est bon'] non, il est gentil, il était beaucoup plus, là il est pas du tout autoritaire, 'c'est bon' - ça veut dire ça va, (il) y a pas de problèmes. |
| | | Oui, là je me souviens, vous avez dit que je devais poser les objets tels que, euh aux endroits qui |

| | | |
|--|-------|---|
| | | me convenaient, donc là j'obéis à votre consigne et j'suis venue poser un livre, ça je me souviens c'était la consigne donc pour moi un livre ça doit être près voilà. Par contre, je ne sais plus ce que j'ai dans les mains si c'est à moi, parce que j'ai pris quelques choses dans mon sac ou c'est les consignes ? C'est bien ce document-là, oui, non, non, j'suis obéissante. |
| | | Bah, j'ai dû faire ça avec beaucoup d'application [ranger les affaires], je me trouve même avec beaucoup de lenteur, mais bon. |
| | | "J'en sais rien tu sais là" Là le ton là, j'en sais rien tu sais j'sais pas trop comment, je, je, je suis perplexe de la façon de m'approprier l'appart hein. La perplexité, elle n'est pas par rapport au robot, elle est par rapport à, elle est par rapport à l'appart, oui. Oui bah parce que je savais pas où poser mes objets comme, ça me semble des choses importantes, je faisais attention et je me sens perplexe. Ce que je peux vous dire c'est que je suis une femme relativement disciplinée : 1. les consignes enregistrées 2. les objets à déposer et après je pense que je vais avoir mes quelques petites activités à moi. |
| | trans | Non, comme je savais pas que j'étais filmée, je, j'suis étonnée de même pas lui avoir dit, mais apparemment je lui ai pas dit donc il n'y avait pas une existence totale pour moi, oui, je pense hein. |
| | trans | Le fait qu'il rigolait ça me, ça me, ça me déplaisait pas du tout, je trouvais euh je, je, enfin je pensais que ça faisait partie de sa fonction de, de tenir compagnie à la personne qui vivait dans l'appart. |
| | trans | Bah c'est qu'il faut que j'occupe le temps, il faut que je euh puisque je dois vivre un certain temps dans cet appart je fais un petit peu comme ce que je ferais chez moi, sauf que vous voyez ça n'a pas duré très longtemps, parce que en fait ça me semble un petit peu artificiel et donc assez vite ça me barbe. [Ca a paru artificiel] d'occuper mon temps-là, parce que je savais pas quoi faire, ah non, je reste beaucoup chez moi, mais, mais les choses sont différentes hein, là, bah si je suis là je vais aller regarder mes orchidées, jeter un petit coup d'œil ici, retirer, c'est encore la pagaille par-là, mais rajouter un peu, c'est différent hein, là il fallait faire, je me sentais quand même pas vraiment chez moi hein. |
| | | Bah je pense que, bon les souvenirs sont pas d'une exactitude totale, mais ce que j'crois quand même pouvoir dire, c'est que j'avais compris que ce robot s'occupait de moi, c'est-à-dire qu'il fallait, qu'il vérifiait ce que je faisais. Donc je lui dis 'j'suis là' pour lui dire 'bon, bah non, t'inquiètes pas j'suis pas morte, j'suis là, voilà, je m'occupe et je bouge pas'. |
| | | "Très bien, je n'ai pas de problèmes" Là, c'est exactement ce que je viens de vous dire hein, je lui dis bon. J'ai compris qu'il fallait que je me manifeste pour lui, pour que dans mon optique donc toujours euh appartement pour des personnes, fami... handicapées soit touchées par l'âge, il faut |

| | | |
|-----------------|-------------------------|---|
| | | qu'il sache que tout va bien, voilà. |
| | | "Non, c'est bon, je suis tranquille, je sais pas quoi faire" - Ah bah c'est que dans 'j'sais pas quoi faire' ça veut dire 'je sais pas comment occuper mon temps', voilà, c'est pas une question que, c'est pas quelque chose que je me dis ici dans la vie courante, d'ailleurs parce que vous voyez j'ai mis une cuvette là pour me rappeler que j'ai fait tourner une lessive que j'ai éteinte, là j'ai des cartables pour envoyer en Chine, ouf, en Afrique euh donc ici j'ai toujours de quoi faire, là-bas je sais pas quoi faire, parce que voilà. Par contre je communique avec le robot hein, ça, ça me semble une évidence, il me parle, je lui réponds. Chaque fois quand il a, au début - pas vraiment, vous avez remarqué, maintenant quand il me pose une question je lui réponds toujours. Je pense qu'il y a une évolution par rapport au robot hein, si c'est ce que vous voulez savoir, euh, je lui accorde quand même plus euh, on est plus interactifs hein. Je crois que, je pense qu'il y a au moins un facteur qui est sûr, c'est que on parle, je suis bien élevée, je lui réponds hein, ça, ça me semble la première chose, après bon comme on est que tous les deux dans la pièce finalement autant communiquer hein, je pense hein et puis ça m'amuse je pense quelque part ça m'amuse de communiquer avec ce petit robot. |
| | trans | Non, je le laisse vivre sa vie hein, moi je suis, je pense que...enfin ça dure là, parce que, mais c'est vrai qu'au bout d'un moment ça me barbe, vous voyez hop. |
| | | "Bon, tu sais c'est pas rigolo hein" - Tiens! [Ce qui barbe le plus] bah c'est le temps, là je ne sais pas quoi faire de moi hein oui. |
| **Attends | Attends | Bah je pense que ça veut dire 'attends je vais changer d'activité', j'en sais rien là, mais je pense que je commence à vivre avec lui, enfin il me semble que je, je sais pas si je parle toute seule là quand je suis toute seule dans l'appart, j'en sais rien, j'suis pas filmée, j'suis pas enregistrée, mais là bon il y a un petit truc, je lui dis ce que je vais faire sans doute. |
| | trans | Bah je crois me souvenir que j'essaye de voir comment je peux m'approprier ce, cet appart hein. |
| | | "Non, merci" - Je dois, je suis perplexe, j'sais pas quoi faire hein. Il m'a dit 'Est-ce que je peux faire quelque chose pour vous', donc je lui dis 'Non, merci'. Oui bah, il me pose une question, je lui dis 'Non, merci', comme moi je sais pas du tout comment ça peut fonctionner, je me dis sans doute hein, maintenant c'est a posteriori, mais je me dis 'bon, il s'inquiète, parce que ça fait un grand moment que j'ai rien fait et j'lui ai rien dit' donc je lui montre que j'suis toujours là. |
| | trans | Vous voyez que je suis perplexe hein, je sais pas comment occuper mon temps. |
| | trans | Là, il va pas se passer grand-chose, parce que je me souviens de m'avoir plongée dans l'article, c'était sur Camus. |
| Mettre la radio | On peut mettre la radio | Bah il me demande si je veux mettre la radio, comme l'article doit pas me demander une concentration terrible je vous ai, je lui dis 'oh oui, on peut mettre la radio, je veux pas te contrarier |

| | | |
|---------------------|----------------------------|--|
| | | quoi'. En fait je m'en fous quoi. |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | Je pense que c'est un peu toujours hein, je me suis habituée à lui, il me parle, je lui réponds. |
| Moins fort la radio | Mettre la radio moins fort | |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | Bah là je pense que la radio ça devait me barber à entendre surtout qu'en plus c'est encore une histoire de voile donc ça va, je sature et en plus quand je lis j'aime pas beaucoup euh être perturbée par l'oreille. Et bah là à partir du moment que j'ai une revue vous pouvez me mettre n'importe où, un livre, une revue, après euh je fais abstraction du décor. J'ai pris l'habitude, j'ai compris que si je restais un long moment sans intervenir lui intervenait pour pour s'assurer, pour moi c'était normal, ça faisait partie de son boulot de robot, il est là pour m'aider donc il, par conséquent souvent je lui réponds pas toujours vous avez remarqué pour lui dire 'non, t'inquiète pas'. Pour moi, c'est un, je le considère un petit peu comme euh comme une téléalarme pour savoir s'il faut, pour savoir s'il y a un problème pour la personne, la personne âgée hein. Bah sans doute, parce que si je suis plongée dans ma lecture, il peut, je m'en fous de ce qu'il va me dire, si par contre, je trouve que ça fait un certain temps que je lui ai rien dit, je lui dit, bon aller il va s'inquiéter, il va me poser des questions donc je le tranquillise, dans ma tête c'est, s'il y a un long moment de silence, le robot s'inquiète, bon entre guillemets il s'inquiète je veux dire ça fait partie de son boulot de vérifier que je ne suis pas tombée dans l'appart, mais pas dans le cadre de cette expérience, dans le cadre, bien sûr dans le cadre de l'expérience, mais je veux dire dans la perspective de d'un robot avec une personne âgée, handicapée euh. Moi j'ai bien joué le jeu de votre consigne. |
| | | Là, je pense pas qu'il se passe grand-chose. Voilà après comme je m'étais plongée dans l'article, quand vous êtes arrivée j'étais un peu étonnée que ce soit fini voilà, mais c'est grâce à la lecture, parce que...D'ailleurs vous pouvez voir, il fait son petit truc je le regarde même pas hein. Là j'ai perdu le sens du temps, c'est comme ici hein, des fois vous lisez et vous vous apercevez que... Non, il m'a jamais dérangé, non, non, il fait son petit bruit, moi j'aurais été dans un travail qui demandait plus de concentration, il m'aurait peut-être, mais là pour lire un article, son petit ronron me dérangeait pas. |
| | | "Non ça va très bien, merci" - En fait, je m'adresse pas à lui en premier, je lui réponds, j'ai remarqué, je croyais que je lui parlais plus comme on parle à un animal, en fait - non, je lui réponds seulement, je prends pas d'initiative tant mieux parce que j'avais un peu peur de l'avoir gagatisé. Bah si vous voulez je suis toujours un petit peu perplexe avec les gens qui parlent à leur chat ou... à la longueur de la journée donc je, tant qu'à faire, puisque ça me, ça m'agace un peu chez les autres, j'aurais préféré ne pas tomber dans ce travers, mais... Moi j'suis pas très, je ferai jamais de mal à un animal mais je n'ai pas besoin d'un animal pour vivre, voilà, contrairement à |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| | | certains de mes amis qui ont besoin, moi j'ai besoin d'être libre si j'veux partir, j'veux pas avoir une bête si je me, si je prends un animal, j'en suis responsable donc ça, ça empiète sur ma vie. Vous voyez j'lis, il, il bouge et tout ça, mais je continue ma lecture hein imperturbable. |
| | trans | Alors que si j'étais perplexe sur quoi faire, j'aurais été très contente que vous veniez me libérer, mais là j'avais trouvé une activité que celle que j'ai presque tout le temps, je lis beaucoup. |
| Mettre la radio | Mettre la radio | C'est pour vous, c'est pour vous montrer que, ce qu'il peut faire. |
| Mettre la radio | Emox mettre la radio | Ah oui, c'est parce que je lui ai donné un ordre et il a pas obéi donc je le rappelle à l'ordre 'Emox, mettre la radio'. Oui, parce que je vous montrais ce que je savais faire avec lui donc il l'a pas fait donc je lui redemande hein. |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | Bah c'est sans doute parce que je voulais que la radio s'éteigne voilà pour qu'on puisse dialoguer. Dans la mesure où vous êtes là, j'ai pas besoin d'avoir la radio. |
| Descendre les stores | Descendre les stores | Là, j'essaye toujours de montrer à quel point j'ai compris ma leçon. |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | Toujours c'est pour vous, c'est pour vous là, c'est pour vous montrer que j'ai appliqué les consignes. |
| Monter les stores | Remonter les stores | Bah oui, c'est parce qu'il a pas obéi, parce que j'avais changé la formule. Oh je suis amusée là, je suis amusée oui. |
| Monter les stores | Monter les stores excuse-moi j'ai changé la formule | |
| | trans | Vous voyez que je prends mon rôle très au sérieux hein |
| **Déplacement ss précision | Allez, tu viens Emox ? | Bah ça y est, il fait partie de l'appart et même de ma vie dans l'appart, c'est sûr, je l'ai adopté. Parce que si vous voulez au début, j'savais pas qu'il allait me, qu'il me suivait bien sûr puisque j'avais le truc, maintenant ça y est, j'ai compris ça donc... Je me dis, je pense que je l'ai adopté, je l'ai adopté, il faut vivre avec lui dans cet appart et bah ça se passe plutôt bien entre nous, voilà. |
| Mettre la télé | Mettre la télé | C'est parce que vous vous rappelez que la première fois, j'ai euh j'étais pas arrivée. En fait, je crois avoir compris maintenant, c'est parce que il lui faut un certain temps pour pas, pour que tout se fasse et moi je trouvais que ça devrait aller un peu plus vite, je pense que la première fois j'ai pas attendu donc là je m'aperçois qu'en étant moins rapide, je dis 'ah oui, ah bon ça marche', c'est-à-dire que j'ai compris qu'il fallait lui laisser le temps au système je sais pas quoi à l'électronique de fonctionner. Bah c'est parce que toujours dans le cadre de, de l'utilisation de cet appartement je n'étais pas arrivée à la mettre la première fois, j'avais renoncé, donc là avec vous je vais voir si ça, si ça marche toujours dans la consigne de l'appart hein. "Je te remercie" - Oh non, c'est toujours euh, c'est un jeu, je pense que c'est rentré dans son, c'est devenu un jeu entre entre lui et moi, il me parle, je lui réponds voilà. |
| Eteindre la télé | Eteindre la télé | - |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | Là, là je vous montre les possibilités de l'appart hein. |

| | | |
|-------------------------|----------------------------|---|
| Fermer les rideaux | Fermer, fermer les rideaux | Moi je m'attends, je m'attends toujours à ce que ça aille plus vite, donc quand je re-répète la consigne, c'est parce que je suis toujours étonnée que ça se passe pas "claque-claque", c'est tout hein je crois. |
| Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | Là j'vous ai fait la p(e)tite remarque que je me suis, dont j'ai pris conscience que je me suis, en fait, j'ai tendance à lui parler à lui, alors que j'avais bien compris que c'était là [le micro] tout se jouait. Bah dans la mesure où c'est lui qui, le son vient de là [le micro] j'ai tendance à...à m'adresser à la personne, à l'objet qui me parle, mais bon j'suis pas sûre d'avoir fait plus attention que ça hein. C'est vrai que le micro j'avais complètement oublié, sauf à un moment quand j'avais l'impression que ça a avec la lunette à moi et il s'est le truc ça me mais sinon j'avais complètement oublié qu'il y avait le micro oui. |
| Mettre la lumière jaune | Mettre la lumière jaune | Vous remarquez que je garde le même ton de consigne, même quand vous êtes là, quand je donne la consigne, je la donne sur le même ton que quand je les ai enregistré. A mon avis, je pense que pour moi la consigne doit être faite d'une façon claire donc... Comme je pense que pour la reconnaissance vocale il faut que la consigne soit toujours avec la même voix, je la donne, il me semble que bon on peut s'amuser à vérifier, je dois essayer, je tente quand même d'avoir le même ton que la première. Mais quand je vous parle c'est pas le même ton, vous avez remarqué, bah parce que pour moi dans la mesure où il y avait eu une consigne et que je suis pas capable de savoir techniquement si la machine est capable de reconnaître ma voix seulement, j'essaye de redonner la consigne comme je l'avais enregistré. Il me semble, la consigne, c'est la consigne, vous avez lu "Le petit Prince". "Il ricane un peu beaucoup" - Bah déjà, je ne sais pas si vous avez remarqué, j'emploie le mot 'ricaner' or je suis quelqu'un qui emploie des mots un peu généralement assez précis, je me trompe pas trop dans l'usage d'un mot donc c'est vrai que 'ricaner', c'est pas forcément le plus beau compliment qu'on puisse... Parce que c'est vrai, je trouve qu'il ricane, je trouve pas qu'il rit. Bah, je pense que d'abord parce que c'est un petit peu systématique, il a, il a, souvent il réagit comme ça, il a été enregistré comme ça donc bah c'est un robot quoi, quand je vous dis 'il ricane', il ricane, j'veux dire que ça me semblait être quelque chose d'automatique et pas euh c'est pas un être humain, voilà. |
| Mettre en bleu | Mettre en bleu | - |
| Mettre en vert | Mettre en vert | Là, c'est pour vous hein, c'est pour vous montrer les possibilités de l'appart hein. |
| Eteindre cette lumière | Eteindre cette lumière | - |
| | | Bah si vous vous rappeler au début je vous ai dit que j'savais pas s'il y avait de l'eau, donc là je constate qu'il y avait de l'eau donc je pense, il me semble quand même, j'ai dû toucher voir si ça chauffait comme j'avais pas l'intention de me faire un thé ni rien, ça n'est pas allé plus loin hein. |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bRouilloire | C'est toujours pour vous ça voilà. |

| | | |
|----------------|-------------------------------|---|
| | | "Très bien, je te remercie beaucoup" - Bah oui, c'est comme d'hab' hein, il me parle, je lui réponds. |
| | trans | Là je suis en marbre hein, je m'en contrefous, c'est vous mon, c'est vous interlocutrice. Pas du tout [le bruit ne dérange pas], parce que je pense quand même que même si je lui accordais euh un petit peu le rôle d'une présence à partir du moment où il y a un être humain, non hein, c'est qu'il fait son petit "big-mac", mais c'est tout hein. |
| **Attention | Bonjour Emox | Moi je pense que comme j'ai marché à fond dans votre histoire de tester un appart et que dans cet appart il y a un robot forcément je vous montre, tout ça c'est pour vous hein, c'est en fonction de...parce que je me dis 'bon bah il se, elle veut savoir comment je vais utiliser cet appart donc je lui explique voilà. Bah je vous montre ce que j'ai cru, comment j'ai utilisé l'appart hein voilà. Ah non, je pense que ça m'a pas du tout, ça m'a pas chagriné du tout [que Emox n'a pas répondu de suite] j'ai dû me contrefoutre totalement, ça m'amuse quand il me répond, mais s'il me répond pas j'ai pas besoin de lui pour vivre. |
| Mettre la télé | Allez Emox, mets- moi la télé | J'en sais rien, bon c'est sans doute bof. Je ne me gratte jamais autant le nombril que depuis deux heures hein |
| | | " Non, merci" Là c'est pour vous hein, pour vous montrer que dès que je m'assoie un moment sans bouger il intervient. Moi, j'ai, je pense que euh il me semble que dans ma tête puisqu'il intervient quand j'lui dis rien, c'est qu'il faut que je me manifeste pour qu'il se dise 'bon bah', puisque je lui prête le rôle de, d'être, d'avoir une fonction de surveillance, d'assistance, forcément je lui dis 'non', t'inquiète, je suis là' voilà, c'est ça en fait. Moi de toute façon j'ai pris votre consigne très au sérieux et j'l'ai appliqué jusqu'au bout, jusqu'à ce que vous me réveilliez. Vous étiez là donc il avait perdu beaucoup de... |
| | | "Il se marre", J'ai pas dit 'il ricane'. Bah peut-être que, peut-être que quand il rit, il rit comme ça tout seul qu'il y ait pas d'échange, je trouve qu'il ricane quand on est, on est dans une conversation, je trouve peut-être que c'est plus cohérent, voilà. |
| | | "Qu'est-ce que tu veux dire Emox" J'sais pas, à partir du moment que vous êtes rentrée, il a perdu euh heureusement que je préfère encore les humains |
| | trans | Je me souviens, je me souvenais plus, par contre je comprends bien ce que j'ai voulu vous dire, parce que toujours dans l'optique de l'utilisation de cet appart, je pense en effet qu'il fallait amener le robot dans les toilettes, puisque c'est là que les gens se cassent la figure et restent quelques fois raides, je connais au moins deux personnes à qui c'est arrivé donc c'est uniquement dans l'optique de la première consigne à savoir l'utilisation d'un appartement par une personne handicapée ou voilà. Je pense que je voulais, là j'vous l'ai, j'vous l'ai dit, je voulais l'amener dans la salle de bain parce que sinon si je l'enferme de l'autre côté, il a plus son rôle d'assistant, par conséquent, si je |

| | | |
|----------------------------|--------------------------|--|
| | | peux l'amener faire pipi avec moi, c'est que je lui donne pas une fonction d'être humain très, très poussée voilà. Ah bah partout hein, parce que je vous dis, je connais une personne, c'est dans sa salle de bain qu'elle a dérapé et qu'elle est morte hein. Là, ça fait toujours partie de mes connaissances technologiques hein, moi je pense que la porte l'empêche de m'entendre, mais bon, c'est parce que je sais pas comment ça fonctionne, c'est tout hein. |
| | | J'oserai vous rappeler que j'étais professeur d'italien et donc par conséquent quand je communique, les mains bougent. J'ai eu l'impression [qu'Emox réagit aux gestes], parce que j'ai testé, mais apparemment ça marchait pas. En ce moment-là, je me contrefoutais [si Emox réagit au geste ou pas], mais peut-être si vous me demandez de réfléchir ça peut être en effet important, mais comme c'est pas votre objectif...Je pense quand même que ça peut avoir une importance, parce que imaginez que, imaginez que pour une raison ou une autre je fasse un AVC, je n'ai plus la parole, peut-être que ah j'en sais rien hein. Dans le cadre de, si vraiment cet appartement ou si vous avez un rôle par rapport au Conseil général ou si tout ça c'est du bluff, parce que j'sais pas trop ce qui était vrai, ce qui n'était pas vrai euh s'il y a une part vraie, je pense qu'il est important que le robot soit attentif à plein d'autres, à plein de détails, mais c'est pas, c'est pas l'objet de votre thèse. Bah si vous voulez, je pense que si en plus il obéit aux gestes et il, il sera encore plus proche de la personne, la personne handicapée, ça sera encore d'avantage hein. |
| Mettre la télé | Allumer la télé | - |
| Descendre les stores | Emox, baisser les stores | - |
| Monter les stores | Monter les stores | - |
| **Déplacement ss précision | Allez hop on y va | - |

ANNEXE 5 – Etiquettes de l'auto-annotation

| Sujet Sa1 | | | | | |
|-----------|-------------------------|--|-----------|-----------|---|
| Condition | Référence | Commande | Emox | Réponse S | AA |
| S + E1 | Mettre la lumière | mettre la lumière | ok | 1 | « curiosité » « dominant » |
| S + E1 | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | [bb] | 1 | « je ne le prends pas trop au sérieux » |
| S + E1 | Mettre la bouilloire | [intro] on va mettre la bouilloire | [rire] | 0 | |
| S + E1 | Eteindre la bouilloire | éteindre la lumière [inter] la bouilloire pardon | oui | 0 | « un peu de curiosité » |
| S + E1 | Descendre les stores | on descendre les stores | - | 0 | « un ton interrogatif » |
| S + E1 | Arrêter les stores | arrêter les st arrêtes les stores | - | 0 | « je répète » |
| S + E1 | Monter les stores | [intro] monter les stores | - | 0 | « un ton plutôt interrogatif » |
| S + E1 | Descendre les stores | [intro] descendons les stores | - | 0 | « c'est plus coopératif » |
| S + E1 | Arrêter les stores | arrêter les stores | - | 0 | « ça devient amusant » |
| S + E1 | Descendre les stores | on descend le store | oh pardon | 0 | « c'est de la main d'œuvre » |
| S + E1 | Monter les stores | monter les stores | ok | 0 | « un peu répétitif » « on va s'amuser » |
| S + E1 | Fermer les rideaux | [intro] on [inter] ferme les rideaux | - | 0 | - |
| S + E1 | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | [rire] | 0 | « je le redis » |
| S + E1 | Mettre la télé | on met la télé | - | 0 | « vaguement ordre » |
| S + E1 | Mettre la télé | mettre la télé | - | 0 | « vaguement interrogation » |
| S + E1 | Eteindre la télé | [intro] éteins la télé | ça y est | 1 | « c'est ma manière de donner l'ordre » |
| S + E1 | Mettre la lumière jaune | [intro] on met la lumière jaune | [rire] | 1 | « un petit compagnon » « un petit élève » |
| S + E1 | Eteindre cette lumière | [intro] éteindre cette lumière | oui | 0 | - |
| S + E1 | Mettre en bleu | [intro] on le met en bleu | oui | 0 | « ça m'a fait rire » « je suis très contente » |

| | | | | | |
|---------------|----------------------|--|---------------------------|---|---|
| S + E1 | Mettre en bleu | [intro] on met au bleu | | | « je l'encourage » |
| S + E1 | Mettre en bleu | pas vert bleu | - | 1 | |
| S + E1 | Mettre les lampes | [intro] [repet] on met les lampes [post] | [bb] | 1 | « c'est venu sans que ce soit vraiment raisonné » |
| S + E1 | Eteindre les lampes | [intro] on éteint les lampes | ok | 0 | « je lui donne mes ordres » « mode que j'ai employé qui est collaboratif » |
| S + E1 | Fermer les rideaux | on ferme les rideaux | ok | 0 | - |
| S + E1 | Ouvrir les rideaux | on ouvre les rideaux | [bb] | 0 | « je l'aide » |
| S + E1 | Mettre la radio | on va mettre la radio | Mettre la radio, d'accord | 1 | « j'attendais que ça se mette en route » |
| S + E1 | Changer de station | [intro] changer de station [post] | - | 0 | « je voulais changer » |
| S + E1 | Moins fort la radio | moins fort la radio | moins fort comme ça ? | 0 | « je déteste être agressée par le son » |
| S + E1 | Eteindre la radio | on éteint la radio | oui je suis là, j'écoute | 0 | « c'est la question » |
| S + E1 | Eteindre la radio | [intro] éteins la radio | ok | 1 | « il faut que ça aille plus vite » |
| S + E1 | Mettre la lumière | [intro] on met la lumière | mettre la lumière | 1 | « c'est l'ordre » « un ton un peu comme ça collaboratif » |
| S seul | Mettre en bleu | on allume la lampe | - | 0 | - |
| S seul | Mettre en bleu | tu mets la lumière bleue | oui | 1 | « je cherche ce qu'il sait » |
| S seul | Descendre les stores | tu descends le s(t)ore | - | 0 | « l'ordre » |
| S seul | Descendre les stores | [intro] on descend le store | descendre les stores woop | 0 | « un ton 'on le fait ensemble' » |
| S seul | Eteindre la lumière | (o)n éteint la lumière | - | 1 | |
| S seul | Arrêter les stores | [repet] on arrête le store | - | 0 | - |
| S seul | Arrêter les stores | on peut pas l'arrêter le store | - | 0 | - |
| S seul | Monter les stores | on remonte le store | ok | 0 | « je vais voir ce qu'il peut faire » |
| S seul | Arrêter les stores | on stoppe le store | - | 0 | « c'est ce qu'on a à faire » |
| S seul | Arrêter les stores | on peut pas le stopper | - | 0 | |

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|---|------------------------------|---|---|
| S seul | Arrêter les stores | stop | - | 0 | |
| S seul | Arrêter les stores | on peut pas stopper | - | 0 | |
| S + AD | Descendre les stores | on descend le store | - | 0 | « là je lui montrais à AD » |
| S + AD | Descendre les stores | [intro] on descend le store | descendre les stores woop | 0 | |
| S + AD | Arrêter les stores | [intro] stop | - | 0 | - |
| S + AD | Arrêter les stores | tu stoppes | je sais pas arrêter le store | 1 | - |
| S + AD | Mettre la télé | on met la télé | - | 0 | « incitation » « j'attire l'attention » |
| S + AD | Mettre la télé | [intro] tu mets la télé | les film il y a ... | 1 | « pour voir si c'est bien compris » |
| S + AD | Eteindre la télé | [intro] on arrête la télé | - | 0 | « on conclue » « on a vu ce qu'il y avait à voir » |
| S + AD | Eteindre la télé | éteind(re) la télé | ça y est | 1 | - |
| S + AD | Mettre la lumière jaune | tu nous mets la lumière jaune | oui | 0 | « je lui trouve une idée » |
| S + AD | Mettre en vert | [intro] tu nous mets en vert la lumière | d'accord | 1 | « j'essaye de revoir » |
| S + AD | Monter les stores | tu remontes le store | voilà | 0 | « je reviens sur ce qu'il n'a pas pu faire » |
| S + AD | Eteindre la lumière | [intro] tu éteins cette lumière | ok | 1 | - |
| S + AD | Mettre les lampes | tu mets les lampes | - | 0 | - |
| S + AD | Mettre les lampes | on va mettre les lampes | oui | 0 | - |
| S + AD | Fermer les rideaux | [intro] tu fermes les rideaux [post] | ok | 0 | - |
| S + AD | Monter les stores | [intro] tu remontes les rideaux | - | 0 | - |
| S + AD + S2 | Fermer les rideaux | tu fermes les rideaux | [bb] | 0 | - |
| S + AD + S2 | Ouvrir les rideaux | [intro] tu ouvres | - | 1 | « c'est une interrogation » |

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|--|---------------------------|---|---|
| S + AD + S2 | Ouvrir les rideaux | tu vas ouvrir les rideaux | - | 0 | |
| S + AD + S2 | Mettre en vert | tu nous mets la lumière verte | - | 0 | « il y a un doute » |
| S + AD + S2 | Mettre en vert | tu mets en vert la lumière | ok | 0 | |
| S + AD + S2 | Mettre la lumière jaune | tu mets la lumière jaune | - | 0 | « je montre qu'il sait faire beaucoup de choses » |
| S + AD + S2 | Mettre la lumière jaune | la lumière jaune [post] | voilà | 1 | |
| S + AD + S2 | Eteindre cette lumière | [intro] on éteint la lumière | - | 0 | « il faut lui donner les bonnes habitudes » |
| S + AD + S2 | Mettre la bouilloire | [intro] [repet] on met [repet] la bouilloire | d'accord | 1 | « un ton familier » |
| S + AD + S2 | Eteindre la bouilloire | [repet] on va éteindre la bouilloire [post] | ça y est | 1 | « je parle aussi à AD ça c'est pour elle » |
| S + AD + S2 | Descendre les stores | [intro] tu descends le store [post] | descendre les stores woop | 0 | « je garde mon ton » |
| S + AD + S2 | Arrêter les stores | tu l'arrêtes en route là stop | - | 0 | « on va voir si par hasard ça va marcher » |
| S + AD + S2 | Monter les stores | tu montes le store | - | 0 | « une interrogation » |
| S + AD + S2 | Monter les stores | on monte le store | ok monter les stores | 1 | « on fait ensemble » « on est d'accord pour le faire » |
| S + AD + S2 | Mettre la lumière | [intro] on met la lumière | - | 0 | |
| S + AD + S2 | Mettre la lumière | tu veux bien nous mettre la lumière | [bb] | 0 | |

| Sujet S01 | | | | | |
|---------------|------------------------|---|-----------|-----------|---|
| Condition | Référence | Commande | Emox | Réponse S | AA |
| S + E1 | Mettre la lumière | [intro] mettre la lumière | - | 0 | « je lui ai commandé » « un ordre » |
| S + E1 | Eteindre la lumière | [intro] éteindre la lumière [post] | - | 1 | « c'était un objet » « c'est un ordre » |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | ok | 1 | « je m'adresse au petit robot » « un ordre gentil presque affectueux » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | [intro] éteindre [inter] la bouilloire | ouais | 1 | « un être vivant » « à mon service mais dans la gentillesse » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | ça y est | 1 | « là je lui redis » |
| S seul | Descendre les stores | on va descendre les stores | - | 0 | « un ordre commun, on va être deux à le faire » « Je ne lui demande pas son avis » |
| S seul | Descendre les stores | descends-moi les stores | - | 1 | « un ordre que pour lui » « la voix est plus autoritaire » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | - | 0 | « je lui ai donné un ordre » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | [bb] | 1 | « le deuxième 'arrêter les stores' est plus doux que le premier » |
| S seul | Mettre la lumière | [intro] il faut mettre de la lumière | - | 0 | - |
| S seul | Mettre la lumière | mets la lumière | - | 1 | « je lui donne un ordre » |
| S seul | Fermer les rideaux | on ferme les rideaux [post] | - | 0 | « c'est une suggestion » |
| S seul | Fermer les rideaux | on ferme les rideaux [post] | Ok | 1 | « c'est un ordre gentil » |
| S seul | Mettre les lampes | [intro] je voudrais bien [inter] avoir [inter] les lampes [repet] | [bb] | 1 | « je lui raconte une histoire » |
| S seul | Eteindre les lampes | on va éteindre les lampes [post] | - | 0 | « on passe à autre chose » « avec lui » |
| S seul | Eteindre les lampes | vaut mieux éteindre les lampes | [bb] | 1 | « contente » « c'est l'approbation d'un ordre » |
| S seul | Mettre la télé | on met la télé | Les films | 0 | - |

| | | | | | |
|---------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------|---|--|
| | | | il y a ... | | |
| S seul | Mettre la télé | on met la télé | Les films il y a ... | 1 | - |
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | - | 1 | « c'est à un jeune enfant » |
| S seul | Mettre la télé | tu veux pas me mettre la télé | - | 1 | « c'est une interrogation directe à ce petit robot pour voir s'il est capable » |
| S seul | Moins fort la télé | moins fort | - | 0 | « un petit côté de fâcherie » |
| S seul | Moins fort la télé | moins fort | - | 1 | « à un enfant » |
| S seul | Moins fort la télé | moins fort | - | 0 | |
| S seul | Mettre la lumière jaune | colores | - | 0 | « on va le faire ensemble » |
| S seul | Mettre la lumière jaune | on colore le plafond | comme ça | 1 | |
| S seul | Eteindre la télé | [repet] on éteint la télé [post] | voilà | 1 | « un ordre plus volontaire » « je suis pas contente, elle est fatiguée [la lumière] » |
| S seul | Mettre la lumière | on met la lumière | - | 0 | « je lui pose la question » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière [post] | - | 0 | « un ordre en collaboration » |
| S seul | Mettre la lumière | tu me mets la lumière [post] | - | 1 | « c'est un ordre » |
| S seul | Mettre la radio | on met la radio | - | 0 | « des dialogues d'entente gentille » |
| S seul | Mettre la radio | on met la radio | il y a ... | 1 | « je veux son accord » |
| S seul | Mettre la radio | la radio | - | 0 | « gentiment ça n'est plus un ordre impératif » |
| S seul | Mettre la radio | tu me mets la radio | - | 0 | « c'est un ordre de connivence, de gentillesse » |
| S seul | Plus fort la radio | plus fort la radio | - | 1 | « c'est un impératif » |
| S seul | Changer de station | tu changes de station | comme ça ? | 0 | - |
| S seul | Changer de station | on va changer la station | - | 1 | « je lui demande son avis » |
| S seul | Eteindre la radio | [intro] on éteint la radio | - | 1 | « je lui demande son avis » « un jeu à deux » |
| S seul | Mettre la télé | [intro] on r(e)garde la télévision | - | 0 | « s'il n'était pas d'accord, on ne le fe- |

| | | | | | |
|---------------|------------------------|---|-----------------------------|---|--|
| S seul | Mettre la télé | tu me mets la télé | d'accord | 1 | rait pas » |
| S seul | Monter les stores | [intro] tu pourrais monter les stores | - | 0 | « une suggestion » |
| S seul | Monter les stores | i(l) faut remonter les stores | voilà | 1 | « un ordre » |
| S seul | Ouvrir les rideaux | [intro] on va ouvrir les rideaux | - | 0 | « on ne sait pas trop ce qu'il va faire » |
| S seul | Ouvrir les rideaux | on va ouvrir les rideaux | comme ça ? | 1 | |
| S seul | Eteindre la télé | on va [inter] l'éteindre la télévision [post] | - | 0 | « suggestion » |
| S seul | Eteindre la télé | on éteint la télévision | d'accord | 1 | « ordre » |
| S seul | Mettre en vert | j(e) les voudrais en vert [post] | ça va ? | 1 | « appréciation » |
| S seul | Mettre la bouilloire | on va mettre de l'eau dans la bouilloire [post] | - | 0 | « suggestion » |
| S seul | Mettre la bouilloire | [intro] on met de l'eau dans la bouilloire | [bb] | 1 | « affirmation » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | [intro] on arrête | oui | 0 | « c'est fini donc » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | [intro] on arrête l'eau hein | ça y est | 1 | - |
| S seul | Mettre la télé | [intro] on met on met le poste de télévision [repet] | - | 0 | « demander un service » |
| S seul | Mettre la télé | tu veux m(e) la brancher la p(e)tite télévision | Non je ne peux pas le faire | 0 | - |
| S seul | Mettre la télé | tu peux pas l'allumer la télévision | oh pardon | 1 | « la demande de service » « tant pis » |
| S + E2 | Descendre les stores | [intro] on va baisser les on va baisser les volets [post] | - | 0 | « après c'est bien fini » |
| S + E2 | Descendre les stores | on baisse les rideaux | - | 0 | - |
| S + E2 | Descendre les stores | on baisse les volets | voilà | 0 | - |
| S + E2 | Fermer les rideaux | [intro] on ferme les rideaux [post] | - | 0 | « le ton est interrogatif » « je lui demande son avis » |
| S + E2 | Fermer les rideaux | on ferme les rideaux | Oui | 0 | « gestes pour finir » |
| S + E2 | Mettre la télé | [intro] tu m(e) mets la télévision | - | 0 | - |
| S + E2 | Mettre la télé | je voudrais bien voir la télévision | - | 0 | « un ton intérieur » |
| S + E2 | Mettre la télé | [intro] tu me mets la télévision | Oui | 1 | « commandement » |
| S + E2 | Mettre la télé | tu m(e) mets la télévision | - | 1 | « t'as pas à dire non » |

| | | | | | |
|---------------|-------------------|--|----------|---|---|
| S + E2 | Mettre les lampes | [intro] [repet] j(e) voudrais bien avoir d(e) la lumière | Voilà | 1 | - |
| S + E2 | Eteindre la télé | tu veux éteindre la télé [post] | - | 0 | - |
| S + E2 | Eteindre la télé | tu veux éteindre la télé | D'accord | 0 | - |

| Sujet S03 | | | | | |
|-----------|------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------|---|
| Condition | Référence | Commande | Emox | Réponse S | AA |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | - | 0 | « dans l'amusement » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | - | 0 | « je lui parle plus gentiment » « toujours dans l'amusement » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | - | 0 | « j'étais étonnée » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | ok | 0 | « plus de curiosité » « on va voir ce qu'il est capable de faire » |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | [bb] | 0 | « je voulais voir tout ce qu'il pouvait faire » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | [bb] | 1 | « toujours dans l'amusement » « je le découvrais » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | oui | 0 | « plus le côté amusant » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | [bb] | 0 | « je vérifie » « c'était redevenu l'amusement » |
| S seul | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | voilà | 0 | « un peu plus interrogatif » |
| S seul | Ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | oui | 0 | « j'ai été étonnée » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | descendre les stores woop | 0 | « le ton de l'interrogation » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | - | 0 | « je lui réponds » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | monter les stores | 1 | « je suis dans l'étonnement » |
| S seul | Mettre les lampes | mettre les lampes | mettre la lumière d'accord | 1 | « dans la continuité des autres commandes » |
| S seul | Eteindre les lampes | éteindre les lampes | [bb] | 0 | « toujours dans les essais » |
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | les films il y a ... | 0 | « je lui demande » « dans la continuité de la découverte » |
| S seul | Mettre la télé | [intro] la [inter] télé | | | « je suis très étonnée » |
| S seul | Moins fort la télé | moins fort la télé | comme ça ? | 1 | - |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|--|
| S seul | Eteindre la télé | éteindre la télé | voilà | 0 | - |
| S seul | Mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | [bb] | 0 | « on reprend le cours des commandes » « je suis toujours dans le test » |
| S seul | Mettre en bleu | mettre en bleu | [bb] | 0 | « je vérifie » |
| S seul | Mettre en vert | mettre en vert | - | 0 | « on continue de voir ce qu'il fait » |
| S seul | Eteindre cette lumière | éteindre cette lumière | ok | 0 | |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | mettre la lumière d'accord | 0 | « je continue sur la liste » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | ok | 0 | « c'est toujours dans l'essai » |
| S seul | Mettre la radio | mettre la radio | il y a ... | 0 | « j'ai retrouvé ça étrange, surprenant » |
| S seul | Plus fort la radio | plus fort la radio | comme ça ? | 0 | « c'est emprunt à l'interrogation » |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | [bb] | 0 | « le ton de 'jusqu'où il va aller' » |
| S seul | Changer de station | changer d(e) station | - | 0 | |
| S seul | Eteindre la radio | éteindre la radio | comme ça ? | 1 | « je voulais voir jusqu'où il pouvait aller » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | mettre la lumière | 0 | « je répète » « je sais plus quoi lui demander » « j'ai fait le tour des questions » |
| S seul | Eteindre la lumière | [repet] éteindre la lumière | ok | 0 | - |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | [bb] | 0 | « j'ai répété » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | ok | 0 | - |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | ça y est | 0 | « je lui réponds » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | voilà | 0 | « c'était pour lui répondre » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | voilà | 0 | « je savais plus quoi faire » |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | ok ça y est | 0 | « je sais plus trop quoi faire » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | [bb] | 0 | « j'avais fait le tour » |
| S seul | Mettre les lampes | mettre les lampes | ok | 0 | « je sais plus quoi faire avec lui » |
| S seul | Eteindre les lampes | éteindre les lampes | comme ça ? | 1 | - |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | - | 0 | « je sais plus quoi faire » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | [bb] | 0 | - |

| | | | | | |
|---------------|----------------------|----------------------|--------------------------|---|--|
| S seul | Mettre la radio | mettre la radio | - | 0 | « c'est de la lassitude » |
| S seul | Changer de station | changer de station | mettre la radio d'accord | 0 | « je suis un peu lassée là » |
| S seul | Plus fort la radio | plus fort la radio | - | 0 | « j'attends » |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | - | 0 | - |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | voilà | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | voilà | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Plus fort la radio | plus fort la radio | voilà | 0 | |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | - | 0 | « je teste » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | - | 0 | - |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | - | 1 | « c'était un test » |
| S seul | Eteindre la radio | éteindre la radio | - | 0 | « pour vérifier s'il marchait » |
| S seul | Eteindre la radio | éteindre la radio | - | 0 | |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | - | 0 | « pour continuer à le tester » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | comme ça ? | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | ok | 0 | « ça fonctionne » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | oui | 0 | « je sais plus quoi lui faire faire » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | [bb] | 0 | « je sais plus quoi faire » « je passe le temps » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | ouais | 0 | « je sais plus quoi faire » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | monter les stores woop | 0 | « ça m'a lassé » « j'en avais un peu marre » |
| S seul | Mettre la radio | mettre la radio | voilà | 0 | « lassitude » |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | moins fort comme ça ? | 1 | - |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | [bb] | 0 | « c'est de la lassitude » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | [bb] | 0 | « c'est lassant » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | [bb] | 0 | « je savais plus quoi faire » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | ça y est | 0 | « j'avais fait le tour » |

| | | | | | |
|---------------|----------------------------|-------------------------|---------------------------|---|---|
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | - | 0 | « lassitude, ennui » |
| S seul | Eteindre la radio | éteindre la radio | comme ça ? | 0 | « ennui » |
| S seul | Plus fort la télé | plus fort la télé | plus fort comme ça ? | 0 | « je sais plus quoi faire » |
| S seul | Plus fort la télé | plus fort la télé | plus fort comme ça ? | 0 | « je suis toujours ennuyée » |
| S seul | Plus fort la télé | plus fort la télé | - | 0 | |
| S seul | Moins fort la télé | moins fort la télé | moins fort comme ça ? | 0 | « j'ai été agacée » |
| S seul | Plus fort la télé | plus fort la télé | plus fort comme ça ? | 0 | « j'en ai marre » |
| S seul | Moins fort la télé | moins fort la télé | moins fort la télé | 0 | « j'en ai marre qu'il me parle » |
| S seul | Eteindre la télé | éteindre la télé | éteindre la télé voilà | 0 | « c'est assez » |
| S seul | Mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | [bb] | 0 | « je trouve le temps long » |
| S seul | Mettre en bleu | mettre en bleu | [bb] | 0 | « j'en ai plus envie » |
| S seul | Mettre en vert | mettre en vert | [bb] | 0 | « je pense 'occupe-toi' » |
| S seul | Mettre en bleu | mettre en bleu | oui | 0 | |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | [bb] | 0 | « j'attends » |
| S seul | Eteindre cette lumière | éteindre cette lumière | - | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | comme ça ? | 0 | « je sais plus quoi faire » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | [bb] | 0 | « je le fais vraiment pour passer le temps » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | ok | 0 | « j'en ai marre » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | [bb] | 0 | « il faut bien l'occuper » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | - | 0 | |
| S seul | Monter les stores | lever les stores | - | 0 | - |
| S seul | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | - | 0 | « ennui » |
| S seul | Ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | - | 0 | « ennui » |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|----------------------------|------------|---|--|
| S seul | Mettre les lampes | mettre les lampes | - | 0 | « ennui » |
| S seul | Eteindre les lampes | éteindre les lampes | - | 0 | « je passe toujours le temps » |
| S seul | Mettre les lampes | mettre les lampes | - | 0 | « je sais plus quoi lui faire faire » |
| S seul | Eteindre les lampes | éteindre les lampes | - | 0 | « j'en ai vraiment marre là » |
| S seul | Mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | - | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Mettre en bleu | mettre en bleu | - | 0 | « là j'en ai marre » |
| S seul | Mettre en vert | mettre en vert | - | 0 | « j'en ai marre » |
| S seul | Mettre en bleu | mettre en bleu | - | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Mettre la lumière jaune | mettre en jaune | - | 0 | « un ton un peu désabusé » |
| S seul | Eteindre cette lumière | éteindre cette lumière | - | 0 | « j'en ai marre » |
| S seul | Mettre la radio | mettre la radio | - | 0 | « j'en ai marre » |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | - | 0 | « je suis toujours en attente de votre retour » |
| S seul | Eteindre la radio | éteindre la radio | - | 0 | - |
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | - | 0 | « j'en avais ras-le-bol » « je savais plus quoi faire » |
| S seul | Eteindre la télé | éteindre la télé | - | 0 | - |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | - | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | ok | 0 | « je passe le temps » « je m'ennuie » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | ok [bb] | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | [bb] | 0 | « j'attends » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | [bb] | 0 | « retravaille Emox » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | comme ça ? | 1 | |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | [bb] | 0 | « je passe le temps » |
| S seul | Ouvrir les rideaux | [repet] ouvrir les rideaux | - | 0 | « allez travaille » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | [bb] | 0 | « je passe le temps » « je sais plus quoi lui faire faire » |
| S + AD | Mettre la radio | mettre la radio | voilà | 0 | « j'ai voulu lui montrer » |

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------|---|-------------------------------------|
| S + AD | Mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | [bb] | 0 | « je veux montrer » |
| S + AD | Mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | - | 1 | « je veux vraiment lui montrer » |
| S + AD | Mettre en bleu | mettre en bleu | - | 0 | « je lui montre » |
| S + AD | Mettre en vert | mettre en vert | voilà | 0 | « je lui montre » |
| S + AD | Eteindre cette lumière | [repet] éteindre cette lumière | comme ça ? | 0 | « je veux vraiment lui montrer » |
| S + AD | Eteindre cette lumière | | ok | 1 | |
| S + AD | Eteindre la radio | éteindre la radio | comme ça ? | 1 | « je voulais faire cette commande » |
| S + AD | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 1 | « je continue de montrer à AD » |
| S + AD | Eteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | - | 1 | « je continue de montrer à AD » |
| S + AD | Descendre les stores | fermer le store | [bb] | 0 | - |
| S + AD | Arrêter les stores | arrêter le store | - | 0 | « démonstration » |
| S + AD | Monter les stores | monter le store | ok | 0 | « je voulais montrer à AD » |
| S + AD + E2 | Descendre les stores | [intro] fermer le store | - | 0 | « démonstration pour vous » |
| S + AD + E2 | Arrêter les stores | arrêter le store | oui | 0 | « toujours une démonstration » |
| S + AD + E2 | Monter les stores | monter le store | monter les stores | 1 | « toujours dans la démonstration » |
| S + AD + E2 | Mettre la lumière | mettre la lumière | oui | 0 | « je vous montre » |
| S + AD + E2 | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | - | 0 | « je vous montre » |
| S + AD + E2 | Mettre la radio | mettre la radio | voilà | 0 | |
| S + AD + E2 | Mettre la radio | mettre la radio | - | 0 | « toujours dans la démonstration » |
| S + AD + E2 | Plus fort la radio | plus fort la radio | - | 0 | « toujours dans la démonstration » |
| S + AD + E2 | Moins fort la radio | moins fort | - | 0 | - |

| | | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---|---|------------------------------------|
| E2 | | | | | |
| S + AD + E2 | Moins fort la radio | moins fort la radio | - | 0 | « toujours dans la démonstration » |

| Sujet S04 | | | | | |
|---------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--|
| Condition | Référence | Commande | Emox | Réponse S | AA |
| S + E1 | Mettre la lumière | mettre la lumière | - | 0 | - |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | [bruit mouvement Emox] | 0 | « un jeu » |
| S seul | Descendre les stores | [intro] descendre les stores | [bruit mouvement Emox] | 0 | « une manière d'établir un dialogue quoi, de jouer » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter le store | - | 1 | « j'expérimente la première page » |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | [bb] | 0 | « je suis dans la dynamique » |
| S seul | Eteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | [bb] | 0 | - |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | [bb] | 0 | « il met pas en route » |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | ok | 1 | « il veut pas m'obéir » |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | ça y est | 0 | « tu commences à me faire chier » |
| S seul | Mettre la bouilloire | [intro] il faudrait l'allumer | - | 0 | |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | - | 0 | « je suis en colère » |
| S seul | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | ok | 0 | « ça m'a énervé » « ça marche pas » |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | [bb] | 0 | « il obéit de nouveau » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | oui | 1 | - |
| S seul | Mettre les lampes | mettre les lampes | - | 0 | « j'insiste » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | comme ça ? | 0 | « on se comprend pas » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | - | 0 | |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | - | 2 | |
| S seul | Mettre les lampes | [intro] faut mettre les lampes | - | 0 | - |
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | les films il y a ... | 2 | - |
| S seul | Changer de chaîne | changer de chaîne | - | 0 | « je voulais voir si ça marchait » |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|---|--|
| S seul | Mettre en bleu | mettre en bleu | - | 0 | « je teste voir » |
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | - | 0 | « ça péclotait cette histoire de télé » |
| S seul | Mettre la télé | [intro] on va mettre la télé | comme ça ? | 0 | - |
| S seul | Plus fort la télé | plus fort la télé | ok comme ça ? | 0 | « j'essaye de voir » |
| S seul | Ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | - | 0 | - |
| S seul | Eteindre les lampes | éteindre les lampes | [bb] | 0 | « je ré-expérimente » |
| S seul | Moins fort la télé | moins fort la télé | ça y est voilà | 1 | - |
| S seul | Eteindre la bouilloire | [intro] éteindre la bouilloire | mais c'est déjà fait | 1 | - |
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | voilà ça va ? | 0 | - |
| S seul | Ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | ok mais c'est déjà fait | 0 | - |
| S seul | Ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | mais c'est déjà fait | 1 | - |
| S seul | Monter les stores | [intro] monter les stores | d'accord comme ça ! | 1 | « je suis retournée lire sur la feuille » |
| S seul | Arrêter les stores | [intro] stop | - | 1 | - |
| S seul | Mettre la télé | mettre la télé | oh pardon comme ça ? | 0 | « on parle à un enfant » |
| S seul | Changer de chaîne | changer de chaîne | voilà | 0 | « pour voir si ça marche » |
| S seul | Changer de chaîne | changer de chaîne | les films il y a ... | 0 | « dans cette dynamique de réessayer tous les trucs » |
| S seul | Mettre en vert | mettre la lumière verte | - | 0 | - |
| S seul | Mettre en vert | mettre en vert | voilà | 0 | - |
| S seul | Mettre la lumière jaune | mettre en jaune | ok | 0 | « je fais le tout » |

| | | | | | |
|---------------|----------------------|-----------------------------|--|---|--|
| S seul | Mettre en bleu | [intro] mettre en bleu | - | 1 | « c'est ce que je préfère » |
| S seul | Eteindre la télé | éteindre la télé | voilà | 1 | « ça marche » |
| S seul | Mettre la radio | mettre la radio | il y a France Inter ou bien radio Nova ou bien radio Culture | 0 | - |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | oui | 0 | - |
| S seul | Changer de station | changer de station | ouais [bb] | 0 | « je teste, je teste » |
| S seul | Changer de station | changer de station | ok | 0 | - |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | - | 0 | « c'est dans le test » |
| S seul | Arrêter les stores | [repet] arrêter le store | comme ça ? | 1 | « je lui réponds » « je communique avec lui » |
| S seul | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | - | 0 | - |
| S seul | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | - | 0 | - |
| S seul | Arrêter les stores | [repet] arrêter le store | [bb] | 0 | - |
| S seul | Monter les stores | [intro] monter le store | - | 0 | « c'est un test » « je suis dans le test » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | - | 0 | - |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | - | 0 | « il m'obéit pas » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre [repet] la lumière | ça y est | 1 | « oui [ça reste le ton du test] » |
| S seul | Plus fort la radio | Plus fort la radio | plus fort comme ça ? | 0 | « j'en ai un peu marre » |
| S seul | Moins fort la radio | [intro] moins fort la radio | comme ça ? | 0 | - |
| S seul | Plus fort la radio | [intro] un peu plus fort | voilà | 0 | - |
| S + E2 | Eteindre la radio | [repet] arrêter la radio | je peux faire | 0 | - |

| | | | | | |
|---------------|------------------------|-------------------------------------|---|---|--|
| | | | quelque chose | | |
| S + E2 | Eteindre la radio | arrêter la radio | - | 0 | « il m'énerve » « ça m'agaçait » « j'en ai marre là » |
| S + E2 | Monter les stores | remonter les stores | oui | 0 | « je vous commande ce qui s'est passé » « j'ai plus de rapport avec lui » |
| S + E2 | Mettre la radio | mettre la radio [post] | - | 0 | - |
| S + E2 | Mettre la radio | mettre la radio | ok | 0 | « je répète une deuxième fois » |
| S + E2 | Mettre la radio | [intro] mettre la radio | - | 0 | « dis donc mais il faudrait pas t'endormir » |
| S + E2 | Plus fort la radio | plus fort la radio | oui | 0 | « je suis impérative » |
| S + E2 | Eteindre la radio | [intro] éteindre la radio | comme ça ? | 1 | « je suis impérative » « je donne des ordres » |
| S + E2 | Monter les stores | [intro] remonter [repet] les stores | [bb] | 0 | - |
| S + E2 | Monter les stores | remonter [repet] les stores | - | 0 | - |
| S + E2 | Monter les stores | monter les stores [post] | - | 1 | - |
| S + E2 | Arrêter les stores | [repet] arrêter | - | 0 | « c'est trois fois, quatre fois, il met trop de temps pour faire ce que je demande » |
| S + E2 | Arrêter les stores | arrête | - | 0 | |
| S + E2 | Arrêter les stores | arrêter [repet] | - | 1 | |
| S + E2 | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | d'accord | 0 | « on est de nouveau dans le test » |
| S + E2 | Mettre la télé | mettre la télé | voilà | 0 | « je vous montrais » |
| S + E2 | Plus fort la télé | plus fort la télé | voilà | 0 | - |
| S + E2 | Changer de chaîne | [repet] changer de chaîne | les films il y a sur le désert ou bien sur la savane ou bien sur les Seychelles | 0 | - |
| S + E2 | Eteindre la bouilloire | éteindre [inter] la bouilloire | d'accord | 0 | - |

| Sujet S05 | | | | | |
|-----------|-------------------------|--|---------------------|-----------|--|
| Condition | Référence | Commande | Emox | Réponse S | AA |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | - | 0 | « un ton assez professoral » |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | - | 0 | « j'articule particulièrement bien » |
| S seul | Descendre les stores | [repet] descendre les stores | - | 0 | « je vérifie qu'il obéit » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | [bb] | 0 | - |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | [bb] | 0 | « j'articule bien » « un ton neutre » |
| S seul | Mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | [bb] | 0 | - |
| S seul | Eteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | [bb] | 0 | « un peu de perplexité » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | oui | 0 | - |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | oui | 0 | - |
| S seul | Descendre les stores | descendre les stores | woop descendant | 0 | « ça le reste professoral » « je vérifie que tout marche » |
| S seul | Monter les stores | monter les stores | woop montant | 0 | « tout ce qu'il y a de plus neutre » |
| S seul | Arrêter les stores | arrêter les stores | [bb] | 0 | - |
| S seul | Fermer les rideaux | fermer les rideaux | [bb] | 0 | - |
| S seul | Ouvrir les rideaux | [intro] ouvrir les rideaux | voilà | 0 | « un peu étonnée » |
| S seul | Mettre les lampes | mettre les lampes | - | 0 | - |
| S seul | Eteindre les lampes | éteindre les lampes | ok | 0 | - |
| S seul | Mettre la télé | [intro] mettre la télé | les films il y a... | 0 | « j'ai répété l'ordre » |
| S seul | Mettre la télé | [intro] mettre la télé | - | 1 | « un peu plus autoritaire et un peu moins aimable » |
| S seul | Mettre la télé | tu veux pas la mettre | - | 0 | « je lui demandais » « ce ton c'est plutôt sympa » « comme si c'était un gamin qui voulait pas m'obéir » |
| S seul | Eteindre la télé | éteindre la télé | - | 0 | « j'arrête ce truc-là » |
| S seul | Mettre la lumière jaune | [intro] mettre la lumière jaune [post] | - | 1 | « le ton de voix qui est bien celui de toutes les consignes : très clair, articu- |

| | | | | | |
|---------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|---|
| | | | | | lé » « je reprends le ton pour tout enregistrer » |
| S seul | Mettre en bleu | mettre en bleu | comme ça ? | 1 | - |
| S seul | Mettre en vert | mettre en vert | voilà | 0 | - |
| S seul | Eteindre cette lumière | éteindre cette lumière | [bb] | 0 | « il obéissait bien, c'était son boulot » |
| S seul | Mettre la lumière | mettre la lumière | [bb] | 0 | - |
| S seul | Eteindre la lumière | éteindre la lumière | ouais | 0 | - |
| S seul | Mettre la radio | mettre la radio | il y a ... | 0 | « je m'applique pour appliquer, pour donner les consignes » |
| S seul | Plus fort la radio | plus fort la radio | - | 0 | - |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | comme ça ? | 0 | « je n'ai fait que donner les consignes » |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | comme ça ? | 0 | |
| S seul | Changer de station | changer de station | [bb] | 0 | - |
| S seul | Eteindre la radio | éteindre la radio | - | 1 | « je commence à échanger avec lui » |
| S seul | Mettre la radio | [intro] on peut mettre la radio | ok comme ça ? | 0 | « je veux pas te contrarier quoi » |
| S seul | Moins fort la radio | moins fort la radio | - | 0 | « je lui réponds » |
| S seul | Moins fort la radio | mettre la radio moins fort | voilà | 1 | |
| S seul | Eteindre la radio | éteindre la radio | - | 1 | « je le tranquillise » |
| S + E2 | Mettre la radio | mettre la radio | - | 0 | « c'est pour vous montrer » |
| S + E2 | Mettre la radio | mettre la radio | voilà | 0 | « je le rappelle à l'ordre » « je lui redemande » |
| S + E2 | Eteindre la radio | éteindre la radio | - | 1 | « j'ai pas besoin d'avoir la radio » |
| S + E2 | Descendre les stores | [intro] descendre les stores | descendre les stores woop | 0 | « j'essaye toujours de montrer » |
| S + E2 | Arrêter les stores | arrêter les stores | - | 0 | « c'est pour vous montrer » |
| S + E2 | Monter les stores | remonter les stores | monter les | 0 | « il a pas obéi » |

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|---|--|
| | | | stores | | |
| S + E2 | Monter les stores | monter les stores [post] | - | 1 | |
| S + E2 | Mettre la télé | mettre la télé | ça y est | 1 | « avec vous je vais voir si ça si ça marche » |
| S + E2 | Eteindre la télé | éteindre la télé | [bb] | 0 | - |
| S + E2 | Fermer les rideaux | [intro] fermer les rideaux [post] | - | 0 | « je vous montre » |
| S + E2 | Fermer les rideaux | [repet] fermer les rideaux | comme ça ? | 1 | « je re-répète la consigne » |
| S + E2 | Ouvrir les rideaux | [intro] ouvrir les rideaux | - | 0 | - |
| S + E2 | Mettre la lumière jaune | [intro] mettre la lumière jaune | [bb] | 0 | « le même ton de consigne » |
| S + E2 | Mettre en bleu | mettre en bleu | comme ça ? | 1 | - |
| S + E2 | Mettre en vert | [intro] mettre en vert | - | 0 | « c'est pour vous » « c'est pour vous montrer » |
| S + E2 | Eteindre cette lumière | éteindre cette lumière | d'accord | 1 | - |
| S + E2 | Eteindre la bouilloire | éteindre la b(r)ouilloire | - | 0 | « c'est toujours pour vous » |
| S + E2 | Mettre la télé | | - | 0 | - |
| S + E2 | Mettre la télé | | comme ça ? | 0 | - |
| S + E2 | Descendre les stores | | descendre les stores woop | 0 | - |
| S + E2 | Monter les stores | | monter les stores | 1 | - |

ANNEXE 6 – Lexique forme prédicative

| | | | | | |
|----------------------|--|---|-------------------------------|--|---|
| Référence | la lumière | le store | les rideaux | la bouilloire | les lampes |
| Substitutions | -les lumières -la lampe -de la lumière | -les stores -le volet -les volets -les rideaux | -les rideaux de la chambre | -l'eau -l'eau dans la bouilloire | -la lampe -les lampes de chevet -la lampe de chevet |

| | | | | |
|----------------------|--------------------------|--|--|---------------|
| Référence | la lumière jaune | en bleu | en vert | cette lumière |
| Substitutions | -en jaune -le plafond | -la lumière bleue -en bleu la lumière -la lumière en bleu au plafond -au bleu -bleu | -la lumière verte -en vert la lumière -la lumière en vert au plafond -au vert -vert | -la lumière |

| | | | | |
|---------------------|----------|--|-----------|----------------------------------|
| Référence | la radio | la télé | de chaîne | de station |
| Substitution | - | -la télévision -le poste de télé- vision -la petite télévi- sion | - | -de station radio -la station |

ANNEXE 7 – Lexique complément

| Référence | mettre | éteindre | descendre | monter |
|----------------------|--|----------|---------------------|---------------------|
| Substitutions | -éclairer -allumer -rallumer -remettre -regarder (la télé) -brancher -faire marcher | -arrêter | -baisser -fermer | -remonter -lever |

| Référence | arrêter | fermer | ouvrir | changer |
|----------------------|----------|--------|--------|---------|
| Substitutions | -stopper | - | - | - |

ANNEXE 8 – Règles de grammaire

Les tableaux ci-dessous démontrent les différentes transformations. Les différents types de substitutions observés sont exemplifiés par le verbe « mettre » et le verbe à l’usage synonymique « allumer ».

| Effacement | |
|-----------------------------|-------|
| Nature des éléments effacés | Poids |
| Prédicat | 4 |
| Complément | |

| Insertion | |
|-----------------------------|-------|
| Nature des éléments insérés | Poids |
| [intro] | 3 |
| [inter] | |
| [post] | |
| [repet] | |

| Substitution | | |
|---------------------------|---|-------|
| Nature de la substitution | Réalisation | Poids |
| Prédicat | mettre | 0 |
| Impersonnel | il faut mettre il faudrait mettre il vaut mieux mettre il faut me mettre il faut nous mettre il faudrait nous mettre | 10 |
| Impératif_SG | fais mettre mets mets-moi mets-nous | 20 |
| Impératif_PL | mettons | 30 |
| ON | on met on le met on la met | 40 |
| ON_modalA | on va mettre | 50 |
| ON_modalP | on peut mettre on pourra mettre on pourrait mettre on peut pas mettre on peut pas le mettre on peut pas la mettre | 60 |
| TU | tu dois mettre tu mets tu me mets | 70 |

| | | |
|-----------------|--|-----|
| | tu nous mets | |
| TU_modalA | tu vas mettre tu vas me mettre tu vas nous mettre | 80 |
| TU_modalP | tu peux mettre tu peux me mettre tu peux nous mettre tu pourras mettre tu pourrais mettre peux-tu mettre tu peux pas mettre tu peux pas la mettre | 90 |
| TU_modalV | tu veux mettre tu veux me mettre tu veux me la mettre tu veux nous mettre tu veux mettre tu veux bien mettre tu veux pas mettre tu veux pas la mettre | 100 |
| Infinitif_VS | allumer | 5 |
| Impersonnel_VS | il faut allumer il faudrait allumer il vaut mieux allumer il faut me allumer il faut nous allumer il faudrait nous allumer | 15 |
| Impératif_SG_VS | fais allumer allume allume-moi allume-nous | 25 |
| Impératif_PL_VS | allumons | 35 |
| ON_VS | on allume on l'allume | 45 |
| ON_modalA_VS | on va allumer | 55 |
| ON_modalP_VS | on peut allumer on pourra allumer on pourrait allumer on peut pas allumer on peut pas l'allumer | 65 |
| TU_VS | tu dois allumer tu allume tu m'allume tu nous allume | 75 |
| TU_modalA_VS | tu vas allumer tu vas m'allumer tu vas nous allumer | 85 |
| TU_modalP_VS | tu peux allumer tu peux m'allumer tu peux nous allumer | 95 |

| | | |
|--------------|---|-----|
| | tu pourras allumer tu pourrais allumer peux-tu allumer tu peux pas allumer tu peux pas l'allumer | |
| TU_modalV_VS | tu veux allumer tu veux m'allumer tu veux me l'allumer tu veux nous allumer tu veux allumer tu veux bien allumer tu veux pas allumer tu veux pas l'allumer | 105 |
| JE_modalV | je voudrais avoir je voudrais bien avoir je voudrais bien voir je les voudrais | 10 |

ANNEXE 9 – Valeurs des paramètres prosodiques

| Sa1 | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------|
| Transcription | Segment label | F0max (semitone re 100Hz) | F0min (semitone re 100Hz) | deltaF0 (semitone re 100Hz) | F0init (semitone re 100Hz) | F0final (semitone re 100Hz) | F0 moy (semitone re 100Hz) | F0 range (semitone re 100Hz) | Vitesse (nsyll/dur) |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 24,25665776 | 18,11615578 | 29,19554221 | 23.468966641904828 | 18.935057356919582 | 18,23327393 | 6,140419824 | 4.60 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 27,51662649 | 15,44977212 | 23,94046833 | 21.018696594028413 | 16.496482537121103 | 19,70660348 | 12,06783135 | 5.00 |
| euh ben on va mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 25,97530598 | 10,20823084 | 23,26014148 | 10.63396117900079 | 21.276306931476483 | 16,99046951 | 15,7669466 | 4.48 |
| éteindre la lumière vite la bouilloire pardon | éteindre la bouilloire | 27,55910232 | 7,050465254 | 20,94191358 | 22.262902682654463 | 18.681981737573242 | 20,3502198 | 20,50900415 | 4.04 |
| on descendre les stores | descendre les stores | 29,97690347 | 11,93295668 | 31,35286544 | 13.18135967622695 | 20.890777309970023 | 20,40433856 | 18,84220768 | 3.74 |
| arrêter les st arrêtes les stores | arrêter les stores | 23,3055273 | 13,46362864 | 15,80458039 | 13.569995023936068 | 18.893431439116704 | 19,56618253 | 9,841865278 | 4.43 |
| [insp] c'est monter les stores | monter les stores | 27,65475268 | 10,99846674 | 30,92036684 | 19.9164503745804 | 21.875395427609966 | 20,31119616 | 16,64937544 | 4.78 |
| alors descendons les stores | descendre les stores | 25,86834569 | 7,024573304 | 18,84377239 | 9.78198158551695 | 13.866527962134986 | 17,6920611 | 18,85208468 | 4.39 |
| arrêter les stores | arrêter les stores | 23,40861625 | 12,54856707 | 10,86004918 | 8.476198711072062 | 20.025198126009496 | 19,52028406 | 10,85986519 | 2.34 |
| on descend le store | descendre les stores | 23,07659206 | 12,13514898 | 10,94144308 | 14.830053076180649 | 17.535182724449943 | 17,42008524 | 10,94137105 | 2.99 |
| monter les stores | monter les stores | 22,90355273 | 10,01909625 | 12,88445649 | 16.636233184155323 | 21.458745704186494 | 17,65247673 | 12,88446876 | 2.86 |
| et on ferme les rideaux | fermer les rideaux | 23,15150994 | 7,038596897 | 17,61405278 | 12.335796433593991 | 21.160391833088706 | 13,42973145 | 16,10428631 | 3.15 |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | 26,50805105 | 15,00307864 | 11,5049724 | 16.12777051938236 | 20.646969388941717 | 20,04111935 | 11,5049724 | 3.85 |
| on met la télé | mettre la télé | 20,4262713 | 12,91793261 | 20,33562466 | 15.509355522876616 | 20.197865214439265 | 17,08759194 | 7,476002523 | 4.16 |
| mettre la télé | mettre la télé | 30,31484913 | 11,13471624 | 20,83297618 | 21.50370168588004 | 21.452327861477226 | 21,55137222 | 19,18447207 | 3.63 |
| bon éteinds la télé | éteindre la télé | 26,81023031 | 7,283707778 | 19,52652253 | 8.095020015639143 | 19.6356421679097 | 17,95393877 | 19,52652253 | 4.27 |
| alors mm euh on met l la lumière jaune | mettre en jaune | 29,31260405 | 8,065176898 | 21,24742715 | 8.871218674117742 | 22.152739030983774 | 16,9239598 | 21,24741678 | 3.50 |
| alors euh éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | 24,20663987 | 5,561619041 | 27,28933413 | 6.706429976655996 | 15.683556418063075 | 12,3872517 | 18,63553306 | 3.16 |
| euh on le met en bleu | mettre en bleu | 27,84824671 | 8,655404181 | 19,19284253 | 10.072914385548343 | 20.363503152769226 | 16,58807953 | 19,19285374 | 3.82 |
| alors on met au bleu | mettre en bleu | 22,30568012 | 8,482465755 | 28,09862844 | 8.097427799385128 | 20.247264528059777 | 15,57206169 | 13,82314682 | 3.65 |
| pas vert bleu | mettre en bleu | 22,02834998 | 9,768690787 | 12,25965919 | 21.927957372103613 | 15.663302872934887 | 17,5388097 | 12,25979918 | 3.28 |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|------|
| allez on éteint les lampes [--] on m on met les lampes pardon | mettre les lampes | 29,34485294 | 12,61847985 | 25,6537978 | 11.010406932366937 | 8.239007837858006 | 18,98120322 | 16,72282151 | 2.91 |
| et on éteint les lampes | éteindre les lampes | 27,04494987 | 8,707542124 | 31,88557457 | 10.279439002442608 | 12.469153233102142 | 13,52047634 | 18,33644038 | 2.21 |
| on ferme les rideaux | fermer les rideaux | 28,46191316 | 9,45172808 | 19,66517332 | 10.76760952663597 | 15.039019541967265 | 16,86615436 | 19,01296059 | 3.94 |
| on ouvre les rideaux | ouvrir les rideaux | 27,0463147 | 10,52917568 | 16,51713902 | 14.538601443933569 | 20.035019736492426 | 19,82481712 | 16,51784588 | 2.61 |
| on va mettre la radio | mettre la radio | 28,9856351 | 11,79398119 | 17,19165391 | 13.661253772649946 | 17.977040278153734 | 18,46024518 | 17,19416022 | 4.61 |
| oh changer de station s'il vous plaît | changer de station | 23,87454277 | 13,81111456 | 30,2559152 | 18.560272403212863 | 17.67071691365483 | 16,92038009 | 10,06327889 | 3.12 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 24,77205911 | 18,68802996 | 30,63425477 | 20.123291997621052 | 18.779913273780323 | 18,71427641 | 6,082879952 | 2.27 |
| on éteint la radio | éteindre la radio | 27,75946758 | 12,88398892 | 15,00460614 | 16.026013184492207 | 20.248251600860144 | 20,48648247 | 14,87722595 | 3.90 |
| allez éteins la radio | éteindre la radio | 22,38021473 | 10,78282249 | 29,97551774 | 22.65607851003087 | 15.271469152702439 | 18,28436599 | 11,60630485 | 5.52 |
| ah oui alors on met la lumière | mettre la lumière | 28,38520885 | 7,978058065 | 20,40715078 | 13.838482406431542 | 19.618340857046665 | 17,1345093 | 21,17571011 | 3.38 |
| on l'allume la lampe | mettre les lampes | 27,02632824 | 13,99784489 | 13,02848335 | 16.49427658646296 | 22.64067184552704 | 21,20050262 | 13,028641 | 4.64 |
| tu mets la lumière bleue | mettre en bleu | 24,92104744 | 17,1119119 | 7,80913554 | 19.06881635486874 | 22.07855031522083 | 20,68587793 | 7,809162193 | 3.17 |
| tu descends le s(t)o(res) | descendre les stores | 28,75587023 | 14,82102909 | 13,93484113 | 17.272016452446714 | 23.675926421469875 | 22,92635022 | 13,94893384 | 3.23 |
| euuh on descend le store | descendre les stores | 28,16130363 | 16,89145091 | 11,26985272 | 17.489587272534735 | 22.151456604832294 | 22,80218197 | 11,26980869 | 3.49 |
| on éteint la lumière | éteindre la lumière | 26,13078553 | 20,50896113 | 26,32280019 | 20.786221003839813 | 20.58796144944252 | 20,6045606 | 5,621722478 | 3.29 |
| on on arrête le store | arrêter les stores | 25,25264234 | 9,435303414 | 15,81733892 | 13.609788797849426 | 21.647986656829577 | 19,7301705 | 15,81733816 | 3.10 |
| on peut pas l'arrêter le store | arrêter les stores | 28,25331693 | 15,77123307 | 28,63071303 | 16.131677998216244 | 15.917204360878173 | 21,58802057 | 12,48212149 | 3.78 |
| on remonte le store | monter les stores | 26,97045148 | 11,45161323 | 15,51883825 | 12.536356958270629 | 19.903645910278648 | 19,5840827 | 15,51881074 | 3.49 |
| on stop le store | arrêter les stores | 23,43737418 | 11,89879259 | 11,53858159 | 14.307402585131161 | 18.491870825561882 | 19,26074936 | 11,54249639 | 2.69 |
| on peut pas le stopper | arrêter les stores | 27,45181077 | 13,13662803 | 14,31518275 | 14.144272178619612 | 21.00980588946141 | 20,74111249 | 14,31518275 | 3.69 |
| stop | arrêter les stores | 22,4239183 | 19,00694474 | 3,416973563 | 22.329139953892952 | 19.907714606382065 | 20,73340801 | 3,418989964 | 5,44 |
| on peut pas stopper | arrêter les stores | 25,97602241 | 14,63718347 | 11,33883894 | 15.326753016629699 | 22.50771624959099 | 21,02216136 | 11,33893656 | 4.02 |
| on descend le store | descendre les stores | 24,47180502 | 13,73507778 | 10,73672724 | 15.626683518939707 | 22.12805018249224 | 20,28940169 | 10,7388669 | 2.12 |
| Emox on descend le store | descendre les stores | 28,75994921 | 17,60338529 | 11,59702771 | 21.471137073910764 | 21.46285067074797 | 22,37083684 | 10,7559421 | 2.33 |
| alors stop | arrêter les stores | 26,35774333 | 9,916758905 | 16,44098443 | 11.852606767380635 | 26.145692466074948 | 19,26833201 | 16,44100741 | 1.20 |
| tu stoppes | arrêter les stores | 27,93425364 | 16,83524953 | 11,09900411 | 19.935630246820434 | 15.296838127424662 | 24,19741004 | 11,09897928 | 2.66 |
| on met la télé | mettre la télé | 28,60547199 | 14,07584664 | 16,09740467 | 14.389542349417612 | 23.170321955675416 | 21,81931328 | 14,14495656 | 3.16 |

| | | | | | | | | | |
|--|------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|------|
| Emox tu mets la télé | mettre la télé | 26,88115999 | 14,53796454 | 12,34319545 | 20,755179136910982 | 24,486077626503267 | 20,34598858 | 12,37305775 | 1.97 |
| bon on arrête la télé | éteindre la télé | 28,01703023 | 8,803576708 | 19,21345352 | 17,424492946392 | 21,74322497668737 | 19,37287274 | 19,21458294 | 4.43 |
| éteindre la télé | éteindre la télé | 24,72850474 | 13,82608375 | 19,5816662 | 15,074200239207226 | 21,381771939381515 | 21,50543952 | 10,90210911 | 3.74 |
| tu nous mets la lumière jaune | mettre en jaune | 24,49484871 | 17,19140707 | 7,303441641 | 18,90885683808154 | 23,176862015132617 | 21,54122081 | 7,303513347 | 3.64 |
| bon tu nous mets en vert la lumière | mettre en vert | 26,52516115 | 11,11995044 | 15,40521072 | 11,380265326872175 | 23,186310643963886 | 22,67363904 | 15,40545434 | 2.62 |
| tu remontes le store | monter les stores | 26,1005617 | 11,53229256 | 14,56826914 | 16,38073550611691 | 23,650135925788813 | 21,18474636 | 15,31958873 | 4.29 |
| alors tu éteins cette lumière | éteindre cette lumière | 26,03587045 | 12,51216456 | 26,74538973 | 13,442284113858184 | 21,421328739289358 | 19,88314268 | 13,52131488 | 3.43 |
| tu mets les lampes | mettre les lampes | 25,0158832 | 16,15758453 | 8,858298675 | 19,082637729906455 | 23,469286818649557 | 21,05089775 | 8,868760349 | 2.67 |
| on va mettre les lampes | mettre les lampes | 21,71513008 | 13,89660147 | 7,818528613 | 14,854996148008002 | 19,81621451394586 | 18,52165452 | 7,821347631 | 3.98 |
| euh tu fermes les rideaux Enox | fermer les rideaux | 28,83465447 | 11,35372658 | 18,09046211 | 15,921010655499508 | 16,91161764423929 | 22,779951 | 17,08135375 | 3.98 |
| euh tu remontes les rideaux | monter les stores | 25,84796701 | 11,22450085 | 14,62346616 | 13,27877514263773 | 21,313197729041953 | 19,45070875 | 14,6255578 | 3.12 |
| tu fermes les rideaux | fermer les rideaux | 23,98494097 | 13,89560294 | 10,08933803 | 18,1060051989124 | 20,553764182681764 | 20,64420948 | 10,08568722 | 4.49 |
| alors tu ouvres | ouvrir les rideaux | 26,42232235 | 9,307922132 | 17,11440022 | 11,801294143247121 | 22,547154446548507 | 18,4103085 | 17,11446524 | 1.78 |
| tu vas ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | 28,97718193 | 17,9913592 | 11,99019018 | 19,449967670346762 | 22,537439462280567 | 22,90688197 | 10,57494205 | 3.61 |
| tu nous mets la lumière verte | mettre en vert | 26,68149961 | 14,31579906 | 12,36570055 | 15,832605516519113 | 21,958238708607045 | 20,07051358 | 12,36569039 | 3.36 |
| tu mets en vert la lumière | mettre en vert | 27,64149374 | 16,37056117 | 11,27093257 | 18,263205340503294 | 20,116379548937708 | 21,86420575 | 11,27268324 | 3.25 |
| tu mets la lumière jaune | mettre en jaune | 27,7597816 | 13,62585016 | 14,13393145 | 18,63073543778155 | 20,174663583906383 | 18,51952471 | 14,13526033 | 4.12 |
| la lumière jaune Enox | mettre en jaune | 29,59306274 | 14,78044256 | 26,02500583 | 15,051392119043335 | 25,141189092933043 | 23,23206496 | 14,81261875 | 3.82 |
| euh on éteint la lumière | éteindre cette lumière | 27,17304205 | 12,03178608 | 15,14125597 | 12,453930425326575 | 21,88018040371885 | 20,27008721 | 15,141256 | 3.74 |
| bon euh on va mettre la on met on met la b la bouilloire | mettre la bouilloire | 23,18756647 | 12,01108043 | 22,30291111 | 13,826250316145886 | 20,718263202218512 | 17,24095472 | 11,17806404 | 3.76 |
| tu tu éteins la bouill on va éteindre la bouilloire maintenant | éteindre la bouilloire | 24,54963828 | 12,37135392 | 12,17828436 | 15,994890604475083 | 21,822360701032892 | 20,3695175 | 12,18139043 | 4.46 |
| alors tu descends le store Enox | descendre les stores | 27,75355267 | 10,92544323 | 17,08636728 | 11,45944571763712 | 23,59716767320064 | 21,94640455 | 16,82816538 | 3.90 |
| tu l'arrêtes en route là stop | arrêter les stores | 28,62375747 | 16,60722095 | 28,869184 | 18,600038711433655 | 24,307699096004022 | 23,39338131 | 12,01648406 | 3.68 |
| tu montes le store | monter les stores | 27,70401468 | 17,34898979 | 10,35502488 | 18,777786946544285 | 25,422670257656804 | 23,05663842 | 10,35340559 | 2.59 |
| on monte le store | monter les stores | 26,17075418 | 11,70851269 | 14,4622415 | 20,178901142400345 | 22,732459742121797 | 20,11655989 | 14,46224109 | 1.70 |
| alors euh on met la lumière | mettre la lumière | 27,66317593 | 8,603980445 | 19,05919549 | 13,769450088908165 | 21,88020406691864 | 18,42186895 | 19,05915325 | 3.76 |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|------|
| tu veux bien nous mettre la lumière | mettre la lumière | 25,63463568 | 14,02424021 | 11,61039547 | 18.205083965279638 | 20.787073147392707 | 21,10055875 | 11,61041261 | 4.15 |
|--|-------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|------|

| Sujet S01 | | | | | | | | | |
|--|------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Transcription | Segment label | F0max (semitone re 100Hz) | F0min (semitone re 100Hz) | deltaF0 (semitone re 100Hz) | F0init (semitone re 100Hz) | F0final (semitone re 100Hz) | F0 moy (semitone re 100Hz) | F0range (semitone re 100Hz) | Vitesse (nsyll/dur) |
| alors mettre la lumière [--] s'il te plaît | mettre la lumière | 23,52409608 | 13,83945791 | 9,684638167 | 14.669857441102904 | 17.90076108215967 | 17,12799421 | 9,684250447 | 4.60 |
| ah non non y a trop d(e) lumière éteindre la lumière [rire] | éteindre la lumière | 19,55837962 | 10,43128086 | 13,70096307 | 15.3820028365549 | 14.983132642375336 | 14,86261191 | 9,127073222 | 5.00 |
| on met la lumière | mettre la bouilloire | 22,16631348 | 11,28829281 | 10,87802067 | 19.448518713995046 | 11.671131639302057 | 17,09632847 | 10,87801294 | 4.48 |
| alors on éteint la radio | éteindre la bouilloire | 21,64121731 | 6,433818898 | 15,20739842 | 13.688635805320692 | 6.473874875302912 | 14,33180333 | 15,20767498 | 4.04 |
| on va mettre de l'eau dans la bouilloire hein | éteindre la bouilloire | 21,36063255 | 9,831155836 | 24,27530332 | 18.767807290168864 | 10.772872573279415 | 14,66390961 | 11,52939497 | 3.74 |
| on baisse les volets | descendre les stores | 24,77536847 | 11,62844641 | 13,14692206 | 17.803216093757495 | 12.957176945193746 | 18,64116238 | 13,14691651 | 4.43 |
| voilà | descendre les stores | 23,60127579 | 12,57975118 | 11,02152461 | 18.713420848566383 | 12.586696653469227 | 18,31467657 | 11,02149984 | 4.78 |
| et les lampes les lampes du les lampes de chevet j(e) voudrais bien avoir d(e) la lumière | arrêter les stores | 24,86993322 | 13,12484531 | 11,74508792 | 14.472550258213785 | 13.266838765980936 | 18,77569875 | 11,74508828 | 4.39 |
| tu veux éteindre la télé s'il te plaît | arrêter les stores | 23,97758924 | 9,522084445 | 14,4555048 | 15.995675790427702 | 11.70395515205767 | 15,6494621 | 14,45608078 | 2.34 |
| oh il faut mettre de la lumière | mettre la lumière | 19,9216647 | 10,51788655 | 9,403778142 | 16.84493398026122 | 13.797624294097478 | 15,43147481 | 9,403778142 | 2.99 |
| mets la lumière | mettre la lumière | 21,99993251 | 12,03561084 | 9,964321676 | 19.67553281630377 | 12.176340486926696 | 16,69441024 | 9,964324663 | 2.86 |
| on ferme les rideaux hein | fermer les rideaux | 27,47501845 | 7,414388273 | 20,06063018 | 15.767591003910304 | 10.39220167423234 | 18,02794584 | 20,06065836 | 3.15 |
| on ferme les rideaux | fermer les rideaux | 22,49761057 | 9,178796241 | 21,13720742 | 17.206139801792876 | 18.739613872518014 | 18,90946877 | 13,31881433 | 3.85 |
| [insp] mais je voudrais bien [exp] [pause] avoir [exp] [pause] les lampes les petites lampes près du lit | mettre les lampes | 21,53255873 | 4,202628052 | 28,29956236 | 17.702903775568217 | 14.07429281818768 | 16,2056105 | 17,45289737 | 4.16 |
| on va éteindre les lampes hein | éteindre les lampes | 22,92193037 | 11,23168293 | 11,69024744 | 15.47368716362748 | 12.851170909960564 | 16,12016598 | 11,69024744 | 3.63 |
| vaut mieux éteindre les lampes | éteindre les lampes | 16,78762033 | 11,05841023 | 5,729210096 | 14.888834935804114 | 11.97327980764963 | 13,8390983 | 5,729492926 | 4.27 |
| on met la télé | mettre la télé | 26,40480477 | 16,97101152 | 9,433793257 | 18.733125693268995 | 20.08415810127441 | 20,68614289 | 9,433819486 | 3.50 |
| on met la té | mettre la télé | 24,58188139 | 17,2419837 | 7,339897693 | 20.78645867967525 | 20.78645867967525 | 20,54634062 | 7,339897693 | 3.16 |
| mettre la télé | mettre la télé | 23,62557835 | 14,54430575 | 9,081272605 | 20.965049742847274 | 17.79572508644792 | 17,97873159 | 9,081209549 | 3.82 |
| tu veux pas me mettre la télé | mettre la télé | 27,3201502 | 16,07718788 | 13,03027453 | 18.15693400269404 | 20.40466576465815 | 20,61610151 | 11,24632763 | 3.65 |
| oh c'est un p(e)tit peu fort | moins fort la télé | 23,74413931 | 9,408247366 | 25,10937629 | 22.635088402105215 | 22.4476564483627 | 19,14742967 | 14,33576414 | 3.28 |
| moins fort | moins fort la télé | 26,1236601 | 11,64014516 | 20,90977879 | 21.74798194436522 | 14.787669673673669 | 17,29929051 | 14,48315224 | 2.91 |
| moins fort | moins fort la télé | 20,18983368 | 9,434731838 | 10,75510184 | 19.805627315204823 | 19.805627315204823 | 15,50699485 | 10,75509421 | 2.21 |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|------|
| moins fort | moins fort la télé | 20,22057279 | 10,33796641 | 21,76530503 | 19.141379174084896 | 12.08064569363887 | 14,9696804 | 9,882283047 | 3.94 |
| coulores | mettre en bleu | 20,20604827 | 17,88473743 | 2,321310838 | 19.141379174084896 | 12.08064569363887 | 18,33493313 | 2,321409703 | 2.61 |
| [insp] | mettre en bleu | 19,08256408 | 15,36919926 | 3,713364812 | 17.010551160080723 | 17.230352996303196 | 17,14680021 | 3,713364812 | 4.61 |
| [insp] | éteindre la télé | 26,15191844 | 14,11211841 | 12,03980003 | 17.27597506076189 | 14.32079373331579 | 17,92161604 | 12,03980017 | 3.12 |
| on colore le plafond | mettre la lumière | 27,52024061 | 14,67765928 | 15,38011776 | 17.17688239936443 | 19.973204971782764 | 20,17688839 | 12,84258132 | 2.27 |
| on éteint la lu on éteint la télé hein | mettre la lumière | 26,75658589 | 9,20905027 | 17,54753562 | 14.507780768387086 | 11.607530478381005 | 18,08936522 | 17,54752816 | 3.90 |
| mettre la lumière hein | mettre la lumière | 26,02259881 | 6,542348642 | 19,48025016 | 18.92968099518579 | 15.50697058541947 | 17,8444518 | 20,19746096 | 5.52 |
| mettre la bouilloire | mettre la radio | 28,31442306 | 15,17635599 | 13,13806707 | 17.74165722815187 | 18.979045012398657 | 19,01116152 | 13,13808098 | 3.38 |
| tu me mets la lumière merci beaucoup | mettre la radio | 27,39717683 | 13,63138391 | 28,94151363 | 18.338585854337417 | 19.059949683185994 | 20,40604393 | 13,76876323 | 4.64 |
| on met la radio | mettre la radio | 21,00222593 | 14,85722131 | 6,145004628 | 16.33976147625956 | 20.444288591983575 | 17,50271057 | 6,145021059 | 3.17 |
| on met la radio | mettre la radio | 28,46169504 | 15,93239373 | 12,52930131 | 17.703770268442952 | 23.571405234338282 | 20,64989179 | 12,52940834 | 3.23 |
| la radio | plus fort la radio | 27,63166235 | 10,61687116 | 17,01479118 | 23.963501792885026 | 12.52952968335195 | 15,73424241 | 17,01586808 | 3.49 |
| tu me mets la radio | changer de station | 27,98239684 | 16,5075452 | 11,47485164 | 18.00091506030848 | 24.789554057008505 | 21,95011439 | 11,47484004 | 3.29 |
| plus fort la radio | changer de station | 20,32175325 | 14,36195329 | 5,959799964 | 16.8670289656453 | 16.48191500284152 | 17,17654393 | 5,959799964 | 3.10 |
| tu changes de station | éteindre la radio | 27,36436246 | 9,977293805 | 17,38706865 | 16.430330124864316 | 15.973688628094182 | 18,74172429 | 17,38707804 | 3.78 |
| on va changer la station | mettre la télé | 27,35806485 | 11,57503001 | 15,78303484 | 16.582554898965675 | 19.953180897807616 | 18,79446423 | 15,78303484 | 3.49 |
| bon on r(e)garde la télévision | mettre la télé | 27,31692139 | 16,73218181 | 10,58473958 | 17.72874561396536 | 20.16551781866089 | 20,20239845 | 10,58763507 | 2.69 |
| euh et bien éteindre la lu la bouilloire | monter les stores | 22,69542207 | 10,49255853 | 12,20286354 | 17.290380882138564 | 13.452808607758143 | 17,16789962 | 12,20286354 | 3.69 |
| tu me mets la télé | monter les stores | 23,7145145 | 10,30460665 | 13,40990785 | 14.90741096979972 | 11.412048627246284 | 16,44905598 | 13,40987528 | 0 |
| je trouve que tu pourrais monter les stores | ouvrir les rideaux | 16,81166388 | 12,18237385 | 28,64415963 | 14.806779614856056 | 15.73799141190356 | 15,97192725 | 3,789650028 | 4.02 |
| i(l) faut remonter les stores | ouvrir les rideaux | 27,61764642 | 13,80157037 | 18,04251102 | 14.443115236476663 | 19.73757099378371 | 19,538057 | 13,81741003 | 2.12 |
| et puis là maintenant [--] on va ouvrir les rideaux | éteindre la télé | 18,81680413 | 8,960952915 | 9,855851212 | 14.785565089309515 | 10.224309692471923 | 12,75032955 | 9,855851212 | 2.33 |
| on va ouvrir les rideaux | éteindre la télé | 25,90686808 | 13,87834695 | 12,02852113 | 16.062456895402043 | 18.88724980398129 | 18,87521754 | 12,02853637 | 1.20 |
| on va p(eu)t-être l'éteindre la télévision hein | mettre en vert | 18,01230247 | 9,312737541 | 8,69956493 | 17.486802117712358 | 17.6330991758862 | 14,63253223 | 8,699984225 | 2.66 |
| on éteint la télévision | mettre la bouilloire | 27,47644494 | 6,416432885 | 26,47086802 | 16.908825934407428 | 8.329067343373344 | 14,81576835 | 21,05941969 | 3.16 |
| j(e) les voudrais en vert moi | mettre la bouilloire | 26,83458406 | 11,21285496 | 32,50243423 | 23.561903096387898 | 1.385991368382822 | 16,13448719 | 15,37149997 | 1.97 |
| oui on met de l'eau dans la bouilloire | éteindre la bouilloire | 24,98869947 | 5,275754766 | 24,34488354 | 17.726923343905167 | 17.770776064959353 | 17,34001662 | 19,76847907 | 4.43 |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------------|-------------|---------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|------|
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | 19,15983908 | 6,014848159 | 16,18120463 | 15.578575479991537 | 15.70726845790328 | 12,7613995 | 13,14482468 | 3.74 |
| [insp] | mettre la télé | 27,08731779 | 14,5831359 | 12,50418189 | 15.292490710500708 | 17.23593225401369 | 17,73292624 | 12,50420871 | 3.64 |
| voilà l'eau est chaude hein on arrête | mettre la télé | 27,69334452 | 15,55236429 | 12,14098023 | 16.06262622842337 | 20.821487470850084 | 20,44146942 | 12,07042351 | 2.62 |
| oui on arrête l'eau hein | mettre la télé | 23,49321523 | 15,93258254 | 7,560632685 | 18.01207241485418 | 19.797753202660743 | 20,54757422 | 7,562806229 | 4.29 |
| alors on met on met le poste de télévision là [--] la p(e)tite télévision | descendre les stores | 20,67654838 | 6,963528606 | 21,19712072 | 14.791270768233028 | 10.11621659120562 | 13,0582362 | 13,7128838 | 3.43 |
| tu veux m(e) la brancher la p(e)tite télévision | descendre les stores | 20,97173909 | 11,60802603 | 9,363713055 | 15.205165780762611 | 16.835030950019924 | 15,71641101 | 9,381548357 | 2.67 |
| tu peux pas l'allumer la télévision | descendre les stores | 28,41044594 | 14,62555703 | 13,78488891 | 16.636916851521875 | 18.32663518991621 | 19,57142182 | 13,78567684 | 3.98 |
| alors maintenant on va baisser les on va baisser les volets hein | fermer les rideaux | 27,47211881 | 15,22560501 | 12,2465138 | 20.78791065335313 | 19.314926366992108 | 19,59083097 | 12,23011592 | 3.98 |
| on baisse les rideaux | fermer les rideaux | 27,9511698 | 14,53916042 | 13,41200938 | 15.12394518867249 | 20.160572526947323 | 19,91177528 | 13,41208565 | 3.12 |
| est-c(e) q(ue) est-ce qu'on ferme les rideaux aussi | mettre la télé | 21,64141871 | 10,7786807 | 10,86273801 | 12.029626655295672 | 17.78060742696889 | 17,23285616 | 10,86262782 | 4.49 |
| on ferme les rideaux | mettre la télé | 21,5983018 | 10,78687828 | --undefined-- | 15.72653118448893 | 15.463292306042652 | 17,40587847 | 10,81142352 | 1.78 |
| on va descendre les stores | mettre la télé | 20,48888836 | 12,41042161 | --undefined-- | 16.284723516834006 | 18.998193585247886 | 15,53632015 | 8,07838914 | 3.61 |
| voilà maintenant qu(e) tu m(e) mets la télévision | mettre la télé | 20,53046234 | 12,38493788 | 8,145524455 | 17.365594663421412 | 9.338127310272645 | 15,82225156 | 8,145374669 | 3.36 |
| je voudrais bien voir la télévision | mettre la télé | 25,58200589 | 10,84467165 | 14,73733425 | 15.956745489161799 | 15.23226817949152 | 18,02655045 | 14,73733425 | 3.25 |
| voilà maintenant qu(e) tu m(e) mets la télévision | mettre la télé | 19,37611133 | 8,247216542 | 11,12889479 | 17.909469498984922 | 22.76608813230023 | 14,61795328 | 11,12889479 | 4.12 |
| je voudrais bien voir la télévision | mettre les lampes | 20,31207291 | 12,23225991 | 17,92417907 | 19.38712745363204 | 21.30860860987962 | 15,61707344 | 8,079695796 | 3.82 |

| Sujet S03 | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------|
| Transcription | Segment label | F0max (semitone re 100Hz) | F0min (semitone re 100Hz) | deltaF0 (semitone re 100Hz) | F0init (semitone re 100Hz) | F0final (semitone re 100Hz) | F0 moy (semitone re 100Hz) | F0 range (semitone re 100Hz) | Vitesse (nsyll/dur) |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 20,98366 | 14,4518262 | 6,53183373 | 19.870724293744335 | 14.927144680630649 | 17,3780752 | 6,531628015 | 4.49 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 25,84419 | 11,3914211 | 14,452765 | 10.64842053288088 | 11.735560090374374 | 14,4787534 | 14,45276544 | 4.44 |
| descendre les stores | descendre les stores | 21,4794 | 13,4640027 | 8,01540082 | 17.53422094472264 | 16.796594740819252 | 17,3071352 | 8,015466112 | 2.93 |
| monter les stores | monter les stores | 21,26397 | 14,2607896 | 7,00317957 | 19.408762639554134 | 16.879034713984378 | 17,9401479 | 7,003220629 | 3.36 |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 23,09948 | 16,3226752 | 6,77680015 | 19.753835972680257 | 19.250206750826546 | 19,889049 | 6,77664104 | 2.69 |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | 21,23606 | 13,5078444 | 7,7282125 | 17.71168746765613 | 14.461602364989808 | 15,8028534 | 7,728212681 | 2.55 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 22,57239 | 12,9615906 | 9,61080235 | 20.048665043588755 | 18.151173780838385 | 18,4528875 | 9,610801408 | 2.66 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 30,79004 | 11,7544827 | 19,0355558 | 22.821567769510256 | 12.856833098810439 | 16,3376427 | 19,03555756 | 2.46 |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | 22,34944 | 10,6613585 | 11,6880796 | 10.891572668998496 | 17.169097425662123 | 17,4298844 | 11,68809511 | 5.29 |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | 20,96932 | 11,6797968 | 9,28952247 | 17.680332457187227 | 16.71301637929494 | 16,5608786 | 9,289667068 | 4.83 |
| descendre les stores | descendre les stores | 21,85327 | 15,0917188 | 6,76155155 | 18.488781291717693 | 17.381036811399593 | 17,9802456 | 6,761573377 | 2.83 |
| arrêter les stores | arrêter les stores | 21,94129 | 11,9069149 | 10,0343749 | 17.35718665073294 | 15.566478492106318 | 17,1106029 | 10,03433015 | 3.86 |
| monter les stores | monter les stores | 22,47474 | 13,4609531 | 9,01378664 | 18.150149378518545 | 21.43564929424608 | 18,4427604 | 8,957286179 | 3.13 |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes | 22,37366 | 12,5672801 | 9,80638297 | 19.061594829955396 | 23.062736774074462 | 15,868091 | 9,806383948 | 2.34 |
| mettre la télé | mettre la télé | 26,70763 | 6,97823626 | 32,2156575 | 10.461716803315646 | 13.140078952042208 | 20,20161 | 19,70303472 | 2.93 |
| sur la [--] télé | mettre la télé | 30,89249 | 14,2872632 | 37,0387853 | 22.58330132301682 | 22.968117843440726 | 17,8351997 | 16,71314423 | 2.12 |
| moins fort la télé | moins fort la télé | 17,43858 | 6,82815 | 22,9580317 | 23.017199234878642 | 14.814179632557515 | 7,84033 | 10,58718783 | 4.54 |
| éteindre la télé | éteindre la télé | 23,03939 | 7,08657514 | 15,9528186 | 9.467577743539962 | 14.786381525073553 | 17,8247714 | 15,9528134 | 1.98 |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | 23,36883 | 15,6955389 | 29,2111953 | 16.59249213464069 | 18.533325222800386 | 18,4265029 | 7,586552291 | 3.77 |
| mettre en bleu | mettre en bleu | 23,12575 | 17,120189 | 6,00556409 | 17.770575599099487 | 18.4224449464986 | 20,4182034 | 6,00773803 | 4.50 |
| mettre en vert | mettre en vert | 21,60113 | 13,0313799 | 8,56974657 | 20.937436349491776 | 19.953908377539246 | 17,5908077 | 8,569738885 | 3.62 |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | 22,47087 | 8,40672671 | 14,0641476 | 17.972578069033542 | 21.429280204576173 | 17,5576282 | 14,06410188 | 2.31 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 22,14863 | 10,2370563 | 11,9115706 | 21.695308036092765 | 11.064310237947282 | 18,280513 | 11,91154156 | 3.98 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 19,85607 | 7,93512661 | 11,9209482 | 19.68475371531932 | 20.416501963429447 | 12,5545678 | 11,9207655 | 2.41 |
| mettre la radio | mettre la radio | 24,32735 | 12,6893125 | 11,6380424 | 16.990866182319557 | 10.024733054617075 | 19,7097702 | 11,83782756 | 4.06 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|----------|------------|------------|--------------------|--------------------|------------|-------------|------|
| plus fort la radio | plus fort la radio | 22,29423 | 7,249717 | 25,1722701 | 22.77970957253778 | 20.371123837486103 | 8,49917814 | 15,04449449 | 2.86 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 22,31281 | 5,12005342 | 23,4061178 | 4.934488423261486 | 16.8902957319247 | 7,83525687 | 16,22402407 | 3.22 |
| changer de station | changer de station | 29,39913 | 8,18363596 | 30,7125124 | 17.24861493938907 | 2.452644408123395 | 16,4071237 | 21,13004269 | 2.66 |
| éteindre la radio | éteindre la radio | 20,66596 | 12,8189259 | 7,84703354 | 23.14142823512877 | 3.2898860278048745 | 16,9968241 | 7,8470305 | 2.32 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 22,1989 | 14,3209795 | 7,87792105 | 7.5518473868664175 | 14.648581293034384 | 18,6275255 | 7,877853136 | 4.20 |
| éteindre [--] éteindre la lumière | éteindre la lumière | 32,06611 | 13,8994634 | 29,8472555 | 19.543239113212277 | 16.928585499911428 | 19,9388193 | 17,76212826 | 3.25 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 22,89645 | 16,6606148 | 6,23583998 | 19.060604942181435 | 14.684857685859797 | 19,583578 | 6,235837658 | 3.60 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 28,7664 | 14,2675213 | 14,4988757 | 21.698718608109694 | 17.06095189272364 | 16,9980321 | 14,49889695 | 4.65 |
| descendre les stores | descendre les stores | 20,14774 | 13,4572039 | 6,69053506 | 10.299008179138754 | 15.483745841919937 | 17,1338066 | 6,690534738 | 3.75 |
| arrêter les stores | arrêter les stores | 22,35799 | 10,3803585 | 24,0862495 | 18.531075248201372 | 17.043161812990476 | 15,796223 | 12,15662964 | 3.18 |
| monter les stores | monter les stores | 21,32693 | 15,241842 | 27,3271899 | 17.765933886989203 | 13.9992463681162 | 18,0461544 | 6,084275507 | 4.44 |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 21,68467 | 12,1043782 | 9,58029471 | 19.31321465035138 | 20.195089839816923 | 18,192059 | 9,580859903 | 2.69 |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | 30,91994 | 13,0647517 | 17,8551928 | 18.442712736780752 | 20.031186757170016 | 17,3829621 | 17,85546223 | 1.70 |
| mettre les lampes | mettre les lampes | 23,30531 | 11,7230052 | 11,5823047 | 24.032478080717887 | 15.324187154168317 | 20,2257184 | 11,58184921 | 3.82 |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes | 21,67877 | 12,0985422 | 9,58022987 | 21.13409851474461 | 21.95638311187775 | 15,6506545 | 9,580173737 | 3.36 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 20,97042 | 14,8306761 | 6,13974704 | 19.643720678413732 | 14.483859817500786 | 18,0634139 | 6,141053096 | 2.90 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 20,8607 | 11,0672769 | 9,79342095 | 18.729576527031696 | 16.20210846546667 | 14,6698327 | 9,793423662 | 3.82 |
| mettre la radio | mettre la radio | 21,37458 | 14,6745394 | 6,70003581 | 20.618254523814958 | 12.078259492875018 | 18,8902795 | 6,700034213 | 2.94 |
| changer de station | changer de station | 30,37941 | 9,17761885 | 25,0355043 | 19.214970175217065 | 19.130168365103266 | 19,0378754 | 20,75046101 | 2.83 |
| plus fort la radio | plus fort la radio | 20,25191 | 4,08196223 | 25,9946242 | 20.079178760685778 | 24.679171627856842 | 7,9932698 | 16,19005628 | 4.17 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 20,21257 | 7,04027886 | 25,8359527 | 3.7297427803544134 | 17.38856604413633 | 13,6264241 | 13,17208941 | 3.22 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 22,27436 | 7,92994013 | 27,7729286 | 3.7297427803544134 | 17.38856604413633 | 11,2005913 | 13,2316377 | 2.97 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 22,71923 | 10,626292 | 26,3947941 | 21.645293668663225 | 17.38856604413633 | 16,993951 | 12,09293739 | 3.81 |
| plus fort la radio | plus fort la radio | 22,5413 | 7,72919938 | 30,4819434 | 22.305448909415762 | 15.338647325167893 | 16,4589318 | 14,81206802 | 3.63 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 22,92564 | 9,60604951 | 13,3195907 | 22.268892503464674 | 15.420246253712769 | 19,4073295 | 14,08014768 | 3.32 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 22,44184 | 7,29864684 | 15,7742333 | 20.01138189860999 | 21.127829828908048 | 17,8970624 | 15,14309799 | 2.73 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 21,02212 | 7,75233113 | 21,6416421 | 21.225256535388446 | 19.270470552571567 | 11,836448 | 13,2821429 | 3.58 |
| éteindre la radio | éteindre la radio | 24,80794 | 7,2642932 | 30,2115429 | 14.10333518440316 | 7.211715858190551 | 18,502629 | 16,97608665 | 4.11 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------|------------|------------|--------------------|--------------------|------------|-------------|------|
| éteindre la radio | éteindre la radio | 23,14969 | 11,1970047 | 28,8633215 | -6.582485581022711 | 19.772148872931876 | 19,3449684 | 11,95262491 | 3.22 |
| descendre les stores | descendre les stores | 21,66433 | 14,196141 | 7,4681846 | 16.438632693138594 | 19.012449857280167 | 18,0387399 | 7,46816644 | 3.12 |
| descendre les stores | descendre les stores | 24,066 | 12,5265352 | 11,5394617 | 17.649027536871486 | 17.41444106516812 | 20,3693584 | 11,53946019 | 2.73 |
| arrêter les stores | arrêter les stores | 22,8799 | 15,7852724 | 7,094629 | 19.651274800640465 | 18.538037079979187 | 19,3476805 | 7,094690785 | 3.36 |
| monter les stores | monter les stores | 23,24327 | 9,09862627 | 24,1874127 | 19.84252375531328 | 16.067706447213496 | 19,8800467 | 14,14437511 | 5.13 |
| descendre les stores | descendre les stores | 21,87428 | 15,392565 | 6,48171301 | 21.159480334386313 | 17.204475085915554 | 19,1885565 | 6,481711797 | 2.47 |
| arrêter les stores | arrêter les stores | 21,43163 | 12,4631165 | 20,7690708 | 20.46119497740293 | 19.630667071806894 | 16,4308679 | 8,968485606 | 2.86 |
| monter les stores | monter les stores | 21,179 | 14,3741955 | 6,80480535 | 18.51343561550905 | 12.747653181130572 | 18,882707 | 6,805318545 | 4.48 |
| mettre la radio | mettre la radio | 22,25753 | 12,8142197 | 9,44331441 | 18.892239670616604 | 19.92338545003949 | 18,7447386 | 9,444041616 | 2.67 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 24,0633 | 7,74547484 | 30,3129934 | 20.001599829823128 | 16.676374778085467 | 13,45535 | 16,31769462 | 3.38 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 23,86246 | 7,68940762 | 28,2193279 | 23.87808351193994 | 13.365301559880034 | 19,8115656 | 16,17305163 | 3.42 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 21,94288 | 10,2577805 | 27,5558642 | 19.725854517535282 | 21.437391735131516 | 13,532709 | 11,66734558 | 2.29 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 30,18467 | 14,8519424 | 15,3327245 | 18.754488618019067 | 12.383300514490472 | 19,5599634 | 15,3329249 | 2.19 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 20,7354 | 11,1294792 | 22,058378 | 20.023678127126754 | 18.7708279950796 | 13,575682 | 9,605915397 | 2.63 |
| mettre la télé | mettre la télé | 24,34683 | 6,71621593 | 24,8473741 | 17.08646643320423 | 12.11723946431734 | 18,1498176 | 17,63044629 | 3.21 |
| éteindre la radio | éteindre la radio | 22,43567 | 10,8676858 | 11,5679847 | 20.754965768835035 | 21.369250377497703 | 19,9403827 | 11,5678699 | 2.99 |
| plus fort la télé | plus fort la télé | 23,83046 | 15,5787968 | 8,25166289 | 22.316069628668618 | 19.207741677159515 | 19,1690955 | 8,255929003 | 2.60 |
| plus fort la télé | plus fort la télé | 25,92861 | 14,2364953 | 27,1321875 | 23.669055059430804 | 17.059948168863315 | 18,0712852 | 11,69125791 | 4.71 |
| plus fort la télé | plus fort la télé | 24,5248 | 15,1128634 | 27,9619524 | 22.8080914937237 | 15.305864082548142 | 15,8240079 | 9,411904398 | 3.38 |
| moins fort la télé | moins fort la télé | 20,73109 | 15,0586115 | 25,1729811 | 24.297095991601495 | 16.403358706430502 | 15,2168438 | 5,672354595 | 3.47 |
| plus fort la télé | plus fort la télé | 24,47667 | 16,0958517 | 8,38081742 | 19.841420337146655 | 14.536606766620848 | 19,9502302 | 8,380861589 | 3.35 |
| moins fort la télé | moins fort la télé | 21,73692 | 5,81642708 | 15,9204964 | 24.39334355456336 | 17.362946560684275 | 16,2153896 | 15,92049616 | 4.22 |
| éteindre la télé | éteindre la télé | 21,17794 | 9,29378785 | 24,0825486 | 20.994826597007304 | 15.413918275696439 | 16,6782993 | 11,88415306 | 4.48 |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | 23,18587 | 14,5377066 | 8,64816355 | 18.89453443027103 | 16.312449750795338 | 19,1692664 | 8,647661837 | 3.82 |
| mettre en bleu | mettre en bleu | 21,21486 | 12,7160786 | 8,49878225 | 17.960962201241404 | 19.250133088597288 | 18,6339842 | 8,498782235 | 2.30 |
| mettre en vert | mettre en vert | 21,69101 | 12,901562 | 8,78944989 | 17.655808392019075 | 19.36664118970246 | 19,1078246 | 8,789448244 | 3.10 |
| mettre en bleu | mettre en bleu | 20,06018 | 12,6167344 | 14,2233894 | 16.664096614323036 | 21.211261889004067 | 17,7884038 | 7,443417084 | 3.00 |
| éteindre la lumière | éteindre cette lumière | 30,61753 | 8,86150001 | 31,4031621 | 18.493059122316833 | 19.11473735890286 | 17,3784014 | 21,7559943 | 1.94 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|----------|------------|------------|--------------------|--------------------|------------|-------------|------|
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | 26,80736 | 7,56916268 | 19,2382006 | 16.351905698552237 | 14.778962117084072 | 16,8645271 | 19,23832331 | 2.68 |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | 22,1146 | 14,1535967 | 7,9609952 | 14.496638388181369 | 8.797250022275021 | 18,469562 | 7,96640195 | 4.69 |
| arrêter les r les stores | arrêter les stores | 28,00889 | 8,90506878 | 29,259813 | 19.512072081649666 | 18.538717053229337 | 11,8845359 | 18,68740194 | 3.47 |
| monter les stores | monter les stores | 21,59694 | 14,1865479 | 7,41039686 | 18.66474022737496 | 13.545140669719478 | 18,6179988 | 7,410456422 | 3.69 |
| descendre les stores | descendre les stores | 22,64746 | 16,5803402 | 6,06712476 | 19.079203177842956 | 17.14975430699525 | 19,8874292 | 6,067020956 | 4.33 |
| arrêter les stores | arrêter les stores | 21,34294 | 12,9265557 | 8,41638209 | 20.03673731089857 | 17.85609589586434 | 17,3781512 | 8,416381889 | 3.73 |
| lever les stores | monter les stores | 19,68978 | 15,0305281 | 25,628023 | 18.196504917764138 | 17.028977002814777 | 16,6783652 | 4,658908027 | 2.75 |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | 21,18798 | 15,8299054 | 5,35807137 | 18.41700505857962 | 17.544847820892578 | 18,7909201 | 5,358226513 | 2.60 |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | 20,91205 | 7,22032987 | 13,6917192 | 18.543578996628536 | 20.29622655069064 | 16,5052811 | 14,43092081 | 4.11 |
| mettre les lampes | mettre les lampes | 22,02258 | 15,0281957 | 6,99438628 | 20.501822837157643 | 14.185922393249358 | 18,7284271 | 6,994415484 | 4.81 |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes | 28,27398 | 11,1009603 | 17,1730225 | 20.015360326984016 | 15.426472557526196 | 16,6033424 | 17,17404501 | 3.82 |
| mettre les lampes | mettre les lampes | 29,02823 | 13,7926822 | 34,4161832 | 16.499483918231817 | 12.61586530479209 | 16,7014035 | 15,23550658 | 2.92 |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes | 16,44698 | 10,4972639 | 13,7797593 | 17.87895045289751 | 15.514437114162691 | 12,1568757 | 5,949700105 | 3.31 |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | 24,46081 | 14,3687862 | 10,0920266 | 4.351356762645618 | 10.761539978485082 | 17,7376794 | 10,09202659 | 4.45 |
| mettre en bleu | mettre en bleu | 18,58684 | 13,000484 | 24,5979198 | 21.923503974383664 | 15.835907542872404 | 14,6741057 | 5,586334185 | 1.97 |
| mettre en vert | mettre en vert | 18,39311 | 14,4715285 | 3,92158277 | 15.34304235344893 | 17.30213578657786 | 16,0182199 | 3,921562635 | 3.31 |
| mettre en bleu | mettre en bleu | 17,68394 | 14,4690285 | 3,21491187 | 13.334295695078016 | 14.918495810527709 | 16,2939838 | 3,216724011 | 3.10 |
| mettre en jaune | mettre la lumière jaune | 20,83236 | 13,379097 | 7,45326599 | 14.912035541793333 | 17.043946604312865 | 16,7059682 | 7,450988821 | 4.00 |
| éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | 18,31412 | 11,0514605 | 24,1708676 | 13.539728031372807 | 17.30823217516921 | 13,8335879 | 7,262524216 | 1.89 |
| mettre la radio | mettre la radio | 30,60831 | 14,0414881 | 16,5668238 | 17.784044199881684 | 11.954771487630428 | 19,102792 | 16,5821245 | 3.71 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 8,658335 | 4,05153776 | 12,6341792 | 18.593509654013232 | 18.398525882716992 | 6,49023448 | 4,575443644 | 4.02 |
| éteindre la radio | éteindre la radio | 29,83612 | 13,0608259 | 33,5058883 | 6.7946937700825725 | 11.954771487630428 | 11,9665625 | 17,8693308 | 3.06 |
| mettre la télé | mettre la télé | 20,84938 | 13,5417046 | 7,30767409 | 15.610191510805546 | 13.738027659153007 | 17,4488797 | 7,307666316 | 4.19 |
| éteindre la télé | éteindre la télé | 29,17824 | 17,0311081 | 23,4464223 | 16.16628665235125 | 15.903805126335556 | 18,4844363 | 12,14709565 | 4.01 |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 24,07236 | 16,3248027 | 27,1062118 | 8.163994479220662 | 17.310166625663722 | 18,4388834 | 7,756669578 | 5.11 |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | 21,91328 | 13,9734479 | 7,93983695 | 19.374297973251338 | 16.207072613306913 | 16,4097504 | 7,939927783 | 2.92 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 27,69775 | 14,1943729 | 13,5033735 | 19.953757705499196 | 14.398912565052777 | 17,4255903 | 13,49262663 | 4.19 |
| descendre les stores | descendre les stores | 21,68084 | 14,4120047 | 27,288613 | 15.131541515346091 | 18.74219310068045 | 15,0954961 | 7,285835517 | 2.29 |

| | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|----------|------------|------------|--------------------|--------------------|------------|-------------|------|
| descendre les stores | descendre les stores | 22,83538 | 15,6424906 | 7,19288528 | 18.45938878128658 | 14.817208274199565 | 20,2398891 | 7,192834583 | 2.68 |
| monter les stores | monter les stores | 22,44552 | 14,4809387 | 7,96458568 | 17.84491376220457 | 17.263262124380717 | 17,7106599 | 7,964163656 | 3.65 |
| ferm ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | 30,26614 | 14,0282444 | 16,2378971 | 20.971274701781095 | 17.09083601149609 | 18,7792036 | 16,23805062 | 2.19 |
| monter les stores | monter les stores | 20,1242 | 13,9000201 | 24,829271 | 16.41206473111933 | 20.246019232011463 | 16,4506274 | 6,235500818 | 3.71 |
| mettre la radio | mettre la radio | 23,1856 | 16,0699279 | 22,3232198 | 18.821375717901894 | 18.925354651302882 | 18,4127851 | 7,132472548 | 1.78 |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | 21,66224 | 15,2603823 | 25,171744 | 20.780510643753733 | 19.04832678843776 | 18,6843344 | 6,099994272 | 3.38 |
| mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | 23,32969 | 17,8987524 | 24,4000211 | 15.95232709078981 | 15.803833199921968 | 18,8864444 | 5,43053061 | 4.69 |
| mettre en bleu | mettre en bleu | 21,44441 | 17,5101722 | 26,674931 | 18.001440676978813 | 17.286336083652895 | 17,6937315 | 3,934192003 | 4.95 |
| mettre en vert | mettre en vert | 20,25764 | 16,44889 | 26,2874453 | 19.004830964205855 | 17.598781517447733 | 18,0367873 | 3,807621201 | 4.00 |
| éteindre [--] éteindre les [--] éteindre cette lu- mière | éteindre cette lumière | 30,74739 | 12,383955 | 36,8866529 | 18.336971753261746 | 17.104089046159825 | 18,2147041 | 18,51679414 | 4.57 |
| éteindre la radio | éteindre la radio | 22,66936 | 14,8435107 | 28,673268 | 21.64926150617582 | 17.425223440688097 | 16,0697159 | 6,559706496 | 5.34 |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 20,5143 | 14,3161237 | 6,19817722 | 14.106086792602953 | 17.03507782107952 | 17,2565527 | 6,197462045 | 4.19 |
| éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | 27,27914 | 13,9109768 | 13,3681679 | 19.286438833325278 | 14.634669600483024 | 17,3931822 | 13,36510429 | 3.56 |
| fermer les stores | fermer les stores | 20,49598 | 13,6295538 | 6,86642388 | 21.606727455043192 | 14.280582323023664 | 17,8801973 | 6,866374677 | 3.49 |
| arrêter le store | arrêter les stores | 20,55219 | 11,9436508 | 8,60853902 | 19.70013106718658 | 20.087656035515703 | 16,6892699 | 8,608517655 | 1.78 |
| monter le store | monter les stores | 19,04423 | 13,498381 | 20,9254067 | 16.15628634701578 | 15.204731486105313 | 16,3503304 | 5,499692309 | 4.45 |
| euh fermer les stores | fermer les stores | 20,96881 | 9,58435498 | 23,695552 | 18.376370013819752 | 16.470375454965012 | 16,083939 | 11,37119838 | 2.67 |
| arrêter le store | arrêter les stores | 20,16196 | 11,7867286 | 21,4136712 | 8.615838075127574 | 18.959630905204516 | 12,5031632 | 8,307274941 | 2.47 |
| monter les stores | monter les stores | 30,20684 | 13,7748273 | 16,4320095 | 17.559706834361318 | 14.563667343225514 | 18,3713201 | 16,43245163 | 3.38 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 21,55768 | 13,3929784 | 8,16469834 | 18.995409153785737 | 19.486152637109537 | 17,1396915 | 8,145571766 | 2.41 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 22,18021 | 11,5605126 | 10,6197018 | 18.595993250224016 | 14.616416656931781 | 14,7505577 | 10,60510797 | 4.22 |
| mettre la radio | mettre la radio | 21,30446 | 14,78913 | 26,6127783 | 19.852954392859132 | 11.848518674710645 | 18,2456549 | 6,514674945 | 4.02 |
| mettre la radio | mettre la radio | 30,63903 | 13,478693 | 36,1981414 | 14.57756531021004 | 20.757301724959955 | 17,126398 | 17,16021447 | 3.38 |
| plus fort la radio | plus fort la radio | 20,80107 | 15,1068956 | 26,9292505 | 18.536807718286823 | 17.748241238734096 | 16,7485176 | 5,692404012 | 3.38 |
| moins fort la radio | moins fort la radio | 19,00169 | 13,8829677 | 25,0054475 | 20.465795986637428 | 7.265891617514614 | 17,7183177 | 5,118721035 | 4.01 |
| mettre les lampes | mettre les lampes | 24,69284 | 17,1377724 | 30,4476187 | 18.79703948326829 | 1.6516264826331013 | 20,7329947 | 7,536465643 | 3.56 |

| Sujet S04 | | | | | | | | | |
|--|------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Transcription | Segment label | F0max (semitone re 100Hz) | F0min (semitone re 100Hz) | deltaF0 (semitone re 100Hz) | F0init (semitone re 100Hz) | F0final (semitone re 100Hz) | F0 moy (semitone re 100Hz) | F0range (semitone re 100Hz) | Vitesse (nsyll/dur) |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 17,4218844 | 5,98306766 | 12,1476143 | 17.201957802918496 | 11.72200314040062 | 11,9390909 | 11,4635089 | 1.35 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 20,176458 | 9,17795173 | 15,5117711 | 13.26659372411696 | 12.710113867526596 | 14,2291653 | 10,9778599 | 3.97 |
| y a trop d(e) soleil descendre les stores | descendre les stores | 19,550846 | 5,8218843 | 16,0106417 | 10.203966654094419 | 4.143608860822234 | 11,4746356 | 13,4825541 | 3.07 |
| arrêter le store | arrêter les stores | 17,6071908 | 3,97500752 | 15,0844091 | 15.638611996208367 | 3.200388085813758 | 12,4312114 | 13,5875807 | 2.57 |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 17,4812033 | 6,85392765 | 13,7052234 | 16.558930555354838 | 10.151943757642558 | 12,4724262 | 10,6872132 | 3.42 |
| arrêter la radio | éteindre la bouilloire | 16,5314831 | 4,97454331 | 12,2650216 | 11.084936807998416 | 9.85627642135518 | 10,1284677 | 11,8931961 | 4.05 |
| stop arrêter arrêter | mettre la bouilloire | 16,7256713 | 6,21659286 | 13,3318829 | 16.618098364565363 | 9.722280026625558 | 10,1722827 | 10,4616059 | 2.23 |
| alors arrêter les stores | mettre la bouilloire | 17,4038811 | 9,80377972 | 7,60010137 | 16.94520649239673 | 12.324952549866824 | 12,6257393 | 7,60040517 | 2.86 |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 15,5781215 | 7,26754972 | 8,31057179 | 15.20705252490987 | 10.282097256333003 | 10,9726321 | 8,31072461 | 2.69 |
| oui oui et c'est pas le tout i(l) faudrait l'allumer | mettre la bouilloire | 15,6141083 | 4,0603796 | 12,9562963 | 14.961053578688354 | 13.298807720170199 | 10,9732855 | 11,4896702 | 3.53 |
| mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | 18,1716634 | 8,27285533 | 9,89880808 | 17.858922671168585 | 17.118603298042817 | 13,0082915 | 9,89847386 | 1.81 |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | 17,2087884 | 11,3119128 | 5,89687554 | 14.560937146134739 | 15.354948269717951 | 14,650025 | 5,89681433 | 3.31 |
| descendre les stores | descendre les stores | 18,911183 | 5,95355148 | 16,1051221 | 12.848502273432919 | 7.3110374828330436 | 11,8144821 | 13,002954 | 3.00 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 16,8874365 | 8,15158535 | 8,73585113 | 14.372133402876294 | 8.783446213365597 | 11,7469418 | 8,73602282 | 2.09 |
| mettre les lampes | mettre les lampes | 17,9243014 | 10,571089 | 7,35321241 | 16.62095422726289 | 16.72499978169552 | 14,8424131 | 7,35321242 | 2.28 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 16,9618151 | 4,15999591 | 14,0848523 | 13.202213432537029 | 7.164490662181154 | 8,79374143 | 12,7243477 | 2.61 |
| éteindre la lumière | éteindre la lumière | 18,8633114 | 6,66306754 | 15,1416306 | 14.976320109674907 | 9.651867639098603 | 12,0174343 | 11,503344 | 3.14 |
| éteindre la lumière voilà c'est fait | éteindre la lumière | 18,6428867 | 3,72434419 | 15,5321427 | 10.995264234171973 | 12.13457774480661 | 11,0083086 | 14,9183008 | 3.15 |
| oui mais faut mettre les lampes | mettre les lampes | 19,74554 | 8,05278664 | 23,6439676 | 15.086724380524211 | 19.663145065268278 | 13,9587414 | 10,4265074 | 4.00 |
| mettre la télé | mettre la télé | 18,3593736 | 11,6145457 | 6,74482791 | 16.19855308217152 | 17.72055407957924 | 16,4496703 | 6,74654541 | 3.70 |
| changer de chaîne | changer de chaîne | 18,1928136 | 5,11612066 | 19,2441271 | 18.046803276191504 | 13.554215565138275 | 13,1819077 | 12,6358023 | 1.94 |
| mettre en bleu | mettre en bleu | 18,559647 | 12,6836878 | 5,87595923 | 17.466803866918795 | 18.44406010051899 | 16,4342326 | 5,87595576 | 2.06 |
| mettre la télé | mettre la télé | 14,5516979 | 10,2075193 | 4,3441787 | 13.463545418407245 | 13.42584168095044 | 12,8763076 | 4,34427179 | 2.67 |
| alors on va mmmmettre la télé | mettre la télé | 17,5903737 | 6,81940516 | 10,7709685 | 15.1546739283821 | 14.023922519575548 | 10,8535625 | 10,7709886 | 3.79 |

| | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|--------------------|--------------------|------------|------------|------|
| plus fort la télé | plus fort la télé | 17,6820953 | 6,39702094 | 13,3181202 | 16.804642925822034 | 9.429003762857418 | 11,2394864 | 11,2834704 | 3.36 |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | 19,3556666 | 12,5188557 | 6,83681093 | 15.322232818263346 | 17.162811971215582 | 16,0773663 | 6,84494846 | 4.27 |
| éteindre les lampes | éteindre les lampes | 19,3841304 | 5,8119582 | 17,5638599 | 13.56486958644862 | 14.7603522036642 | 14,5273911 | 13,5716671 | 3.95 |
| moins fort la télé | moins fort la télé | 18,3196843 | 8,84807682 | 11,7481841 | 18.182124294911052 | 10.828476894896234 | 12,5356898 | 9,48233288 | 3.41 |
| [clic] éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | 19,2305079 | 10,1879521 | 9,04255579 | 13.450148895313623 | 15.254599922660331 | 15,0285086 | 9,04252651 | 3.37 |
| mettre la télé | mettre la télé | 20,0134449 | 10,4099206 | 9,60352433 | 17.80980552998315 | 12.822886683284974 | 15,9622147 | 9,60361046 | 1.43 |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | 19,7514951 | 11,7147331 | 8,03676205 | 13.5674866326374 | 16.154148937871987 | 15,4442617 | 8,03677964 | 3.28 |
| ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | 19,6577325 | 13,4258824 | 20,1130456 | 14.792984922504125 | 16.285436058395533 | 15,5163986 | 6,25140427 | 3.88 |
| ah non non c'est monter les stores | monter les stores | 20,8644357 | 8,06518021 | 14,7113039 | 14.87371292464483 | 13.1999475603246 | 15,7403193 | 12,8286157 | 3.28 |
| oui stop | arrêter les stores | 21,2943809 | 10,5730204 | 10,7213605 | 18.420380608316457 | 19.425679839008556 | 16,4609107 | 10,7215882 | 1.82 |
| mettre la télé | mettre la télé | 19,31411 | 8,0868135 | 11,2272965 | 17.720369649233636 | 19.06942535315684 | 14,514465 | 11,227665 | 2.44 |
| changer de chaîne | changer de chaîne | 17,8355921 | 4,07077391 | 17,418094 | 16.241477615746877 | 14.136396112473125 | 13,3343005 | 13,3719789 | 2.10 |
| changer de chaîne | changer de chaîne | 18,0122751 | 8,84093923 | 9,17133584 | 14.241996397902623 | 15.84831489044145 | 14,943884 | 9,17131482 | 2.47 |
| mettre la lumière verte | mettre en vert | 18,1896627 | 10,931267 | 7,25839564 | 15.931716933415927 | 16.167979805003256 | 15,2584314 | 7,2586603 | 3.27 |
| mettre en vert | mettre en vert | 16,6431707 | 11,4956723 | 10,6828409 | 16.043774415704263 | 16.568653657347365 | 13,8950988 | 5,34273879 | 2.29 |
| mettre en jaune | mettre la lumière jaune | 17,9247 | 8,00461455 | 13,8042667 | 15.639110200384357 | 17.789553272433825 | 15,0636673 | 9,57654173 | 2.95 |
| non mettre en bleu | mettre en bleu | 15,8581655 | 11,5316556 | 10,2166872 | 11.595212896641954 | 15.55660995694689 | 12,7588805 | 4,34130726 | 2.52 |
| éteindre la télé | éteindre la télé | 18,9889236 | 10,4108528 | 8,57807085 | 13.769628588606063 | 15.373973626343377 | 15,3784483 | 8,57806704 | 3.65 |
| mettre la radio | mettre la radio | 17,551967 | 10,3251273 | 7,22683968 | 17.42508880429457 | 16.210239208383744 | 15,2033707 | 7,22688635 | 2.94 |
| mettre la lumière | mettre la lumière | 19,3103086 | 11,367768 | 7,94254062 | 16.541372006916298 | 12.059923889016689 | 14,8286544 | 7,94248509 | 1.67 |
| changer de station | changer de station | 20,4402695 | 11,8855435 | 8,554726 | 18.2304442960232 | 15.736276596244695 | 16,6118897 | 8,55472032 | 2.65 |
| changer de station | changer de station | 19,0696774 | 11,9234443 | 7,14623311 | 15.706763528795207 | 16.51824514819345 | 15,8027649 | 7,14617182 | 2.35 |
| descendre les stores | descendre les stores | 21,7000676 | 8,26445428 | 17,8863348 | 15.614926579539466 | 14.386606636558973 | 14,7236316 | 13,376555 | 3.60 |
| arrêter [--] arrêter le store | arrêter les stores | 18,4869735 | 9,07018452 | 9,416789 | 12.953191043110456 | 16.490210192241843 | 15,3414691 | 9,41648472 | 2.40 |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | 19,0577734 | 12,7562487 | 6,30152466 | 16.670463470834676 | 17.53027353715187 | 16,7511879 | 6,30221579 | 3.06 |
| fermer les rideaux | fermer les rideaux | 21,3358042 | 11,0702392 | 10,2655649 | 12.658135872664886 | 14.618474482385585 | 14,8311064 | 10,2771254 | 4.04 |
| arrêter [--] arrêter le store | arrêter les stores | 20,1041003 | 9,53134573 | 10,5727546 | 13.231549379158395 | 15.359248497957322 | 15,8831485 | 10,5727546 | 1.98 |
| et monter le store | monter les stores | 19,4936112 | 7,90877459 | 11,5848366 | 13.69811541819552 | 15.120978236067492 | 15,3362959 | 11,5848231 | 2.59 |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|------------|------------|------------|--------------------|--------------------|------------|------------|------|
| arrêter les stores | arrêter les stores | 19,9073829 | 9,48282872 | 15,7333224 | 14.389400591736713 | 13.030797357838436 | 14,6146714 | 10,4245542 | 2.77 |
| arrêter les stores | arrêter les stores | 19,2405659 | 7,7766699 | 11,463896 | 15.241136552164624 | 13.547667381836433 | 15,405152 | 11,463896 | 3.19 |
| éteindre la lampe [--] la lumière | éteindre la lumière | 18,4637401 | 8,11320842 | 13,1535302 | 12.81110549876529 | 13.741601975114083 | 14,0192304 | 10,1827226 | 1.76 |
| ouais euh plus fort la radio | plus fort la radio | 18,223468 | 4,93637096 | 13,287097 | 9.912247715839406 | 13.00546585229952 | 12,1193797 | 13,287097 | 2.49 |
| alors moins fort la radio | moins fort la radio | 18,1970267 | 9,41388074 | 8,78314599 | 11.82861454893784 | 11.874729838966953 | 13,4278135 | 8,78315362 | 3.40 |
| arrêter arrêter la radio | plus fort la radio | 17,2735148 | 6,57067947 | 13,7968337 | 11.623060098396481 | 16.072803052809654 | 12,5777661 | 10,9758856 | 3.59 |
| éteindre la bouilloire | éteindre la radio | 20,0018331 | 8,53081815 | 25,6985173 | 14.637048184502829 | 14.507983641281456 | 15,2140498 | 11,3555554 | 4.74 |
| remonter les stores | éteindre la radio | 26,1543595 | 4,38038303 | 21,7739765 | 14.951980970805044 | 15.787853975310867 | 16,8255029 | 21,772035 | 4.65 |
| mettre la radio oui oui | monter les stores | 22,6684671 | 1,00691969 | 21,6615474 | 14.791546920477526 | 12.986668844568772 | 14,3547653 | 21,6620909 | 3.93 |
| c'était ça mettre la radio | mettre la radio | 20,71654 | 5,92858172 | 14,7879583 | 18.16244985266002 | 8.416610505644828 | 12,6441804 | 14,7879583 | 4.71 |
| dis donc je t'ai dis de mettre la radio | mettre la radio | 14,8590775 | 7,77931343 | 7,07976402 | 14.409875871069637 | 12.249926797365356 | 11,0594612 | 7,07976581 | 3.22 |
| plus fort la radio | mettre la radio | 18,0974103 | 8,43669901 | 9,6607113 | 15.050947496321925 | 14.89911058786601 | 14,4456279 | 9,66159499 | 3.99 |
| allez éteindre la radio | plus fort la radio | 18,0371604 | 8,74056584 | 9,29659452 | 17.662772494610333 | 10.726336292680521 | 13,227434 | 9,29759753 | 2.68 |
| alors remonter les s les stores | éteindre la radio | 28,3077135 | 6,8943042 | 21,4134093 | 11.82201927124617 | 16.29808799891608 | 16,4003194 | 21,1262802 | 4.46 |
| remonter les rideaux [--] huh le les [--] comment les stores | monter les stores | 30,743985 | 7,90518249 | 35,1055296 | 10.280349216742165 | 9.18912010524207 | 15,1948188 | 22,9877584 | 3.06 |
| monter les stores voilà | monter les stores | 23,3897738 | 6,56743947 | 30,214436 | 14.755121378360366 | 15.336319448347712 | 13,0542098 | 16,6914615 | 2.89 |
| mettre la bouilloire | monter les stores | 15,8111713 | 8,30494028 | 17,8079072 | 12.69226569952549 | 17.386777903604095 | 10,69033 | 7,50614543 | 3.54 |
| arrête | arrêter les stores | 19,7474411 | 3,39880706 | 16,348634 | 18.197134480540143 | 15.05710387460178 | 14,8545083 | 16,3486312 | 3.51 |
| arrêter là stop | arrêter les stores | 18,1942333 | 4,71363714 | 20,5522596 | 13.779632283971518 | 18.13139483862007 | 14,0758282 | 13,4805893 | 3.39 |
| mettre la bouilloire | arrêter les stores | 16,5716576 | 3,36863354 | 13,3136685 | 13.688791895574012 | 9.287601325534045 | 9,5353086 | 12,0139318 | 3.22 |
| mettre la télé | mettre la bouilloire | 19,4415896 | 10,5437532 | 8,8978364 | 19.35859511096546 | 13.525777598949361 | 14,3591486 | 8,89781928 | 3.19 |
| plus fort la télé | mettre la télé | 19,8358241 | 8,68573933 | 11,1500847 | 17.12343128446927 | 14.24049055676457 | 14,782433 | 11,1498086 | 2.98 |
| changer la changer d(e) chaîne | plus fort la télé | 17,1895733 | 4,91687697 | 12,2726963 | 16.363266663476626 | 9.84485328647406 | 12,373405 | 12,2724975 | 3.49 |
| éteindre [bb] la bouilloire | changer de chaîne | 19,4660362 | 5,1924346 | 14,2736016 | 18.12624200510436 | 19.423024037339495 | 16,4978716 | 14,2736003 | 2.26 |
| fermer les stores | éteindre la bouilloire | 19,8642921 | 5,0834204 | 14,7808717 | 15.726174635266899 | 13.951602876205873 | 13,2786483 | 14,7808681 | 2.56 |

| Sujet S05 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Transcription | Segment label | F0max (semitone re 100Hz) | F0min (semitone re 100Hz) | deltaF0 (semitone re 100Hz) | F0init (semitone re 100Hz) | F0final (semitone re 100Hz) | F0 moy (semitone re 100Hz) | F0range (semitone re 100Hz) | Vitesse (nsyll/dur) |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | 26,5498434 | 12,5551855 | 13,994658 | 25.5409187207001 | 13.391450132262893 | 18,5390728 | 13,9946601 | 2.73 |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | 25,2913159 | 8,7738393 | 16,5174766 | 19.51480116630649 | 15.29154302719474 | 17,9753775 | 16,5174605 | 3.19 |
| Desc [-] Descendre les stores | Descendre les stores | 24,4303083 | 9,3930083 | 15,0373 | 20.412177156824715 | 11.960866103267644 | 17,0513021 | 15,0357347 | 1.52 |
| Monter les stores | Monter les stores | 27,8162983 | 9,81875961 | 17,9975387 | 13.591478216643013 | 14.72472935392504 | 15,3699649 | 17,9975894 | 2.43 |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | 22,6035448 | 9,88015938 | 12,7233854 | 20.703446883855534 | 10.138503634514343 | 15,5663646 | 12,7233749 | 1.96 |
| Mettre la bouilloire | Mettre la bouilloire | 27,2977708 | 12,5282436 | 14,7695272 | 14.668109585335534 | 20.469356776291114 | 18,3226102 | 14,769539 | 1.64 |
| Eteindre la bouilloire | Eteindre la bouilloire | 26,4279256 | 11,3992414 | 15,0286842 | 22.482609974572448 | 17.034764494107097 | 18,620814 | 15,0286878 | 3.02 |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | 24,8973802 | 11,3248202 | 19,1779915 | 24.788526238408483 | 11.477932831448484 | 15,523157 | 13,5725401 | 2.73 |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | 23,2400856 | 7,42120336 | 15,8188822 | 23.146763631597192 | 9.344295748075485 | 11,776379 | 15,8188662 | 2.61 |
| Descendre les stores | Descendre les stores | 27,8124788 | 10,2335562 | 27,3015611 | 14.125516004223586 | 27.038920744207136 | 19,6782239 | 17,5561616 | 1.97 |
| Monter les stores | Monter les stores | 26,9475776 | 12,4464541 | 14,5011235 | 22.049562420366946 | 25.756519327953583 | 19,5031678 | 14,5016715 | 1.74 |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | 24,3276966 | 8,49374705 | 15,8339496 | 23.240949164047088 | 11.266178221373245 | 17,9345607 | 15,833866 | 3.01 |
| Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | 27,5805534 | 9,51680465 | 18,0637487 | 14.595385096870602 | 12.820281417703445 | 14,1838126 | 18,0637556 | 3.97 |
| Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | 27,5566185 | 10,5031664 | 17,053452 | 21.416234609385842 | 11.722644563979895 | 17,855682 | 17,053739 | 3.40 |
| Mettre les lampes | Mettre les lampes | 23,1124193 | 8,82316598 | 14,2892534 | 14.14051854157376 | 10.369455141533798 | 12,4027964 | 14,2892591 | 2.04 |
| Eteindre les lampes | Eteindre les lampes | 24,1763773 | 9,58030307 | 14,5960742 | 15.20403356559227 | 10.748430245832036 | 14,0355827 | 14,5960863 | 3.16 |
| Mettre la télé | Mettre la télé | 25,6840254 | 13,1744955 | 12,5095299 | 23.094953625922578 | 24.748419627246008 | 20,9907739 | 12,5090077 | 2.29 |
| Alors mettre la télé | Mettre la télé | 22,7181414 | 10,8697358 | 11,8484055 | 11.673271387608747 | 15.181588615728582 | 15,6919375 | 11,8483933 | 3.16 |
| Tu veux pas la mettre | Mettre la télé | 26,2458492 | 9,8370999 | 16,4087493 | 13.101008169969338 | 24.480613717652773 | 20,6454455 | 16,4089862 | 3.69 |
| Eteindre la télé | Eteindre la télé | 19,7181848 | 8,06564901 | 11,6525358 | 16.273024580659584 | 11.992650683568364 | 15,2208314 | 11,6525358 | 4.74 |
| Mettre la lumière jaune | Mettre la lumière jaune | 25,7018304 | 13,4489303 | 12,2529001 | 23.08722271614276 | 18.43493014512535 | 19,6343451 | 12,2530501 | 2.76 |
| Mettre en bleu | Mettre en bleu | 23,7720741 | 10,921963 | 12,850111 | 22.233649099249952 | 13.29021376401396 | 16,2885671 | 12,8500692 | 2.24 |
| Mettre en vert | Mettre en vert | 24,1398613 | 11,089289 | 13,0505723 | 22.84182007277815 | 18.183699428004328 | 17,0026946 | 13,0505995 | 1.82 |
| Eteindre cette lumière | Eteindre cette lumière | 25,8477462 | 10,7390307 | 15,1087155 | 20.431366208596295 | 11.541511566624115 | 17,9059494 | 15,1087316 | 3.11 |
| Mettre la lumière | Mettre la lumière | 24,0277915 | 8,98986397 | 15,0379275 | 22.058891148477986 | 15.987933127401755 | 16,803066 | 15,0379273 | 2.30 |
| Eteindre la lumière | Eteindre la lumière | 22,586801 | 10,9749332 | 11,6118677 | 19.431195577249028 | 14.56804915691644 | 16,8335126 | 11,6118692 | 3.40 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------|------------|------------|--------------------|--------------------|------------|------------|------|
| Mettre la radio | Mettre la radio | 25,9534367 | 11,969017 | 13,9844196 | 23.560560446095536 | 18.562244899190496 | 17,043001 | 13,9851459 | 2.63 |
| Plus fort la radio | Plus fort la radio | 24,4454133 | 12,4615013 | 11,983912 | 23.370183471822894 | 14.578589158398685 | 16,6456123 | 11,9842804 | 2.76 |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | 24,619043 | 12,9801408 | 11,6389022 | 24.429260181001485 | 14.981487560074628 | 16,908106 | 11,638897 | 2.31 |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | 23,2082017 | 11,0182691 | 12,1899326 | 21.753600168138345 | 13.9204226920838 | 16,310789 | 12,1899313 | 2.96 |
| Changer de station | Changer de station | 28,3961036 | 12,2256137 | 16,1704899 | 21.84971307590829 | 15.813594334074569 | 18,8099061 | 16,1704899 | 2.46 |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | 22,5069232 | 13,7562606 | 8,75066264 | 18.461566221429482 | 16.87631637722588 | 17,9911435 | 8,75087232 | 3.45 |
| Oh oui, on peut mettre la radio | Mettre la radio | 24,9843464 | 9,15952942 | 15,824817 | 16.354925716439986 | 9.8107357391573 | 17,2853608 | 15,8250165 | 4.29 |
| Moins fort la radio | Moins fort la radio | 23,2271113 | 13,2797126 | 9,94739873 | 21.66667588488602 | 14.329826464869559 | 17,477805 | 9,94728254 | 3.89 |
| Mettre la radio moins fort | Moins fort la radio | 20,8096344 | 11,5000967 | 9,30953771 | 19.55598635714684 | 17.83777034247373 | 16,4803105 | 9,30894523 | 2.74 |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | 21,5676577 | 13,8889283 | 7,6787294 | 17.96072557619857 | 16.913790641681484 | 17,295853 | 7,67614514 | 3.96 |
| Mettre la radio | Mettre la radio | 26,0549957 | 13,3184607 | 12,736535 | 22.646402120631127 | 19.55184537715586 | 18,8042643 | 12,7364819 | 2.21 |
| Mettre la radio | Mettre la radio | 25,9434377 | 16,6373144 | 9,3061233 | 24.76603961089181 | 19.438083009194308 | 20,0124754 | 9,30626054 | 2.19 |
| Eteindre la radio | Eteindre la radio | 24,9137306 | 15,3160373 | 9,59769329 | 19.660466218794017 | 19.30580036504955 | 20,0876514 | 9,59883338 | 3.77 |
| Euh descendre les stores | Descendre les stores | 26,1774246 | 11,671417 | 14,5060076 | 15.02018332353855 | 14.623301186432014 | 17,8226661 | 14,5060076 | 2.81 |
| Arrêter les stores | Arrêter les stores | 25,0031155 | 16,3766209 | 8,62649458 | 22.223429735756955 | 23.07365175338808 | 21,3466106 | 8,62649092 | 2.72 |
| Remonter les stores | Monter les stores | 25,6257332 | 17,2373559 | 8,38837734 | 21.17860234248653 | 20.29420724454544 | 21,3348303 | 8,38837734 | 3.47 |
| Monter les stores excuse-moi j'ai changé la formule | Monter les stores | 25,565829 | 7,20544296 | 18,360386 | 22.82265066189906 | 8.066863797391742 | 14,3133195 | 19,031363 | 3.03 |
| Mettre la télé | Mettre la télé | 29,6305798 | 15,0946526 | 14,5359272 | 14.181015364076103 | 22.039447592642812 | 21,3079398 | 14,5359233 | 2.64 |
| Eteindre la télé | Eteindre la télé | 26,1703837 | 14,0060128 | 12,1643709 | 20.067311447920574 | 18.12906963161511 | 20,1495176 | 12,1651329 | 3.54 |
| [asp] Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | 24,9113291 | 17,8931038 | 7,01822531 | 18.792357826991942 | 23.91156175287208 | 22,0442012 | 7,01864512 | 1.67 |
| Fermer le [--] Fermer les rideaux | Fermer les rideaux | 19,8557494 | 9,11420183 | 10,7415476 | 18.19684837931917 | 18.178460172631258 | 16,2463442 | 10,7416556 | 2.59 |
| [asp] Ouvrir les rideaux | Ouvrir les rideaux | 26,0716057 | 13,7170398 | 12,3545658 | 23.38539200615136 | 19.290779509104244 | 20,7909635 | 12,3547495 | 2.13 |
| [asp] Mettre la lumière jaune | Mettre la lumière jaune | 26,5426527 | 13,0527504 | 13,4899023 | 14.9108722968981 | 16.229137963944808 | 19,9048301 | 13,4898867 | 3.10 |
| [bb][asp] Mettre en bleu | Mettre en bleu | 25,5909465 | 10,9652666 | 14,6256799 | 15.976199589179496 | 13.61016031456084 | 15,1563413 | 14,6275714 | 2.93 |
| [bb] Mettre en vert | Mettre en vert | 24,513282 | 11,569829 | 12,943453 | 15.387245523831353 | 13.312104017050135 | 15,3250369 | 12,944163 | 1.71 |
| [exp] Eteindre cette lumière | Eteindre cette lumière | 24,4173097 | 8,72621202 | 15,6910977 | 18.818379251361474 | 10.65328547645497 | 17,65344 | 15,691084 | 2.44 |
| Eteindre la bRouilloire | Eteindre la bouilloire | 24,2634295 | 10,6713821 | 13,5920474 | 22.56395318950678 | 14.392444502780132 | 15,8792317 | 13,592053 | 3.39 |

ANNEXE 10 – Qualité de voix

| Sujet Sa1 | | | | | | | |
|-----------|------------------------|---------------------------------------|--|---|-------------------------------------|-----------------|---|
| id | commande | | Etiquette AA | qualité de voix | Hyperarticulation | GP qualité voix | |
| | référence | production | | | | | |
| 1 | mettre la lumière | mettre la lumière | curiosité / interrogatif | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | breathy- | |
| 2 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy_tense_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | | |
| 3 | mettre la bouilloire | [intro] on va mettre la bouilloire | | breathy-_tense_intB_F0Asc_postcmd0 | 0 | | |
| 4 | éteindre la bouilloire | éteindre [repet] la bouilloire [post] | | breathy-_tense_int0_F0AscH_postcmdB | 0 | | |
| 5 | descendre les stores | on descendre les stores | | breathy_tense_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | | |
| 6 | arrêter les stores | [repet] arrête les stores | | breathy-_tense_int0_F0AscDescMoyen_postcmd0 | 0 | | |
| 7 | monter les stores | [intro] monter les stores | | breathy-_tense_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | | |
| 8 | descendre les stores | [intro] descendons les stores | amusant / coopératif | breathy-_tense-_intB_F0Desc_postcmd0 | 0 | | |
| 9 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | | |
| 10 | descendre les stores | on descend le store | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 | | |
| 11 | monter les stores | monter les stores | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 | | |
| 12 | fermer les rideaux | [intro] on [inter] ferme les rideaux | | breathy-_tense-_intB_F0BAscHDesc_postcmd0 | 0 | | |
| 13 | fermer les rideaux | fermer les rideaux | | breathy_tense-_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | | |
| | mettre la télé | on met la télé | | ordre / un petit élève | breathy_tense-_int0_F0AscH_postcmd0 | | 0 |
| 14 | mettre la télé | mettre la télé | breathy_tense-_int0_F0AscH_postcmd0 | | 0 | | |
| 15 | éteindre la télé | [intro] éteins la télé | breathy_tense-_intB_F0AscH_postcmd0 | | 0 | | |
| 16 | mettre en jaune | [intro] on met l la lumière jaune | breathy-_tense-_intB_F0AscH_postcmd0 | | 0 | | |
| 17 | éteindre cette lumière | [intro] éteindre cette lumière | breathy-_tense-_intB_F0MoyenAscDesc_postcmd0 | | 0 | | |
| 18 | mettre en bleu | [intro] on le met en bleu | breathy_tense-_intB_F0AscH_postcmd0 | | 0 | breathy+ | |
| 19 | mettre en bleu | [intro] on met au bleu | breathy_tense-_intB_F0AscDescMoyen_postcmd0 | | 0 | | |
| 20 | mettre en bleu | pas vert bleu | breathy-_tense-_intDesc_F0Moyen_postcmd0 | 0 | | | |

| | | | | | | | |
|----|----------------------|--|-------------------------|--|---|----------|----------|
| 21 | mettre les lampes | [intro] [repet] on met les lampes [post] | | breathy_tense-_intB_FOAsc_postcmdB | 0 | breathy- | |
| 22 | éteindre les lampes | [intro] on éteint les lampes | | breathy_tense-_intB_FOAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 23 | fermer les rideaux | on ferme les rideaux | | breathy_tense-_int0_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 24 | ouvrir les rideaux | on ouvre les rideaux | | breathy-_tense-_int0_FOBAscDescMoyen_postcmd0 | 1 | | |
| 25 | mettre la radio | on va mettre la radio | | breathy_tense-_int0_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 26 | changer de station | [intro] changer de station [post] | | breathy-_tense_intMoyen_FOAscDesc_postcmdMoyen | 1 | | |
| 27 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy-_tense_int0_FODesc_postcmd0 | 0 | | |
| 28 | éteindre la radio | on éteint la radio | question | breathy-_tense_int0_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 29 | éteindre la radio | [intro] éteins la radio | | breathy_laxe_intMoyen_FODesc_postcmd0 | 0 | | breathy+ |
| 30 | mettre la lumière | [intro] on met la lumière | ordre colla- boratif | breathy_laxe_intB_FOAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 31 | mettre les lampes | on allume la lampe | | breathy_laxe_int0_FOAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 32 | mettre en bleu | tu mets la lumière bleue | | breathy_tense-_int0_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 33 | descendre les stores | tu descends le store | | breathy_tense_int0_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 34 | descendre les stores | [intro] on descend le store | | breathy_tense_intMoyen_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 35 | éteindre la lumière | on éteint la lumière | | breathy-_tense_int0_FOAsc_postcmd0 | 0 | breathy- | |
| 36 | arrêter les stores | [repet] on arrête le store | | breathy-_tense-_int0_FODesc_postcmd0 | 0 | | |
| 37 | arrêter les stores | on peut pas l'arrêter le store | | breathy_tense_int0_FOAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 38 | monter les stores | on remonte le store | | breathy-_tense_int0_FOBAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 39 | arrêter les stores | on stoppe le store | | breathy-_tense_int0_FOAscMoyen_postcmd0 | 0 | | |
| 40 | arrêter les stores | on peut pas le stopper | | breathy-_tense_int0_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 41 | arrêter les stores | stop | | breathy-_tense_int0_FOMoyen_postcmd0 | 0 | | |
| 42 | arrêter les stores | on peut pas stopper | | &&_tense_int0_FOAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 43 | descendre les stores | on descend le store | je montrais à AD | breathy-_tense-_int0_FOBAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 44 | descendre les stores | [intro] on descend le store | | breathy_tense-_intHDesc_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 45 | arrêter les stores | [intro] stop | | breathy-_tense_intB_FOH_postcmd0 | 0 | | |
| 46 | arrêter les stores | tu stoppes | | breathy-_tense_int0_FOH_postcmd0 | 0 | | |
| 47 | mettre la télé | on met la télé | | breathy-_tense_int0_FOAscH_postcmd0 | 0 | | |
| 48 | mettre la télé | [intro] tu mets la télé | | breathy-_tense_intMoyen_FOAscDesc_postcmd0 | 0 | | |

| | | | | | |
|----|------------------------|---|--------------------------|---|---|
| 49 | éteindre la télé | [intro] on arrête la télé | on conclue | breathy-_tense_intB_F0Asc_postcmd0 | 0 |
| 50 | éteindre la télé | éteindre la télé | | breathy-_tense_int0_F0Moyen_postcmd0 | 0 |
| 51 | mettre en jaune | tu nous mets la lumière jaune | j'essaie de revoir | breathy- _laxe_int0_F0AscMoyenDesc_postcmd0 | 0 |
| 52 | mettre en vert | [intro] tu nous mets en vert la lumière | | breathy- _laxe_intB_F0AscDecMoyenAscH_postcmd0 | 0 |
| 53 | monter les stores | tu remontes le store | | breathy-_tense- _int0_F0BAscDescAsc_postcmd0 | 0 |
| 54 | éteindre cette lumière | [intro] tu éteins cette lumière | | breathy-_tense- _intB_F0AscDescAsc_postcmd0 | 0 |
| 55 | mettre les lampes | tu mets les lampes | | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 |
| 56 | mettre les lampes | on va mettre les lampes | | breathy-_laxe_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 |
| 57 | fermer les rideaux | [intro] tu fermes les rideaux [post] | | breathy_tense- _intB_F0AscDesc_postcmdMoyen | 0 |
| 58 | monter les stores | [intro] tu remontes les rideaux | | breathy-_tense- _intB_F0AscDescAsc_postcmd0 | 0 |
| 59 | fermer les rideaux | tu fermes les rideaux | | breathy- _tense_int0_F0AscDescAsc_postcmd0 | 0 |
| 60 | ouvrir les rideaux | [intro] tu ouvres | interrogation - doute | breathy-_laxe_intB_F0Asc_postcmd0 | 0 |
| 61 | ouvrir les rideaux | tu vas ouvrir les rideaux | | breathy+_tense-_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 |
| 62 | mettre en vert | tu nous mets la lumière verte | | breathy_laxe_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 |
| 63 | mettre en vert | tu mets en vert la lumière | | breathy- _tense_int0_F0AscHDescAscH_postcmd0 | 0 |
| 64 | mettre en jaune | tu mets la lumière jaune | je montre à AD | breathy-_tense- _int0_F0MoyenAsc_postcmd0 | 0 |
| 65 | mettre en jaune | la lumière jaune [post] | | breathy+_tense-_int0_F0AscH_postcmdAscH | 0 |
| 66 | éteindre cette lumière | [intro] on éteint la lumière | ton familier | breathy-_tense-_intB_F0Asc_postcmd0 | 0 |
| 67 | mettre la bouilloire | [intro] on va mettre [repet] la bouilloire | | breathy-_laxe-_intB_F0AscMoyen_postcmd0 | 0 |
| 68 | éteindre la bouilloire | [repet] on va éteindre la bouilloire [post] | je parle à AD | breathy-_laxe-_int0_F0Asc_postcmdAsc | 0 |
| 69 | descendre les stores | [intro] tu descends le store [post] | | breathy-_tense-_intB_F0Asc_postcmdAsc | 0 |
| 70 | arrêter les stores | tu l'arrêtes en route [repet] | | breathy-_tense_int0_F0Asc_postcmdH | 0 |
| 71 | monter les stores | tu montes le store | interrogation | breathy_tense_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 |

| | | | | | | |
|----|-------------------|-------------------------------------|------------------|---|---|--|
| 72 | monter les stores | on monte le store | on fait ensemble | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 | |
| 73 | mettre la lumière | [intro] on met la lumière | | breathy-_tense-_intB_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 74 | mettre la lumière | tu veux bien nous mettre la lumière | | breathy-_laxe-_int0_F0AscMoyen_postcmd0 | 0 | |



Sujet S01

| id | commande | | Etiquette AA | qualité de voix | Hyperarticulation | GP qualité voix | |
|----|------------------------|---|---|---|-------------------|-----------------|--------------|
| | référence | production | | | | | |
| 1 | mettre la lumière | [intro] mettre la lumière | ordre | breathy-_&&_intB_F0desc_postcmd0 | 1 | modale_hyperart | |
| 2 | éteindre la lumière | [intro] éteindre la lumière [post] | | modale_tense_int_F0desc_postcmd0 | 1 | | |
| 3 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | modale_tense_int0_F0desc_postcmd0 | 1 | | |
| 4 | éteindre la bouilloire | [intro] éteindre [repet] la bouilloire | | modale_tense_intB_F0DescAsc_postcmd0 | 1 | | |
| 5 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | | breathy-_&&_int0_F0desc_postcmd0 | 1 | | |
| 6 | descendre les stores | on va descendre les stores | ordre gentil / ordre en collaboration / interrogation | modale-_tense_int0_F0ascDesc_postcmd0 | 0 | breathy_tense | |
| 7 | descendre les stores | descends moi les stores | | breathy_tense_int0_F0ascDesc_postcmd0 | 0 | | |
| 8 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense-_int0_F0ascDescAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 9 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_laxe_int0_F0ascDescAsc_postcmd0 | 0 | | |
| 10 | mettre la lumière | [intro] il faut mettre de la lumière | | modale_&&_intH_F0ascDesc_postcmd0 | 0 | | |
| 11 | mettre la lumière | mets la lumière | | &&_&&_int0_F0desc_postcmd0 | 0 | | |
| 12 | fermer les rideaux | on ferme les rideaux [post] | | &&_tense_int0_F0ascDesc_postcmd0 | 0 | | |
| 13 | fermer les rideaux | on ferme les rideaux [post] | | &&_laxe_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 | | breathy_laxe |
| 14 | mettre les lampes | [intro] je voudrais bien [inter] avoir [inter] les lampes [repet] | | breathy-_laxe-_intAsc_F0AscDesc_postcmdDesc | 1 | | |
| 15 | éteindre les lampes | on va éteindre les lampes [post] | | breathy_laxe-_int0_F0AscDesc_postcmdAsc | 1 | | |
| 16 | éteindre les lampes | il vaut mieux éteindre les lampes | breathy_laxe-_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | | | |
| 17 | mettre la télé | on met la télé | breathy_laxe-_int0_F0HAsc_postcmd0 | 0 | | | |
| 18 | mettre la télé | on met la télé | breathy_laxe_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 | | | |
| 19 | mettre la télé | mettre la télé | modale_tense_int0_F0desc_postcmd0 | 1 | | | |

| | | | | | | |
|-------|--------------------|---|-------------------------|--|---|----------------------|
| 20 | mettre la télé | tu veux pas me mettre la télé | | breathy_tense-_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | breathy_tense |
| 21 | moins fort la télé | [intro] c'est un petit peu fort | | breathy_tense_intH_F0AscDesc_postcmd0 | 0 | |
| 22 | moins fort la télé | moins fort | | breathy_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | |
| 23 | moins fort la télé | moins fort | | cracky_tense_int0_F0Desc_postcmd1 | 0 | |
| 24 | moins fort la télé | moins fort | | cracky_laxe-_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | |
| 25 | mettre en bleu | colores | | breathy-_tense_int0_F0Moyen_postcmd0 | 0 | |
| 26 | mettre en bleu | on colore le plafond | | breathy-_laxe-_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | |
| 27 | éteindre la télé | [repet] on éteint la télé [post] | | breathy_laxe_intAsc_F0AscDesc_postcmdAsc | 0 | |
| 28 | mettre la lumière | on met la lumière | | breathy_tense-_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 29 | mettre la lumière | mettre la lumière [post] | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmdHAsc | 0 | |
| 30 | mettre la lumière | tu me mets la lumière [post] | | breathyCracky_tense_int0_F0AscDescAsc_postcmdAsc | 0 | |
| 31 | mettre la radio | on met la radio | | breathy_tense_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 32 | mettre la radio | on met la radio | | breathy_tense-_int0_F0Asc_postcmd1 | 0 | |
| 33 | mettre la radio | la radio | | breathy_laxe-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 | |
| 34 | mettre la radio | tu me mets la radio | | breathy+_laxe-_int0_F0AscDescAscH_postcmd0 | 0 | |
| 35 | plus fort la radio | plus fort la radio | | breathy-_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 0 | |
| 35bis | changer de station | tu changes de station | | breathy+_laxe-_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | |
| 36 | changer de station | on va changer la station | je lui demande son avis | breathy_laxe_int0_F0DescB_postcmd0 | 0 | |
| 37 | éteindre la radio | [intro] on éteint la radio | | &&_tense_int0_F0ascDesc_postcmd0 | 0 | |
| 38 | mettre la télé | [intro] on regarde la télévision | suggestion / ordre | breathy_tense-_intB_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 39 | mettre la télé | tu me mets la télé | | breathy_tense-_int0_F0Asc_postcmd0 | 1 | |
| 40 | monter les stores | [intro] tu pourrais monter les stores | | breathy-_laxe-_int0_F0AscDescAscDescB_postcmd0 | 0 | |
| 41 | monter les stores | il faut remonter les stores | | breathy_laxe_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 0 | breathy_laxe |
| 42 | ouvrir les rideaux | [intro] on va ouvrir les rideaux | | breathy_laxe_intAsc_F0AscH_postcmd0 | 0 | |
| 43 | ouvrir les rideaux | on va ouvrir les rideaux | | breathy_laxe-_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | |
| 44 | éteindre la télé | on va [inter] l'éteindre la télévision [post] | | breathy_laxe-_int0_F0AscDesc_poscmdAsc | 0 | |

| | | | | | | |
|----|------------------------|---|--------------------|--|---|---------------------|
| 45 | éteindre la télé | on éteint la télévision | | breathy_laxe_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 46 | mettre en vert | je les voudrais en vert [post] | | breathy_laxe-_int0_F0Asc_postcmdB | 0 | |
| 47 | mettre la bouilloire | on va mettre de l'eau dans la bouilloire [post] | | breathy_laxe-_intH_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 48 | mettre la bouilloire | [intro] on met de l'eau dans la bouilloire | | breathy_tense-_int0_F0AscDesc_postcmdH | 1 | |
| 49 | éteindre la bouilloire | [intro] on arrête | | breathy_laxe-_intDescAsc_F0Asc_postcmd0 | 1 | |
| 50 | éteindre la bouilloire | [intro] on arrête l'eau [post] | | breathy_laxe-_intMoyen_F0Desc_postcmdAsc | 0 | |
| 51 | mettre la télé | [intro] [repet] on met le poste de télévision [inter] [repet] | demande de service | breathy+_tense-_intMoyen_F0Asc_postcmdMoyen | 1 | breathy+ |
| 52 | mettre la télé | tu veux me la brancher la petite télévision | | breathy+_laxe-_int0_F0AscMoyen_postcmd0 | 0 | |
| 53 | mettre la télé | tu peux pas l'allumer la télévision | | breathy+_laxe-_int0_F0AscMoyen_postcmd0 | 0 | |
| 54 | descendre les stores | [intro][repet] on va baisser les volets [post] | | breathy_tense-_intAsc_F0DescMoyen_postcmdAsc | 0 | breathy_laxe |
| 55 | descendre les stores | on baisse les rideaux | | breathy_laxe-_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 56 | descendre les stores | on baisse les volets | | breathy_laxe-_int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | |
| 57 | fermer les rideaux | [intro] on ferme les rideaux [post] | | breathy_laxe_int0_F0AscH_postcmdAsc | 0 | |
| 58 | fermer les rideaux | on ferme les rideaux | | breathy_tense-int0_F0AscH_postcmd0 | 0 | |
| 59 | mettre la télé | [intro] tu me mets la télévision | | breathy_tense-_intMoyen_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 60 | mettre la télé | je voudrais bien voir la télévision | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | |
| 61 | mettre la télé | [intro] tu me mets la télévision | commandement | breathy_laxe_intB_F0Asc_postcmd0 | 0 | |
| 62 | mettre la télé | tu me mets la télévision | | breathy_laxe_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | |
| 63 | mettre les lampes | [intro] [repet] [inter] je voudrais bien avoir de la lumière | | breathy_laxe_intMoyen_F0&_postcmdDesc | 0 | |
| 64 | éteindre la télé | tu veux éteindre la télé [post] | | breathy_laxe+_int0_F0Asc_postcmdAsc | 0 | |
| 65 | éteindre la télé | tu veux éteindre la télé | | breathy_laxe_int0_F0Asc_postcmd0 | 0 | |

| Sujet S03 | | | | | | | |
|-----------|-------------------------|-------------------------|--|---|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| id | commande | | Etiquette AA | qualité de voix | Hyperarticulation | GP qualité voix | |
| | référence | production | | | | | |
| 1 | mettre la lumière | mettre la lumière | amusement | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | modale | |
| 2 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | modale_tense_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | | |
| 3 | descendre les stores | descendre les stores | étonnée | modale_tense+_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 4 | monter les stores | monter les stores | | voir ce qu'il est capable de faire | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | | 1 |
| 5 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 6 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | amusement | modale_tense_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | | |
| 7 | mettre la lumière | mettre la lumière | | modale_tense_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 8 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | modale_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 9 | fermer les rideaux | fermer les rideaux | ton interrogatif / étonnée | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | breathy-/modale |
| 10 | ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 11 | descendre les stores | descendre les stores | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 12 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 13 | monter les stores | monter les stores | dans la continuité des commandes / étonnée / interrogation | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 14 | mettre les lampes | mettre les lampes | | breathy-_tense-_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 15 | éteindre les lampes | éteindre les lampes | | modale_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 16 | mettre la télé | mettre la télé | | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 17 | mettre la télé | [intro] la [inter] télé | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 18 | moins fort la télé | moins fort la télé | | modale_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 19 | éteindre la télé | éteindre la télé | | modale_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 20 | mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | | breathy-_tense-_int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 21 | mettre en bleu | mettre en bleu | | modale_tense_int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | |
| 22 | mettre en vert | mettre en vert | | modale_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 23 | éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 24 | mettre la lumière | mettre la lumière | | modale_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 25 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy-_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 26 | mettre la radio | mettre la radio | | breathy-_tense_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 27 | plus fort la radio | plus fort la radio | | breathy-_tense_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | | |

| | | | | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------------|---|---|---|--|-----------------|
| 28 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 29 | changer de station | changer de station | | modale_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | | |
| 30 | éteindre la radio | éteindre la radio | | modale_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 31 | mettre la lumière | mettre la lumière | je sais plus quoi lui demander /je répète | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 32 | éteindre la lumière | [repet] [inter] éteindre la lumière | | &&_laxe-int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 33 | mettre la lumière | mettre la lumière | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 34 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 35 | descendre les stores | descendre les stores | je lui réponds | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 36 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense-_int0_F0AscHDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 37 | monter les stores | monter les stores | je sais plus quoi faire avec lui | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 38 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | breathy_laxe-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 39 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 40 | mettre les lampes | mettre les lampes | | breathy-_tense_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 41 | éteindre les lampes | éteindre les lampes | | breathy_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 42 | mettre la lumière | mettre la lumière | | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 43 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 44 | mettre la radio | mettre la radio | lassitude | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 45 | changer de station | changer de station | | breathy_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 46 | plus fort la radio | plus fort la radio | j'attends / je passe le temps | modale-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 47 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 48 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy_tense_int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | breathy |
| 49 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 50 | plus fort la radio | plus fort la radio | | breathy_laxe-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 51 | mettre la lumière | mettre la lumière | continuer à tester | breathy_laxe_int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | breathy- |
| 52 | mettre la lumière | mettre la lumière | | breathy-_tense-_int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | |
| 53 | mettre la lumière | mettre la lumière | | breathy-_tense_int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | |

| | | | | | | | |
|----|----------------------|----------------------|-------------------------|---|---|------------------------|----------------|
| 54 | éteindre la radio | éteindre la radio | | breathy_tense- _int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | |
| 55 | éteindre la radio | éteindre la radio | | breathy_tense- _int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | |
| 56 | descendre les stores | descendre les stores | | modale_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 57 | descendre les stores | descendre les stores | | breathy_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 58 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 59 | monter les stores | monter les stores | je sais plus quoi faire | breathy_tense- _int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | breathy |
| 60 | descendre les stores | descendre les stores | | breathy_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 61 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 62 | monter les stores | monter les stores | lassitude / ennui | breathy_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 63 | mettre la radio | mettre la radio | | breathy_tense- _int0_F0AscDescMoyen_postcmd0 | 1 | breathy-/modale | |
| 64 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 65 | mettre la lumière | mettre la lumière | | modale_tense- _int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | |
| 66 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy_tense- _int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 67 | mettre la lumière | mettre la lumière | | breathy- _tense- _int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 68 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy_tense- _int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 69 | mettre la télé | mettre la télé | | breathy_tense- _int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 70 | éteindre la radio | éteindre la radio | | modale_tense- _int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 71 | plus fort la télé | plus fort la télé | | breathy_tense- _int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 72 | plus fort la télé | plus fort la télé | | modale_tense- _int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 73 | plus fort la télé | plus fort la télé | | modale_tense- _int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 74 | moins fort la télé | moins fort la télé | j'ai été agacée | breathy_tense- _int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | breathy |
| 75 | plus fort la télé | plus fort la télé | | breathy_tense- _int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 76 | moins fort la télé | moins fort la télé | | breathy_tense- _int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 77 | éteindre la télé | éteindre la télé | | breathy_tense- _int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | | |

| | | | | | |
|-----|-------------------------|-------------------------|---|---|---|
| 78 | mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | lassitude / j'en ai marre / ennui / je passe le temps | breathy_tense- _int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 |
| 79 | mettre en bleu | mettre en bleu | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 80 | mettre en vert | mettre en vert | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 81 | mettre en bleu | mettre en bleu | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 82 | éteindre cette lumière | éteindre la lumière | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 83 | éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | | breathy_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 |
| 84 | fermer les rideaux | fermer les rideaux | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 85 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 86 | monter les stores | monter les stores | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 87 | descendre les stores | descendre les stores | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 88 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy-_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 |
| 89 | monter les stores | lever les stores | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 90 | fermer les rideaux | fermer les rideaux | | breathy-_tense- _int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 |
| 91 | ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux | | modale_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 |
| 92 | mettre les lampes | mettre les lampes | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 93 | éteindre les lampes | éteindre les lampes | | modale_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 94 | mettre les lampes | mettre les lampes | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 95 | éteindre les lampes | éteindre les lampes | | breathy_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 |
| 96 | mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 97 | mettre en bleu | mettre en bleu | | breathy-_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 |
| 98 | mettre en vert | mettre en vert | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 99 | mettre en bleu | mettre en bleu | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 100 | mettre la lumière jaune | mettre en jaune | | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 101 | éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | | modale_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 102 | mettre la radio | mettre la radio | | breathy_tense- _int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 |

| | | | | | | | |
|-----|-------------------------|--------------------------------|--------------------|---|---|--|---------------|
| 103 | moins fort la radio | moins fort la radio | | modale_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 104 | éteindre la radio | éteindre la radio | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 105 | mettre la télé | mettre la télé | | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 106 | éteindre la télé | éteindre la télé | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 107 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | &&_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 108 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 109 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 110 | descendre les stores | descendre les stores | | cracky_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 111 | descendre les stores | descendre les stores | | breathy_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 112 | monter les stores | monter les stores | | breathy_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 113 | ouvrir les rideaux | [repet] ouvrir les rideaux | | breathy_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | modale |
| 114 | monter les stores | monter les stores | je lui montre | modale-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 115 | mettre la radio | mettre la radio | | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 116 | mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 117 | mettre la lumière jaune | mettre la lumière jaune | | modale_tense+_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 118 | mettre en bleu | mettre en bleu | | modale_tense+_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 119 | mettre en vert | mettre en vert | | modale_tense+_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 120 | éteindre cette lumière | [repet] éteindre cette lumière | | modale_tense-_intDesc_F0DescB_postcmd0 | 1 | | |
| 121 | éteindre la radio | éteindre la radio | | modale_tense+_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 122 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | modale-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 123 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 124 | descendre les stores | fermer le store | | modale-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | | |
| 125 | arrêter les stores | arrêter le store | | modale-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 126 | monter les stores | monter le store | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 127 | descendre les stores | [intro] fermer le store | demonstration pour | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 128 | arrêter les stores | arrêter le store | vous | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |
| 129 | monter les stores | monter le store | | breathy_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | | |

| | | | | | |
|-----|---------------------|---------------------|---|---|--|
| 130 | mettre la lumière | mettre la lumière | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 131 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | breathy_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 132 | mettre la radio | mettre la radio | breathy_tense-_int0_F0AscHDesc_postcmd0 | 1 | |
| 133 | mettre la radio | mettre la radio | breathy-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 134 | plus fort la radio | plus fort la radio | breathy_tense-_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | |
| 135 | moins fort la radio | moins fort | &&_&&_int0_F0Moyen_postcmd0 | 1 | |
| 136 | moins fort la radio | moins fort la radio | modale+_tense+_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |

Sujet S04

| id | commande | | Etiquette AA | qualité de voix | Hyperarticulation | GP qualité voix |
|----|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------|-----------------|
| | référence | production | | | | |
| 1 | mettre la lumière | mettre la lumière | un jeu | modale_tense-_int0_F0AscDescAscDesc_postcmd0 | 1 | modale |
| 2 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | modale_tense+_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 3 | descendre les stores | [intro] descendre les stores | | modale_tense_intAscDesc_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 4 | arrêter les stores | arrêter le store | j'experimente | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 5 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | modale_&&_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 6 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 7 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | il veut pas m'obéir | breathy_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 8 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | breathy_&&-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 9 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | je suis en colère / ça m'a énervé | breathy_&&_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 10 | mettre la bouilloire | [intro] il faudrait l'allumer | | modale-- _&&_intDescAsc_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 11 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | modale-_&&_int0_F0AscDescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 12 | fermer les rideaux | fermer les rideaux | | modale-_tense-_int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 13 | descendre les stores | descendre les stores | il obéit de nouveau | breathy_&&_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | breathy |
| 14 | mettre la lumière | mettre la lumière | | breathy_&&_int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 15 | mettre les lampes | mettre les lampes | | breathy_&&_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 16 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | on se comprend pas | breathy_&&_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 17 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy-_tense_int0_F0AscDescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 18 | éteindre la lumière | éteindre la lumière [post] | | breathy-_tense_int0_F0AscDescAscDesc_postcmd1 | 1 | |
| 19 | mettre les lampes | [intro] faut mettre les lampes | je teste | modale-- _tense_intMoyen_F0DescAscHDescB_postcmd0 | 1 | modale |
| 20 | mettre la télé | mettre la télé | | modale_tense_int0_F0AscMoyenDesc_postcmd0 | 1 | |
| 21 | changer de chaîne | changer de chaîne | | modale_tense-_int0_F0AscMoyenDesc_postcmd0 | 0 | |
| 22 | mettre en bleu | mettre en bleu | je teste | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 0 | breathy- |
| 23 | mettre la télé | mettre la télé | | breathy-_tense-_int0_F0AscMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 24 | mettre la télé | [intro] on va mettre la télé | | breathy_tense-_intB_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | |

| | | |
|----|----------------------------|--------------------------------|
| 25 | plus fort la télé | plus fort la télé |
| 26 | ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| 27 | éteindre les rideaux | éteindre les lampes |
| 28 | moins fort la télé | moins fort la télé |
| 29 | éteindre la bouilloire | [intro] éteindre la bouilloire |
| 30 | mettre la télé | mettre la télé |
| 31 | ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| 32 | ouvrir les rideaux | ouvrir les rideaux |
| 33 | monter les stores | [intro] monter les stores |
| 34 | arrêter les stores | [intro] stop |
| 35 | mettre la télé | mettre la télé |
| 36 | changer de chaîne | changer de chaîne |
| 37 | changer de chaîne | changer de chaîne |
| 38 | mettre en vert | mettre la lumière verte |
| 39 | mettre en vert | mettre en vert |
| 40 | mettre la lumière jaune | mettre en jaune |
| 41 | mettre en bleu | [intro] mettre en bleu |
| 42 | éteindre la télé | éteindre la télé |
| 43 | mettre la radio | mettre la radio |
| 44 | mettre la lumière | mettre la lumière |
| 45 | changer de station | changer de station |
| 46 | changer de station | changer de station |
| 47 | descendre les stores | descendre les stores |
| 48 | arrêter les stores | [repet] arrêter le store |
| 49 | fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| 50 | fermer les rideaux | fermer les rideaux |
| 51 | arrêter les stores | [repet] arrêter le store |

| | | |
|---|---|-----------------|
| breathy-_tense_int0_F0MoyenDescB_postcmd0 | 1 | |
| modale-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| modale-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense-_intB_F0MoyenDescB_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense_intB_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense-_intB_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| modale--_tense-_intB_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense-_intMoyen_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| modale--_tense_int0_F0AscH_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense-_int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 0 | |
| modale--_tense-_int0_F0AscDescMoyen_postcmd0 | 0 | modale |
| modale-_tense_int0_F0Moyen_postcmd0 | 0 | |
| modale--_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | |
| modale--_tense_int0_F0H_postcmd0 | 0 | |
| modale-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 0 | |
| breathy-_tense_int0_F0AscDescMoyen_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense_int0_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense-_int0_F0DescAsc_postcmd0 | 1 | |
| modale-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| modale--_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| modale-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense_intAscMoyen_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| modale-_tense_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | |
| modale-_tense_int0_F0Asc_postcmd0 | 1 | |
| breathy-_tense- | 1 | breathy- |

| | | | | | | |
|----|----------------------|-----------------------------------|--|---|---|---------|
| | | | | _intAscDescMoyen_F0AscDesc_postcmd0 | | /modale |
| 52 | monter les stores | [intro] monter le store | | breathy_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 53 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy+_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 54 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 55 | éteindre la lumière | éteindre la lampe [repet] | | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 56 | plus fort la radio | [intro] plus fort la radio | | modale--_tense_intB_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 57 | moins fort la radio | [intro] moins fort la radio | | breathy-_tense_intB_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 58 | plus fort la radio | [intro] un peu plus fort | | breathy-_tense_intDescB_F0AscDescMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 59 | arrêter la radio | [repet] arrêter la radio | | modale--_tense_intAsc_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 60 | arrêter la radio | arrêter la radio | | modale--_tense_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | |
| 61 | monter les stores | remonter les stores | je lui répons / je communique avec lui | modale_tense-_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | |
| 62 | mettre la radio | mettre la radio [post] | | &&_tense_int0_F0Desc_postcmdB | 1 | |
| 63 | mettre la radio | mettre la radio | | breathy-_tense-_int0_F0AscDescMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 64 | mettre la radio | [intro] mettre la radio | | &&_tense_intMoyen_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 65 | plus fort la radio | plus fort la radio | c'est un test | modale-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 66 | éteindre la radio | [intro] éteindre la radio | | modale-_tense+_intMoyen_F0AscHDesc_postcmd0 | 1 | |
| 67 | monter les stores | [intro] remonter les s les stores | il m'obéit pas | breathy-_tense_intB_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 68 | monter les stores | remonter [repet] les stores | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 69 | monter les stores | monter les stores [post] | il m'énervé | cracky_tense-_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | modale |
| 70 | arrêter les stores | [repet] arrêter | | &&_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 71 | arrêter les stores | arrête | | &&_tense_int0_F0Asc_postcmd0 | 1 | |
| 72 | arrêter les stores | arrêter [repet] | | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmdB | 1 | |
| 73 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | modale-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 74 | mettre la télé | mettre la télé | je vous commande ce qui s'est passé | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 75 | plus fort la télé | plus fort la télé | | breathy_laxe_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 76 | changer de chaîne | [repet] changer de chaîne | je répète / je suis | &&_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |

| | | | | | |
|----|------------------------|--------------------------------|----------------------------|--|---|
| 77 | éteindre la bouilloire | éteindre [inter] la bouilloire | impérative | modale-_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 78 | fermer les stores | fermer les stores | | &&_tense_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 79 | fermer les stores | fermer les stores | | breathy_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 80 | arrêter les stores | [intro] arrêter les stores | | breathy_tense_intB_F0AscDescMoyen_postcmd0 | 1 |
| 81 | fermer les rideaux | fermer les rideaux | | modale-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 82 | mettre la radio | [intro] mettre la radio | | modale-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 83 | mettre la radio | mettre la radio | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 84 | mettre la radio | mettre la radio | | &&_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 85 | mettre les lampes | mettre les lampes | &&_&&_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 86 | mettre les lampes | mettre les lampes | je vous montrais | &&_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 87 | mettre les lampes | [intro] mettre les lampes | | breathy-_tense-_intAsc_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| 88 | éteindre les lampes | éteindre les lampes | | modale_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 89 | éteindre les lampes | éteindre les lampes | | breathy_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 |
| 90 | éteindre la radio | [intro] éteindre la radio | | &&_tense_intH_F0AscHDesc_postcmd0 | 1 |

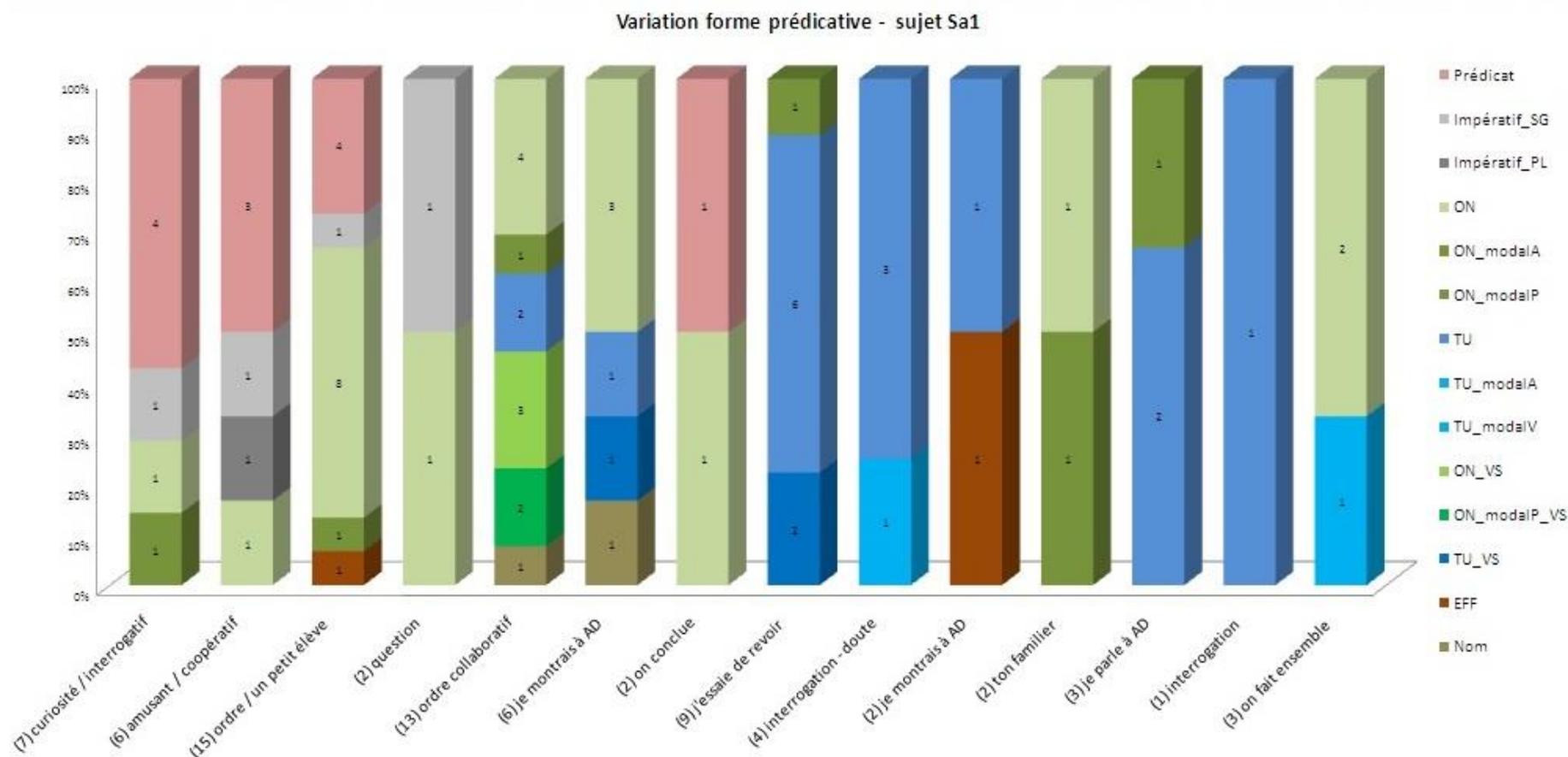
| Sujet S05 | | | | | | |
|-----------|------------------------|------------------------------|--|---|-------------------|-----------------|
| id | commande | | Etiquette AA | qualité de voix | Hyperarticulation | GP qualité voix |
| | référence | production | | | | |
| 1 | mettre la lumière | mettre la lumière | un ton professoral / neutre / articule bien / vérifie que tout marche bien | modale_tense_int0_F0HDesc_postcmd0 | 1 | modale |
| 2 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | modale_tense-int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 3 | descendre les stores | [repet] descendre les stores | | modale_tense_int0_F0AscMoyenDescB_postcmd0 | 1 | |
| 4 | monter les stores | monter les stores | | breathy-tense-int0_F0AscMoyen_postcmd0 | 1 | breathy |
| 5 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy_tense-int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 6 | mettre la bouilloire | mettre la bouilloire | | breathy_tense-int0_F0HDescAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 7 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire | perplexité | breathy_tense-int0_F0HAscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 8 | mettre la lumière | mettre la lumière | breathy_tense-int0_F0HDescB_postcmd0 | 1 | | |
| 9 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | breathy_tense-int0_F0HDescB_postcmd0 | 1 | | |
| 10 | descendre les stores | descendre les stores | professoral / neutre / vérifie que tout marche | breathy_tense-int0_F0AscH_postcmd0 | 1 | |
| 11 | monter les stores | monter les stores | breathy_tense-int0_F0DescAscH_postcmd0 | 1 | | |
| 12 | arrêter les stores | arrêter les stores | breathy_tense-int0_F0HDescB_postcmd0 | 1 | | |
| 13 | fermer les rideaux | fermer les rideaux | breathy_tense-int0_F0AscH_postcmd0 | 1 | | |
| 14 | ouvrir les rideaux | [intro] ouvrir les rideaux | un peu étonnée | breathy_tense-int0_F0DescAscH_postcmd0 | 1 | |
| 15 | mettre les lampes | mettre les lampes | breathy_tense-int0_F0DescBAsc_postcmd0 | 1 | | |
| 16 | éteindre les lampes | éteindre les lampes | breathy_tense-int0_F0DescBAsc_postcmd0 | 1 | | |
| 17 | mettre la télé | [intro] mettre la télé | ordre / ton autoritaire | breathy_tense-int0_F0HDescAscDescMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 18 | mettre la télé | [intro] mettre la télé | &&tense-intB_F0DescMoyen_postcmd0 | 1 | | |
| 19 | mettre la télé | tu veux pas la mettre | je lui demandais / ton sympa | breathy_tense_int0_F0Asc_postcmd0 | 1 | |
| 20 | éteindre la télé | éteindre la télé | ton pour enregistrer / appliquer les consignes | modale_tense-int0_F0AscMoyenDescB_postcmd0 | 1 | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------|--|--------------------|--|---|-----------------|
| 21 | mettre la lumière jaune | [intro] mettre la lumière jaune [post] | | breathy_tense-_int0_F0HDescAscDescMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 22 | mettre en bleu | mettre en bleu | | breathy_tense-_int0_F0HDescAscMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 23 | mettre en vert | mettre en vert | | breathy_tense-_int0_F0HDescAscMoyen_postcmd0 | 1 | |
| 24 | éteindre cette lumière | éteindre cette lumière | | breathy-_tense-_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | breathy- |
| 25 | mettre la lumière | mettre la lumière | | breathy-_tense-_int0_F0DescAscDescB_postcmd0 | 1 | |
| 26 | éteindre la lumière | éteindre la lumière | | breathy-_tense-_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | |
| 27 | mettre la radio | mettre la radio | | breathy_tense-_int0_F0HDescAscDesc_postcmd0 | 1 | breathy |
| 28 | plus fort la radio | plus fort la radio | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 29 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 30 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy_tense_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 31 | changer de station | changer de station | | breathy_tense-_int0_F0DescAsc_postcmd0 | 1 | |
| | éteindre la radio | éteindre la radio | échanger avec lui | breathy-_tense_int0_F0AscDesc_postcmd0 | 1 | |
| 32 | mettre la radio | [intro] on peut mettre la radio | | breathy_laxe-_intAsc_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 33 | moins fort la radio | moins fort la radio | | breathy_laxe-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 | |
| 34 | moins fort la radio | mettre la radio moins fort | | modale-_laxe-_int0_F0DescAscDesc_postcmd0 | 1 | breathy- |
| 35 | éteindre la radio | éteindre la radio | je le tranquillise | breathy-_laxe-_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 | |
| 36 | mettre la radio | mettre la radio | je vous montre | breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 37 | mettre la radio | mettre la radio | | breathy-_tense-_int0_F0DescH_postcmd0 | 1 | |
| 38 | éteindre la radio | éteindre la radio | | breathy-_tense-_int0_F0AscDescH_postcmd0 | 1 | |
| 39 | descendre les stores | [intro] descendre les stores | | breathy-_tense-_intB_F0Desc_postcmd0 | 1 | |
| 40 | arrêter les stores | arrêter les stores | | breathy-_tense-_int0_F0DescAsc_postcmd0 | 1 | |
| 41 | monter les stores | remonter les stores | | breathy-_tense-_int0_F0DescAscH_postcmd0 | 1 | |

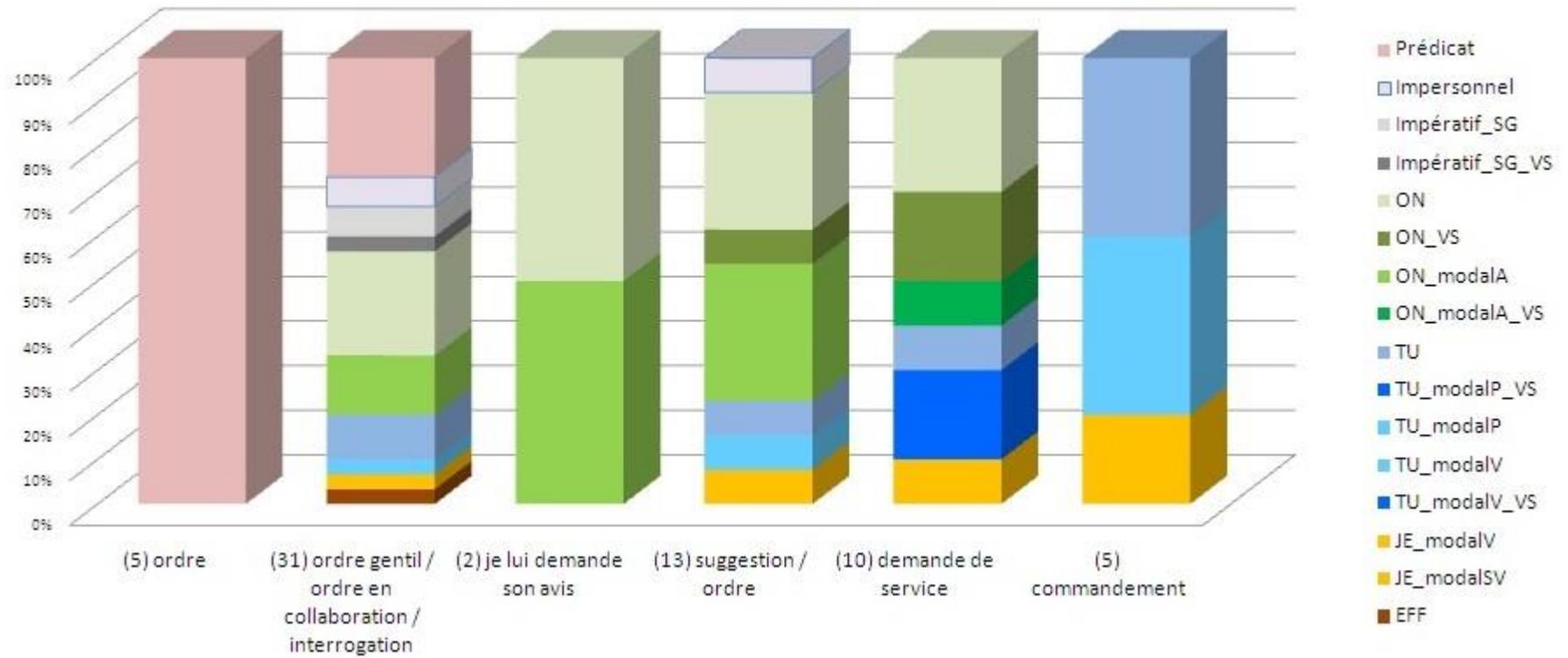
| | | |
|----|-------------------------|-----------------------------------|
| 42 | monter les stores | monter les stores [post] |
| 43 | mettre la télé | mettre la télé |
| 44 | éteindre la télé | éteindre la télé |
| 45 | fermer les rideaux | [intro] fermer les rideaux [post] |
| 46 | fermer les rideaux | [repet] fermer les rideaux |
| 47 | ouvrir les rideaux | [intro] ouvrir les rideaux |
| 48 | mettre la lumière jaune | [intro] mettre la lumière jaune |
| 49 | mettre en bleu | mettre en bleu |
| 50 | mettre en vert | [intro] mettre en vert |
| 51 | éteindre cette lumière | éteindre cette lumière |
| 52 | éteindre la bouilloire | éteindre la bouilloire |

| | |
|--|---|
| breathy-_tense-_int0_F0DescB_postcmdBAsc | 1 |
| breathy-_tense-_int0_F0DescAscDescH_postcmd0 | 1 |
| breathy-_tense-_int0_F0Desc_postcmd0 | 1 |
| breathy-_tense_int0_F0AscHDesc_postcmd0 | 1 |
| &&_laxe-_intMoyen_F0AscDescB_postcmd0 | 1 |
| modale-_tense-_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 |
| breathy-_tense-_intB_F0DescAscDescB_postcmd0 | 1 |
| breathy-_tense_int0_F0AscMoyen_postcmd0 | 1 |
| breathy-_tense_intB_F0AscMoyen_postcmd0 | 1 |
| modale-_tense-_int0_F0AscDescB_postcmd0 | 1 |
| breathy-_tense-_int0_F0DescB_postcmd0 | 1 |

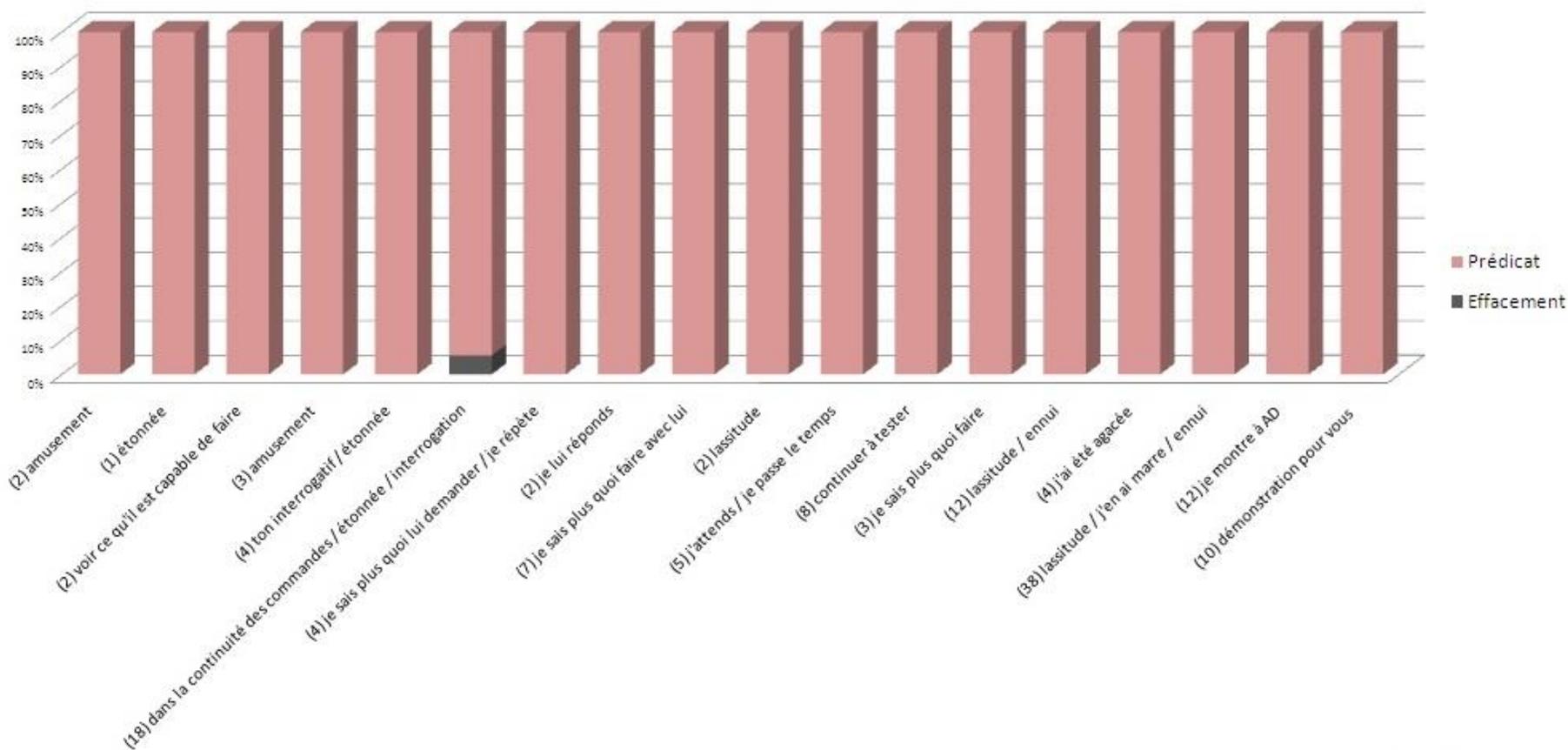
ANNEXE 11 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (prédicat)

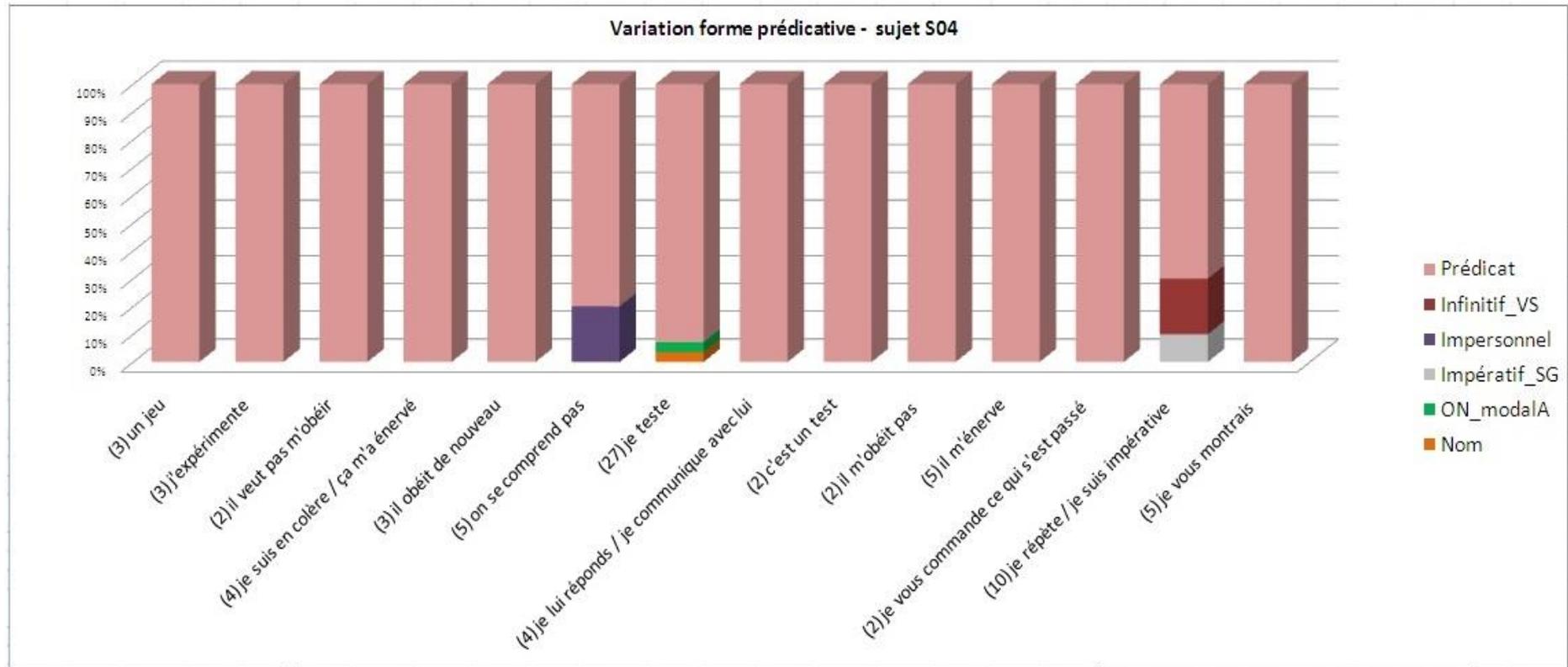


Variation forme prédicative - sujet S01

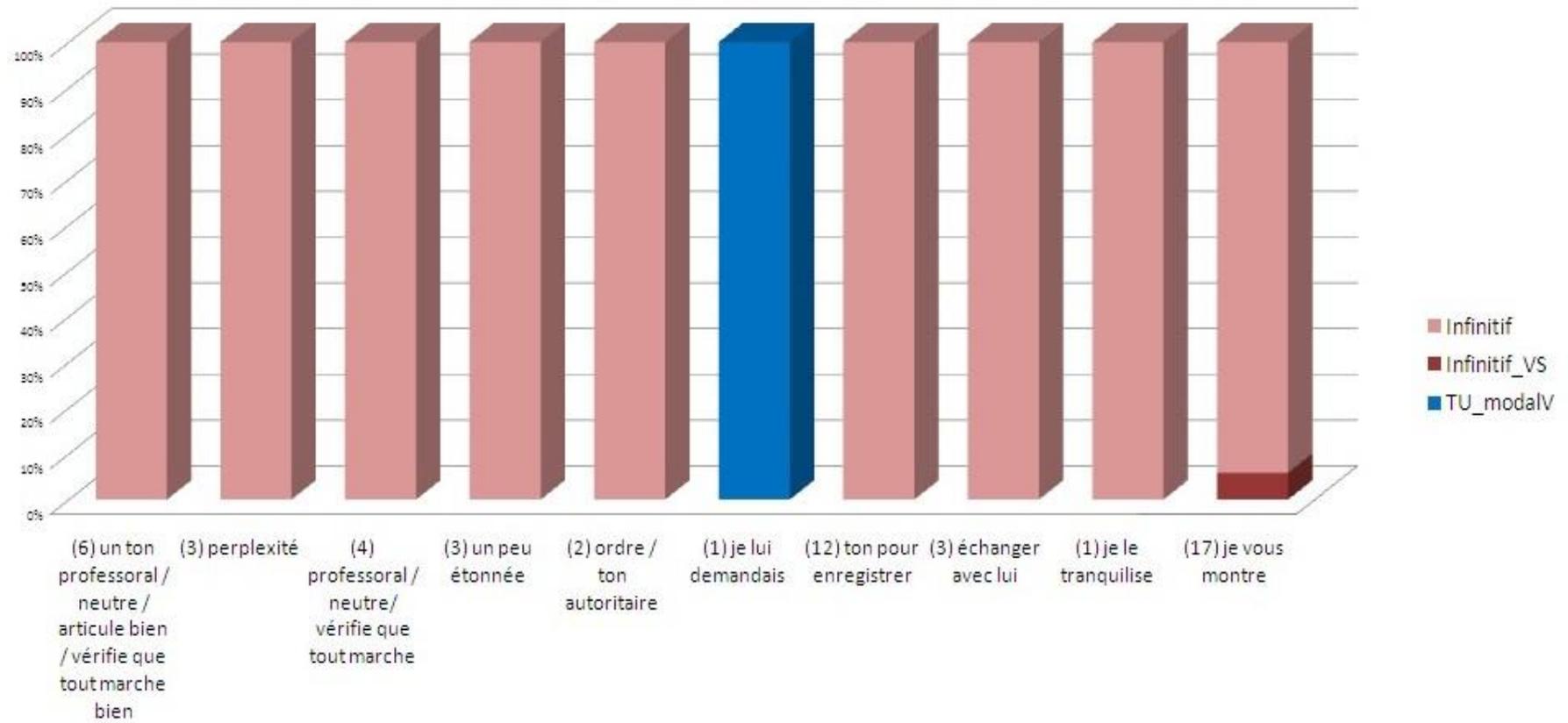


Variation forme prédicative - sujet S03

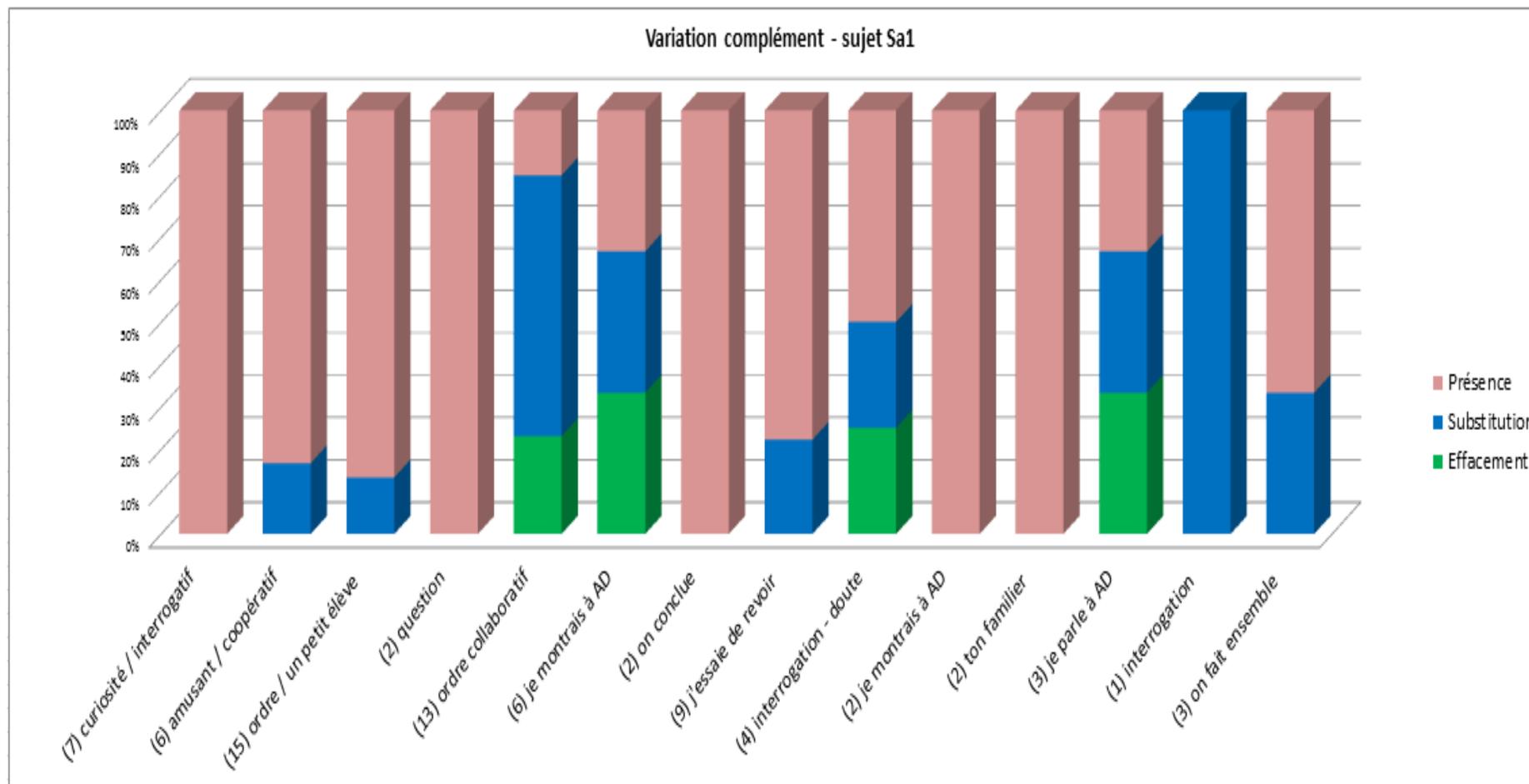




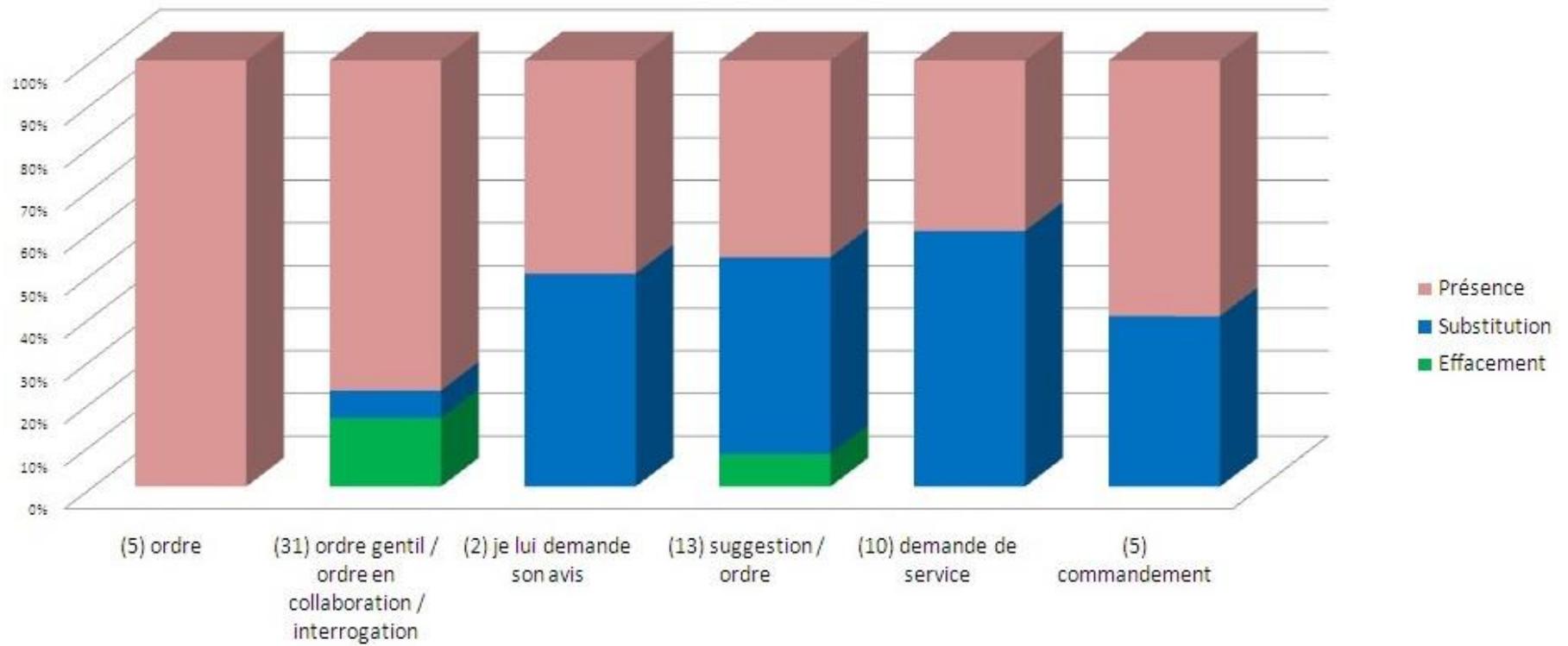
Variation forme prédicative - sujet S05



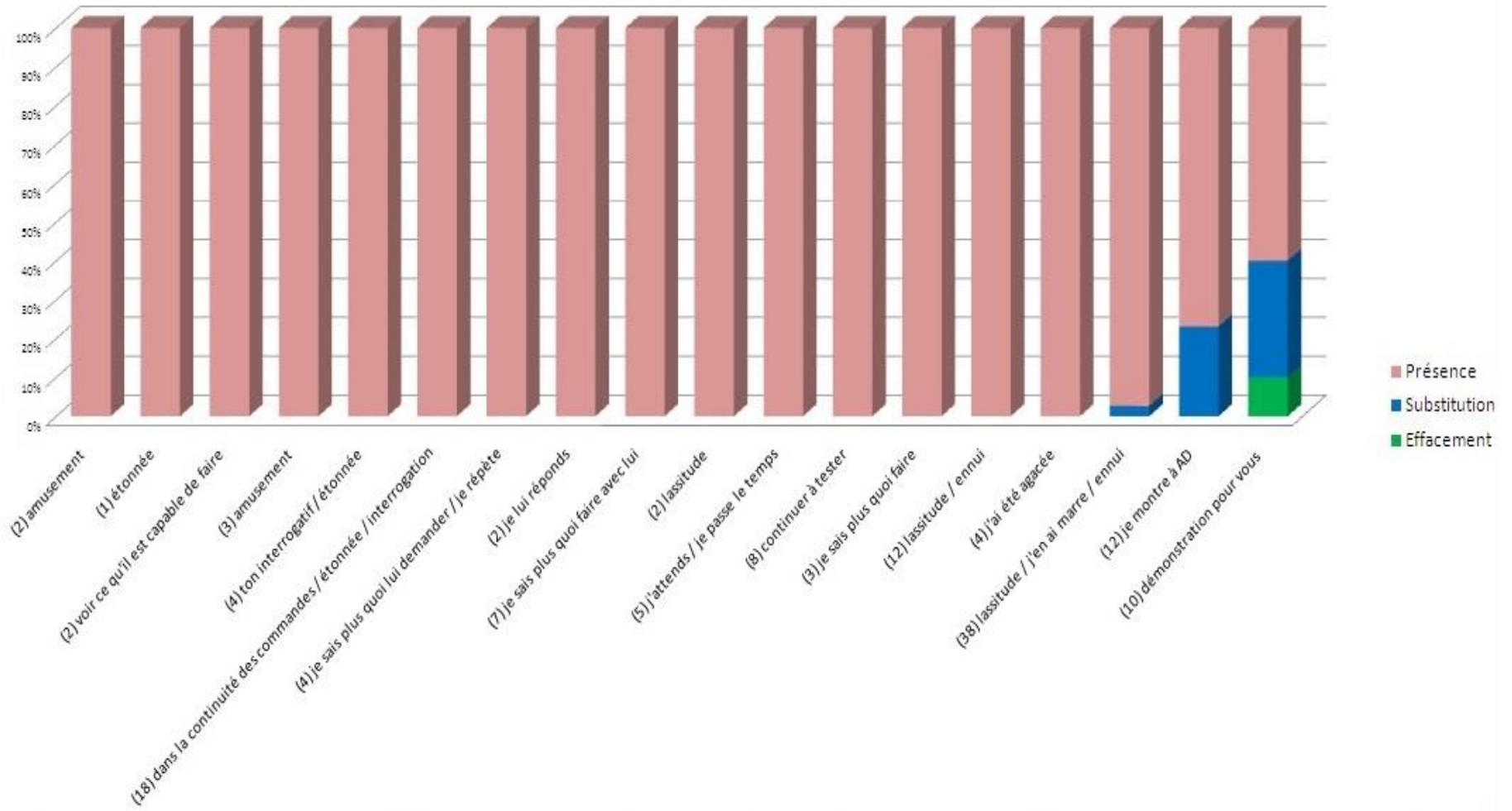
ANNEXE 12 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (complément)



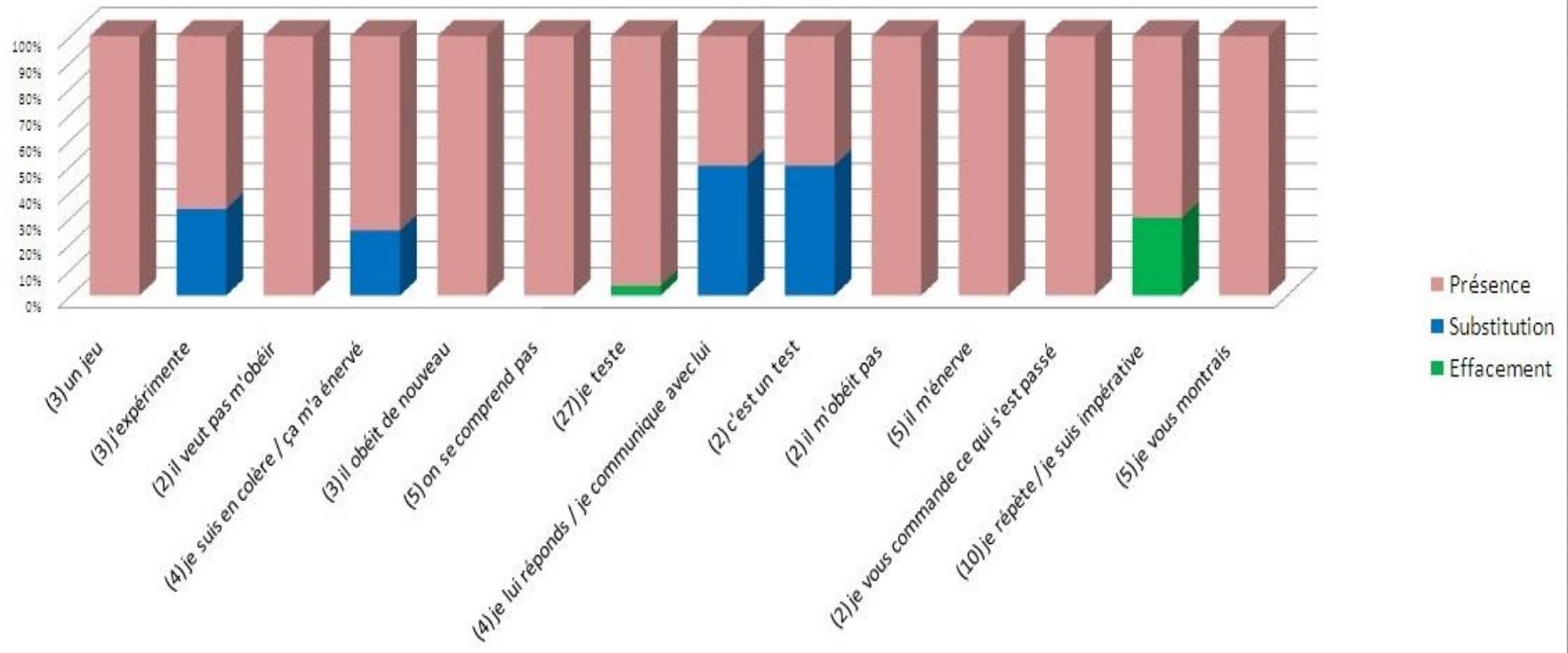
Variation complément - sujet S01



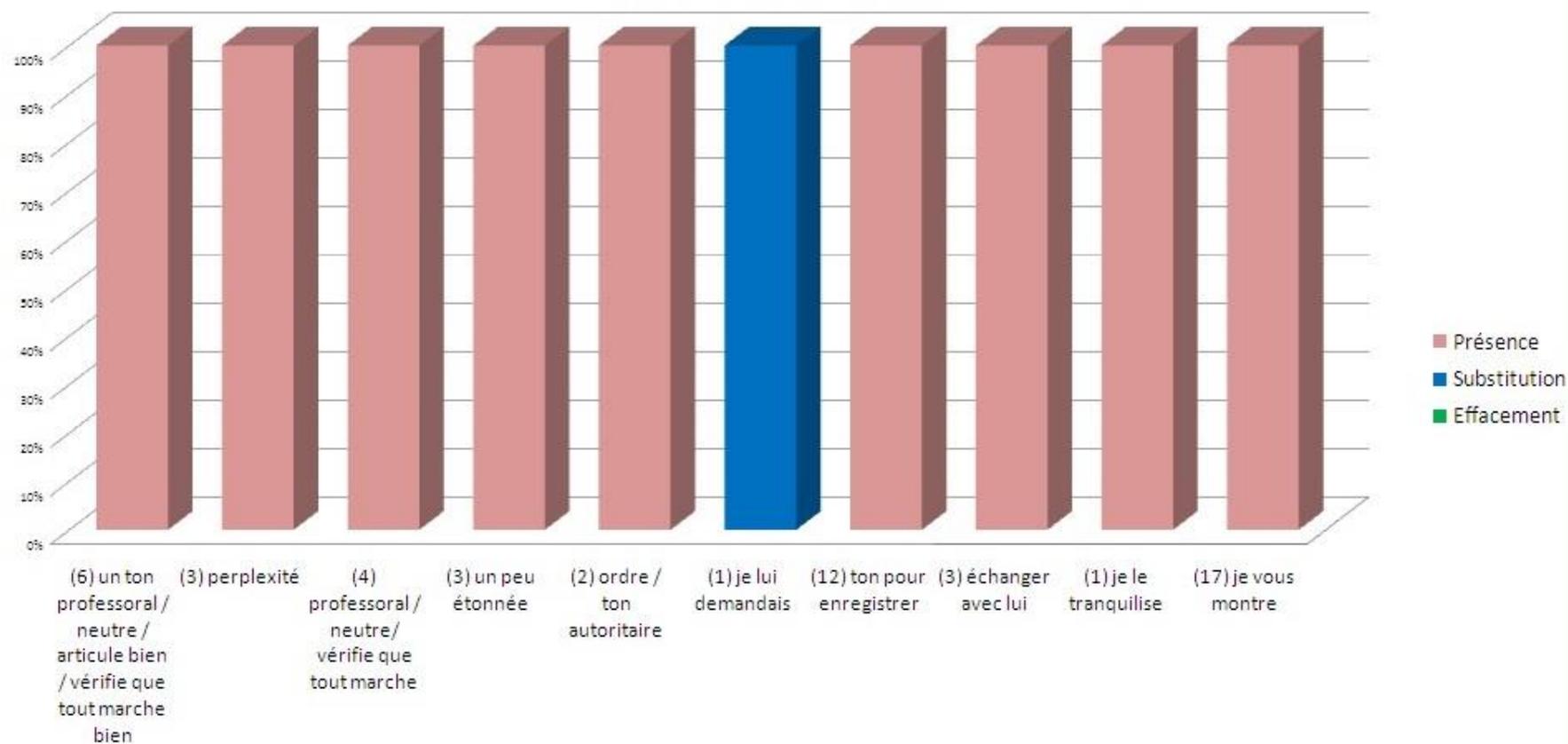
Variation complément - sujet S03



Variation complément - sujet S04

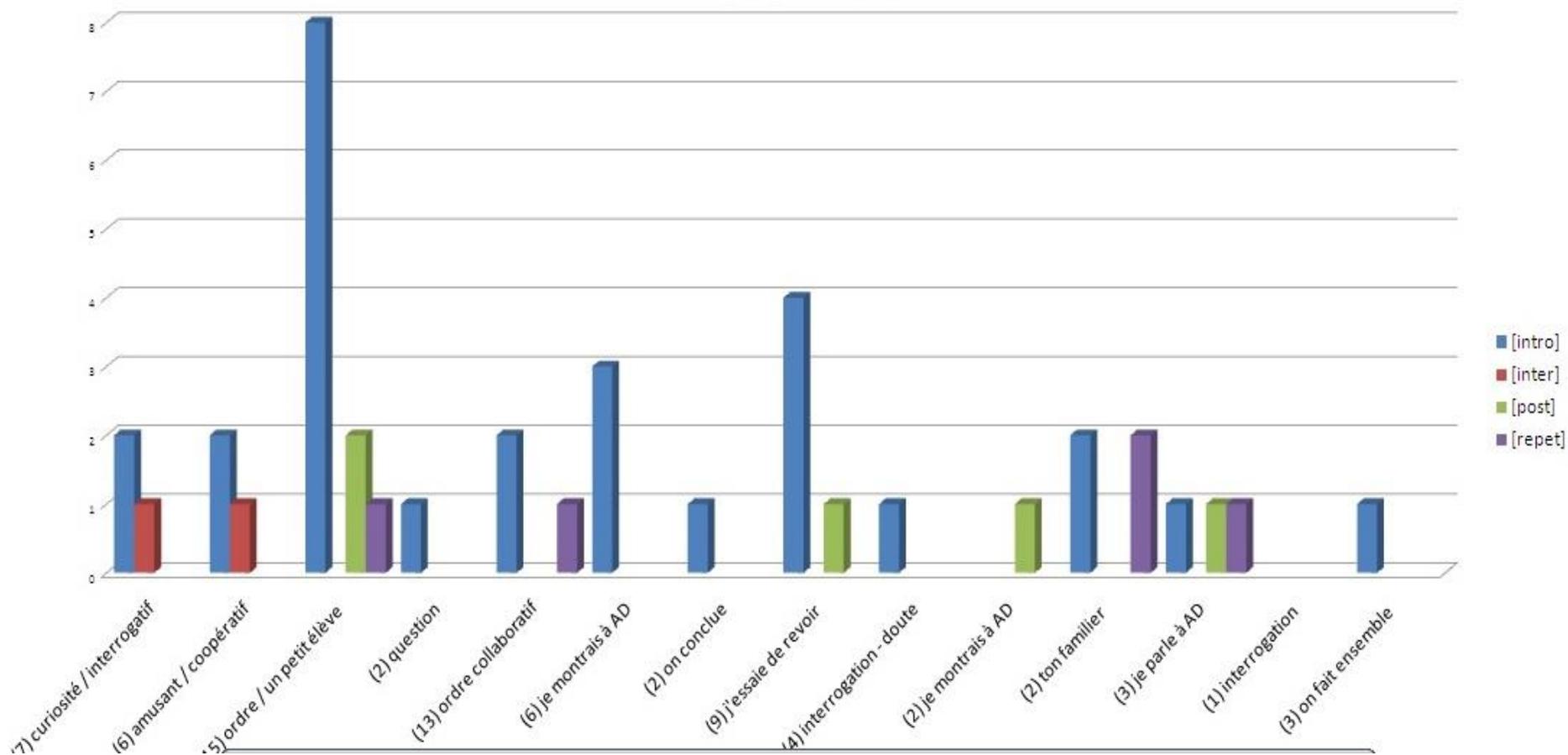


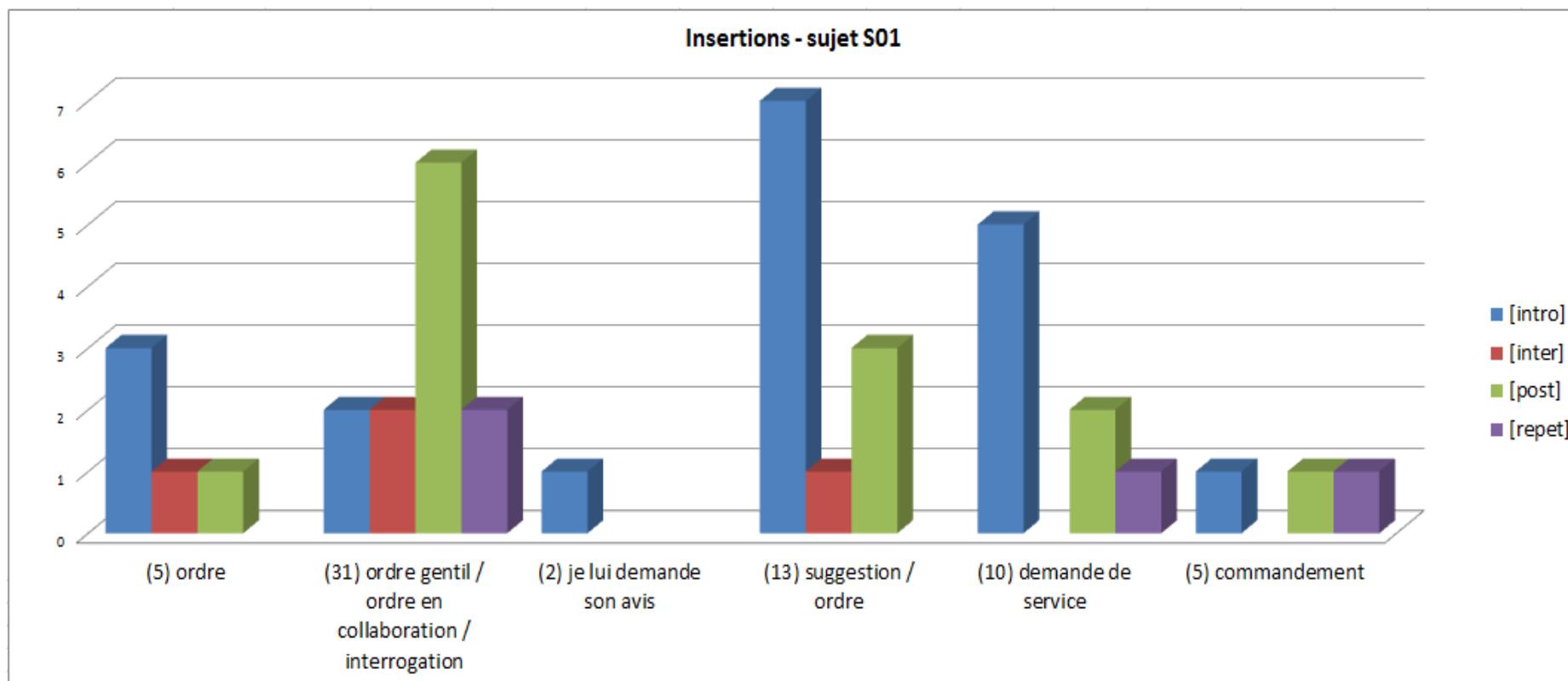
Variation complément - sujet S05



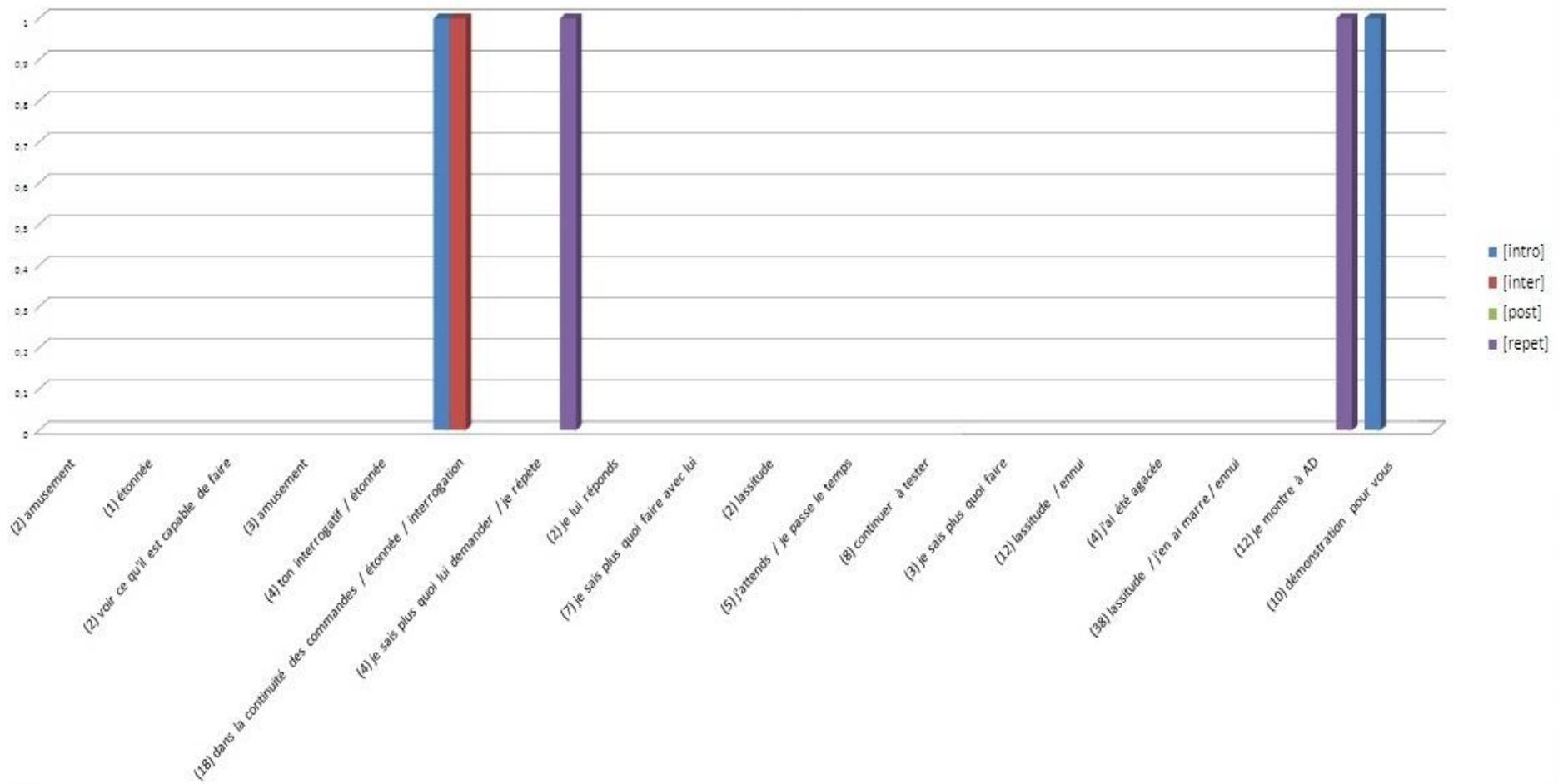
ANNEXE 13 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (insertions)

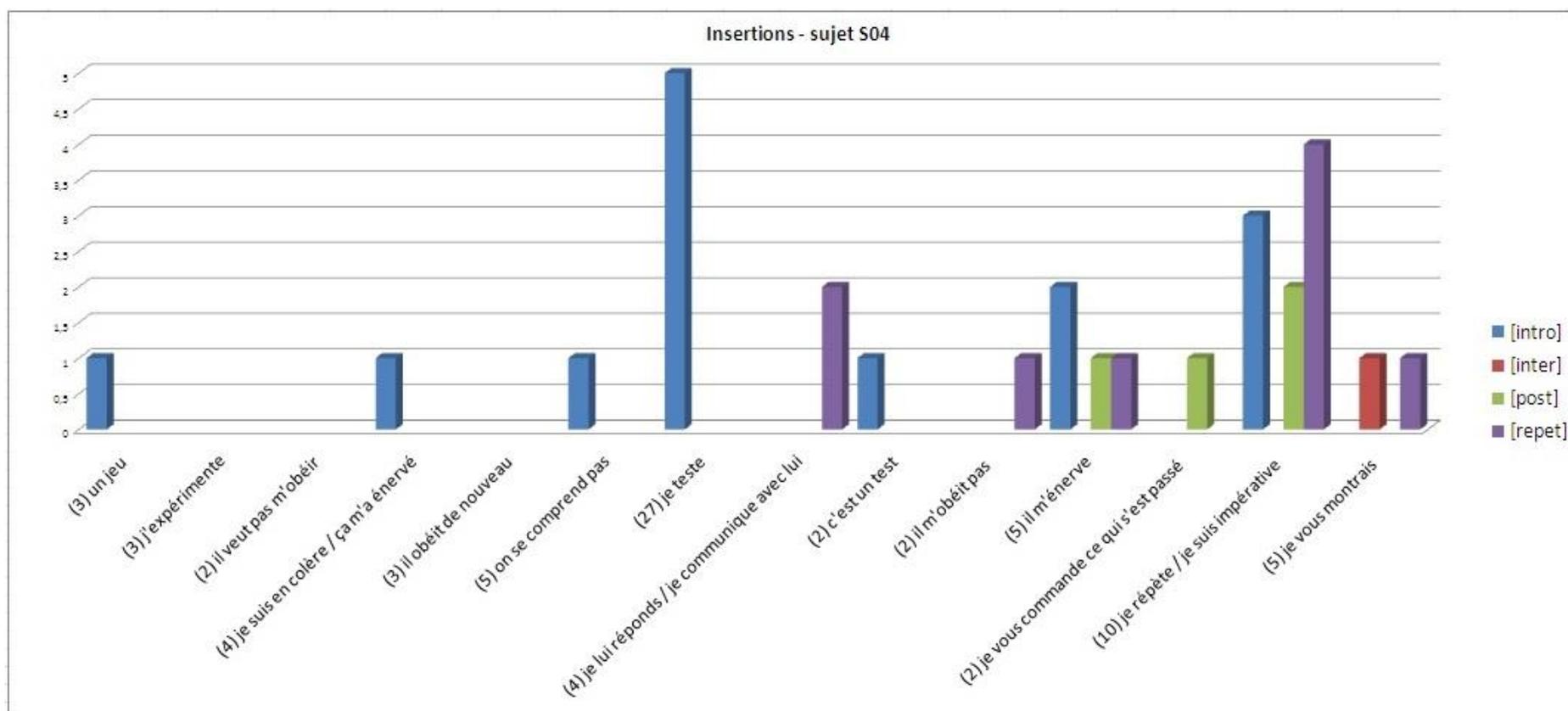
Insertions - sujet Sa1



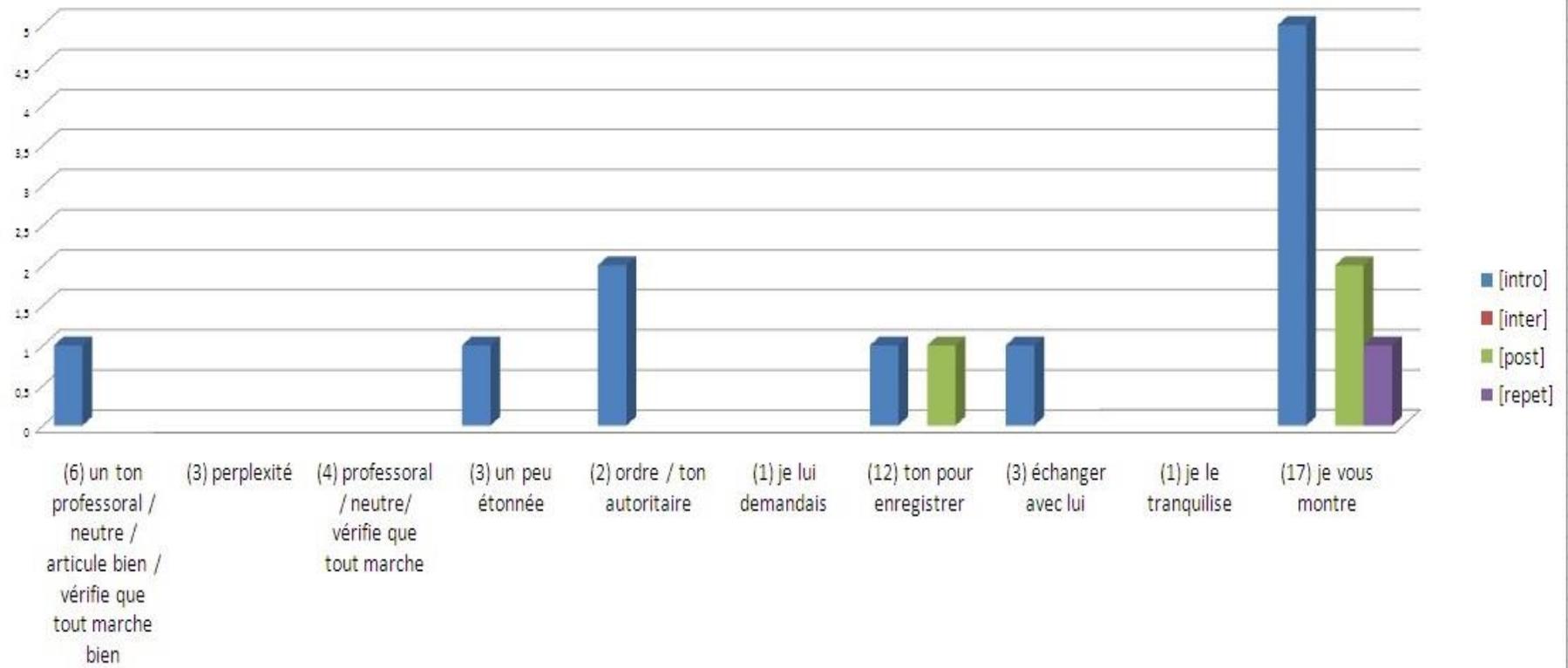


Insertions - sujet S03



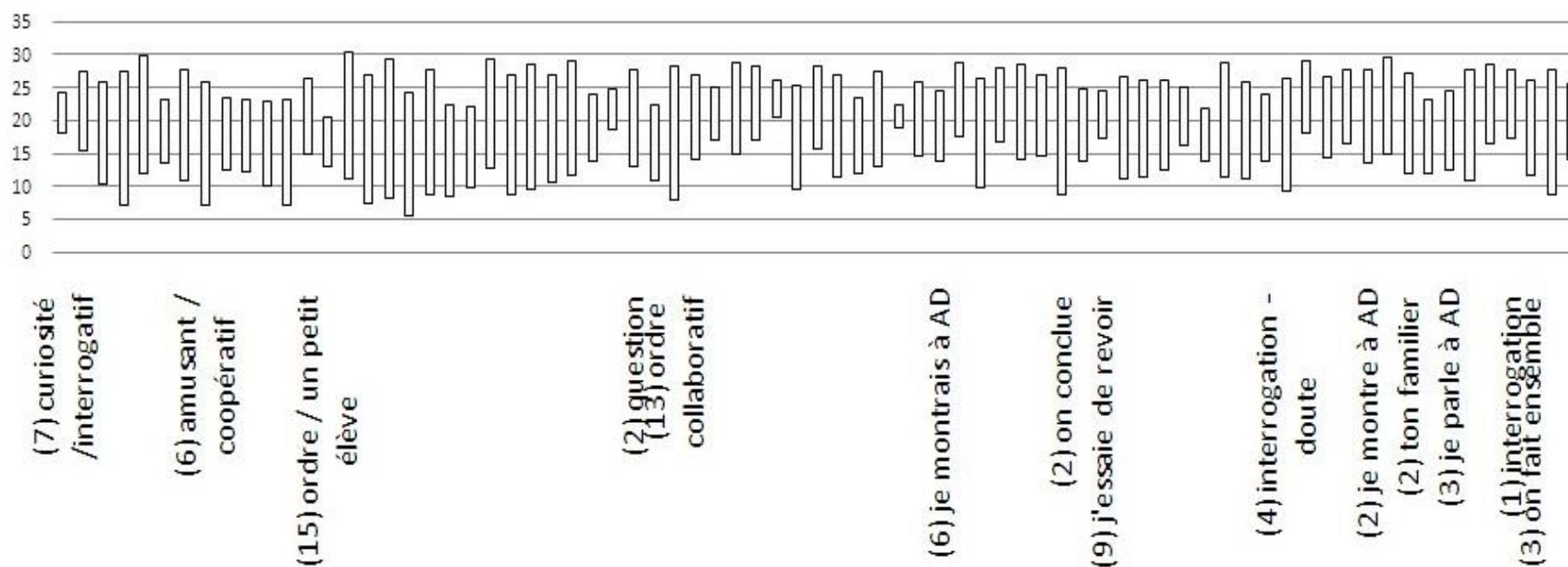


Insertions - sujet S05

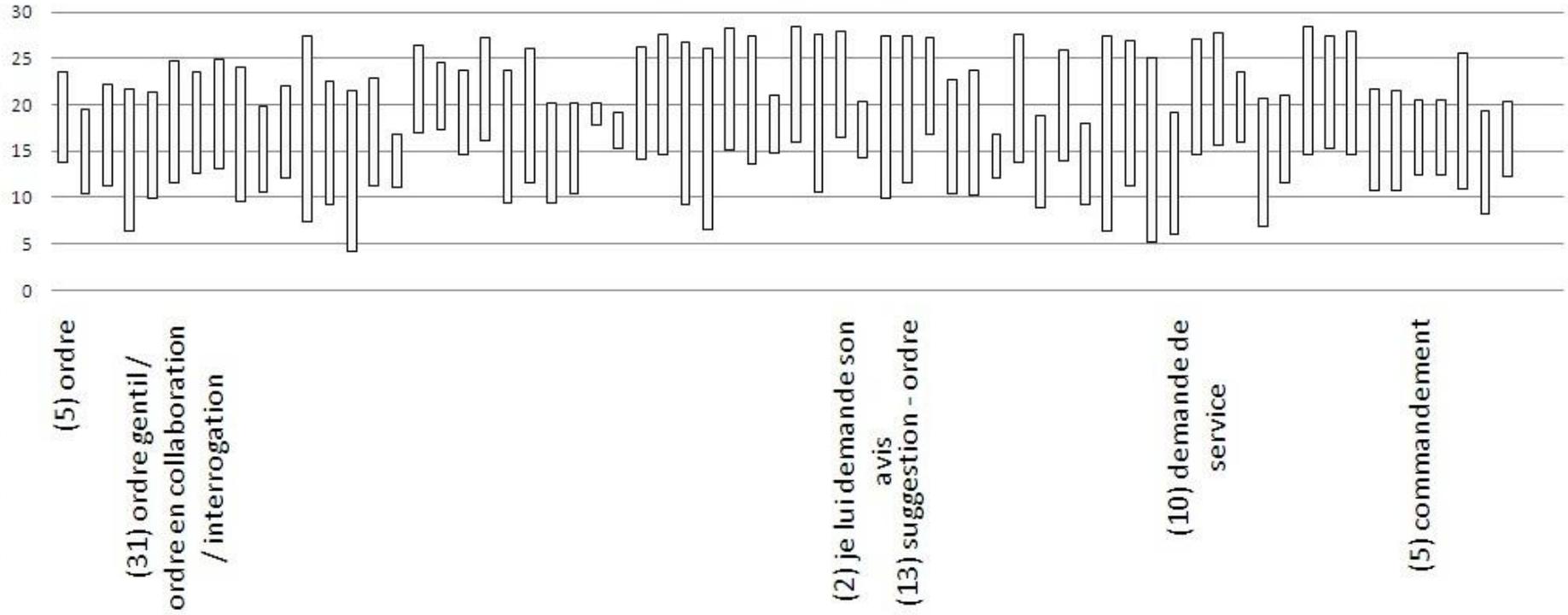


ANNEXE 14 - Graphiques variations prosodiques (F0min, F0max, Δ)

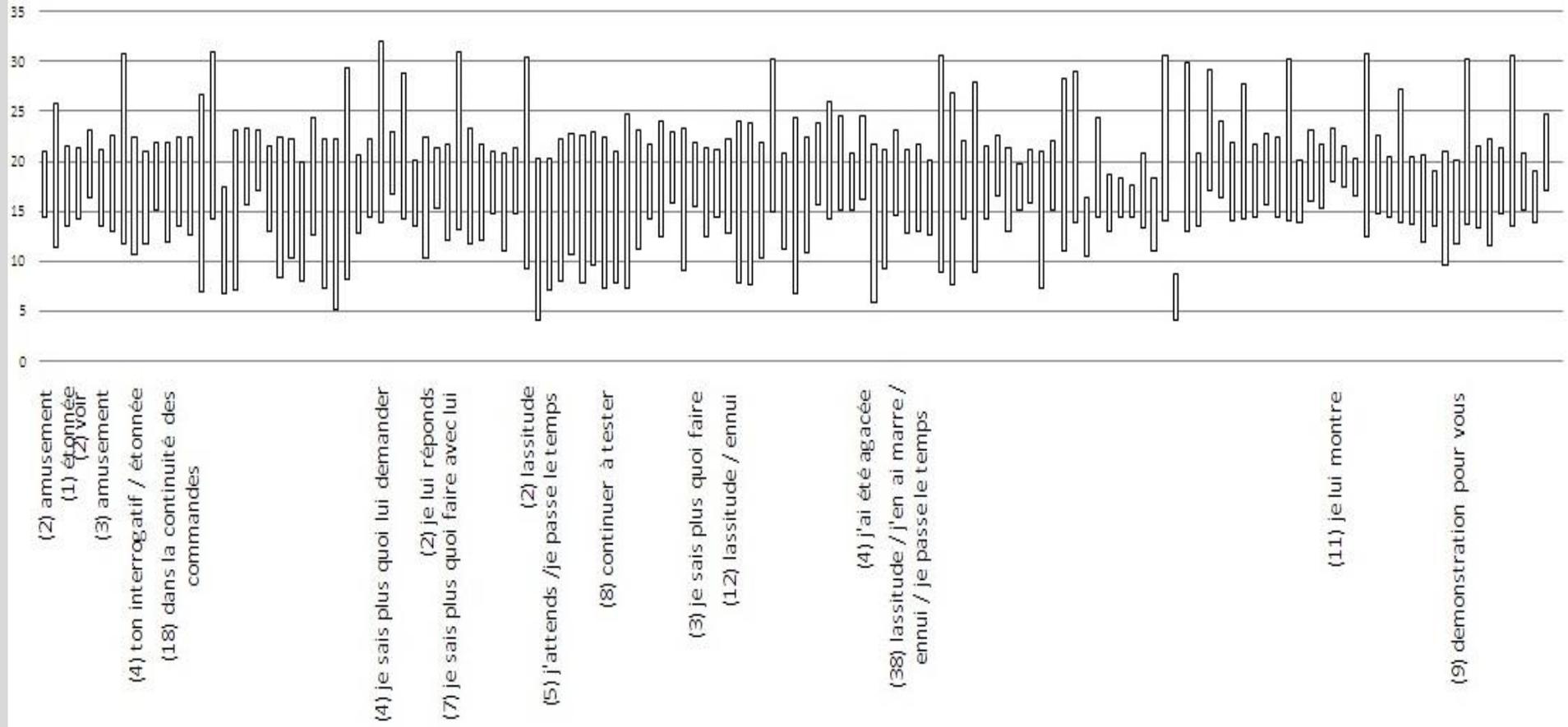
F0min, F0max, Δ - sujet Sa1



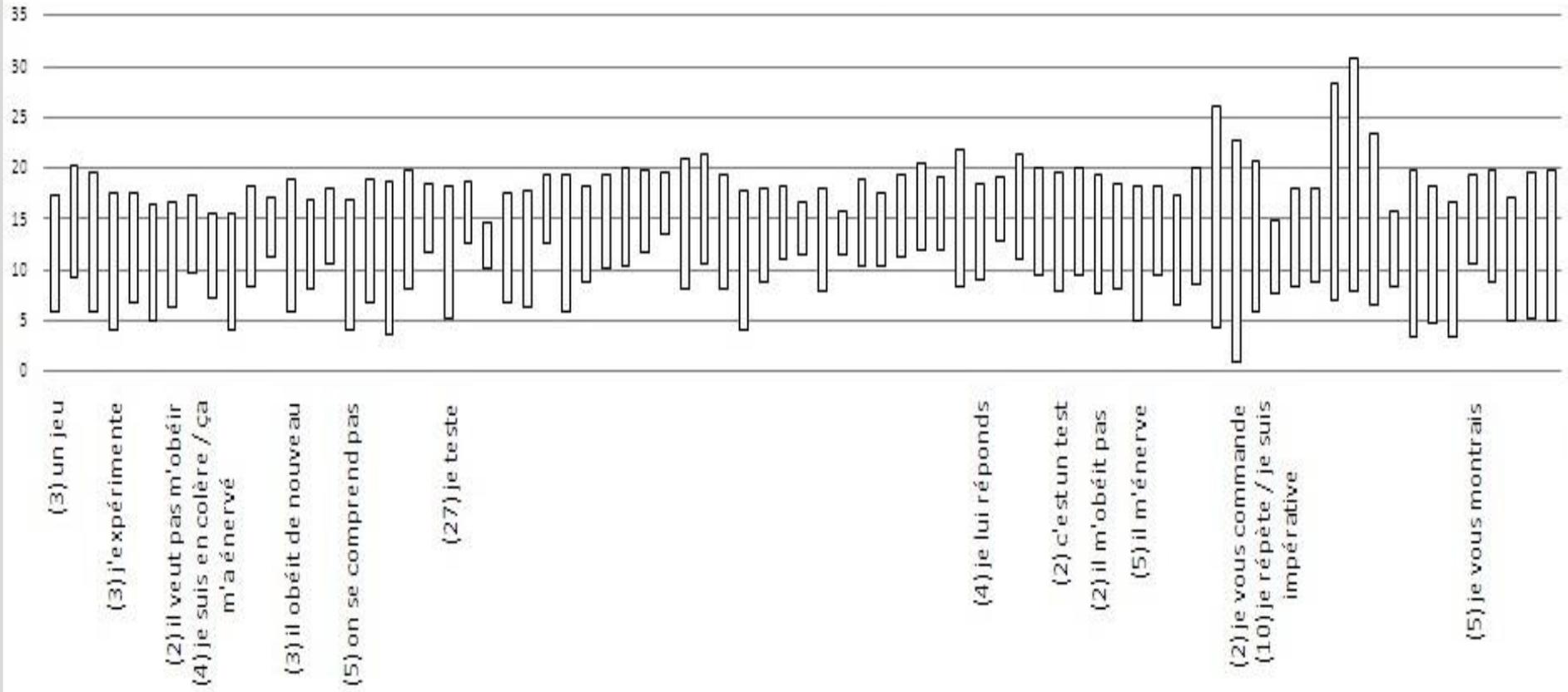
F0min, F0max, Δ - sujet S01



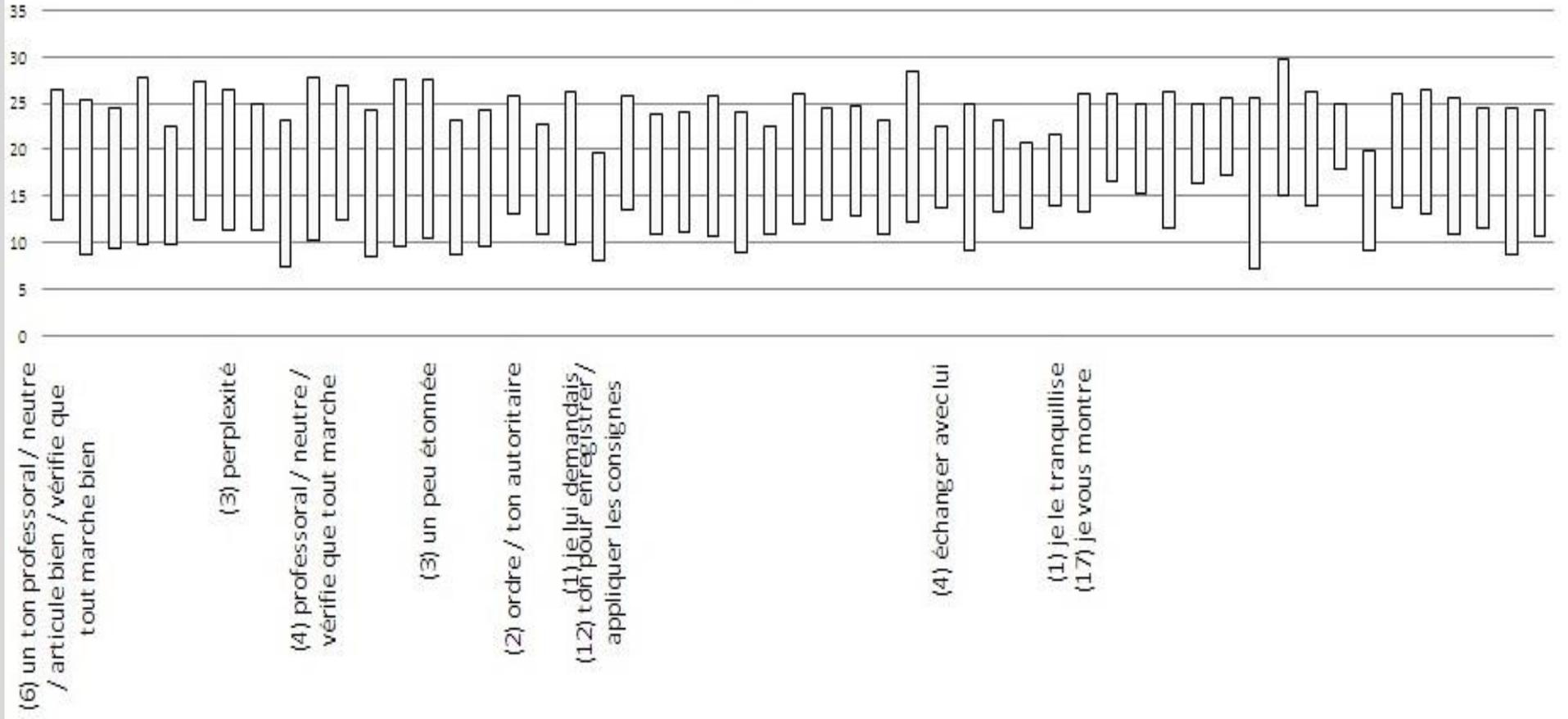
F0min, F0max, Δ - sujet S03



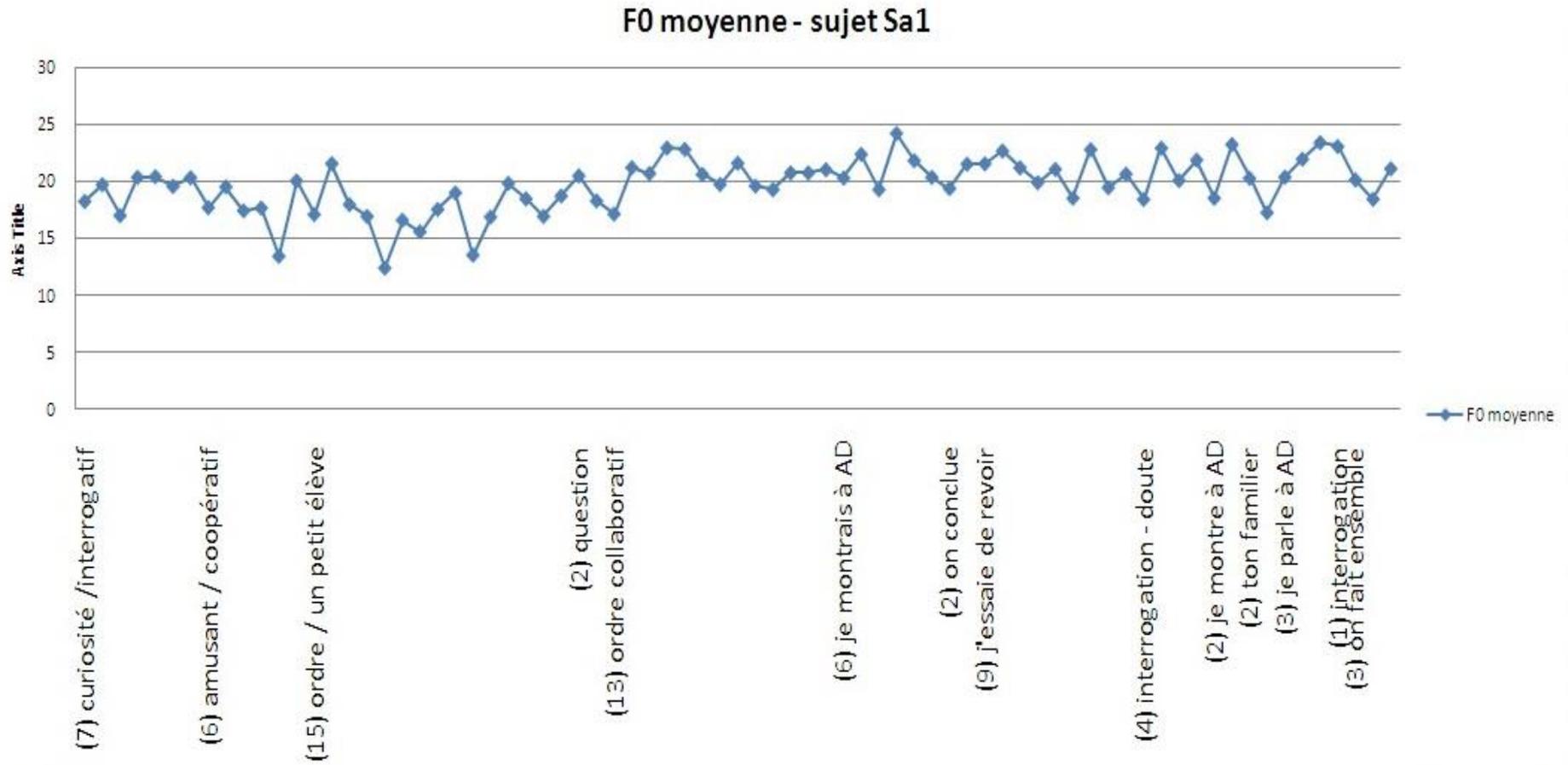
F0min, F0max, Δ - sujet S04



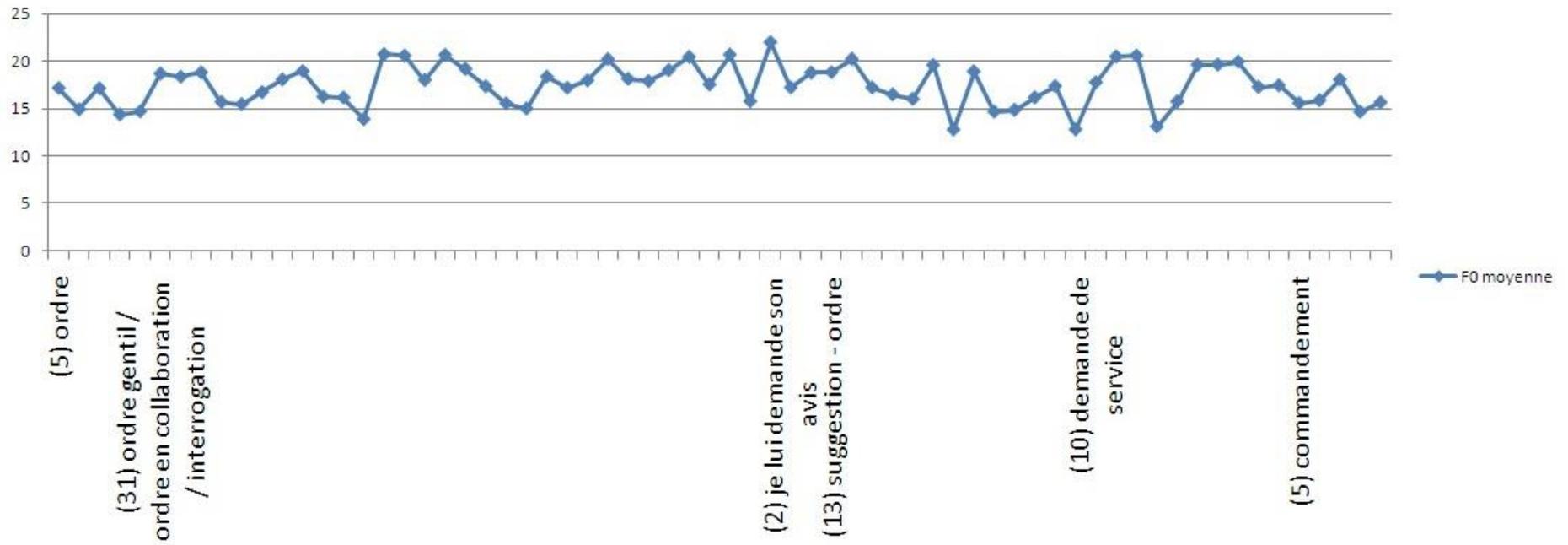
F0min, F0max, Δ - sujet S05



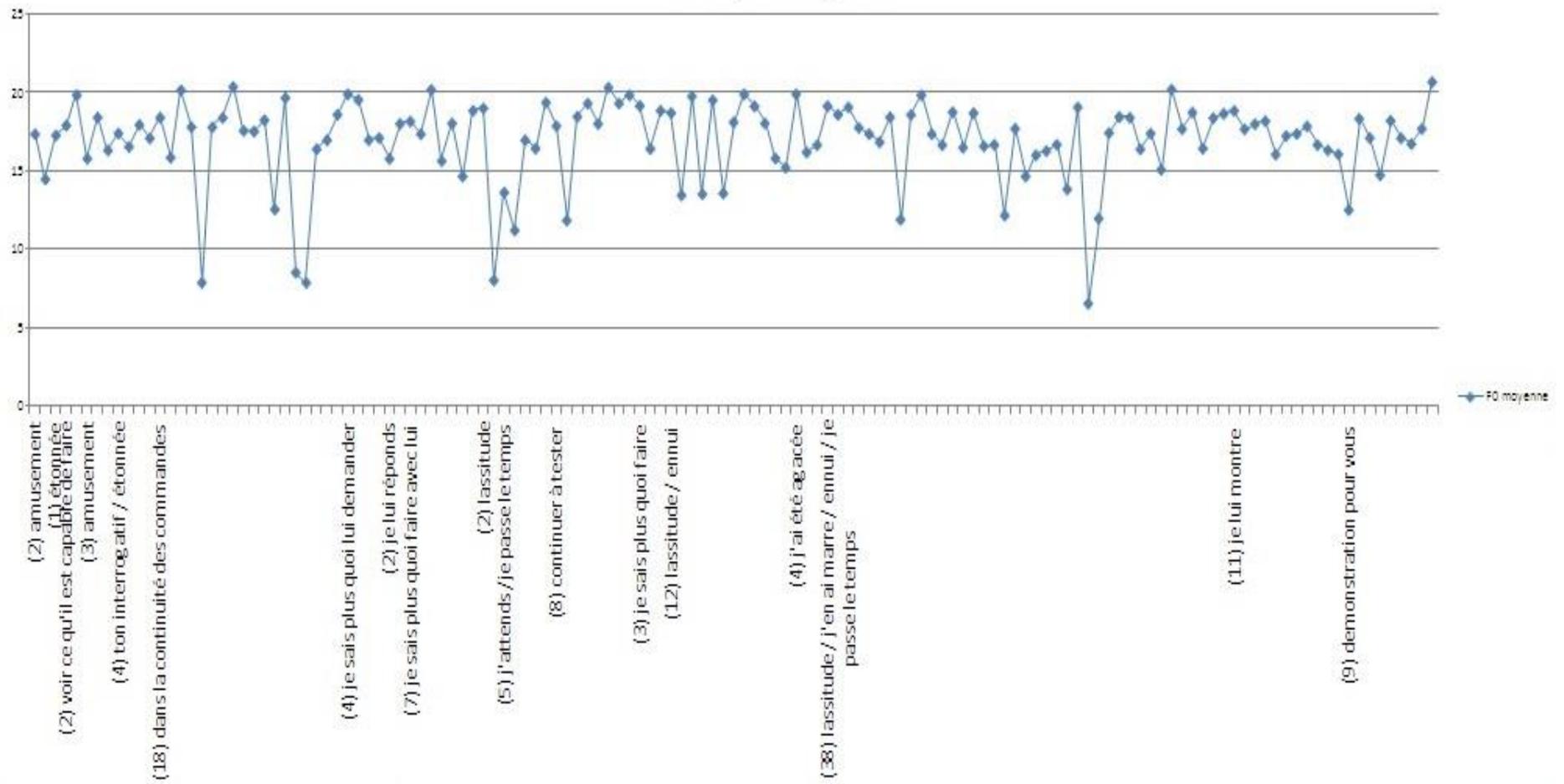
ANNEXE 15 - Graphiques variations prosodiques (F0 moyenne)



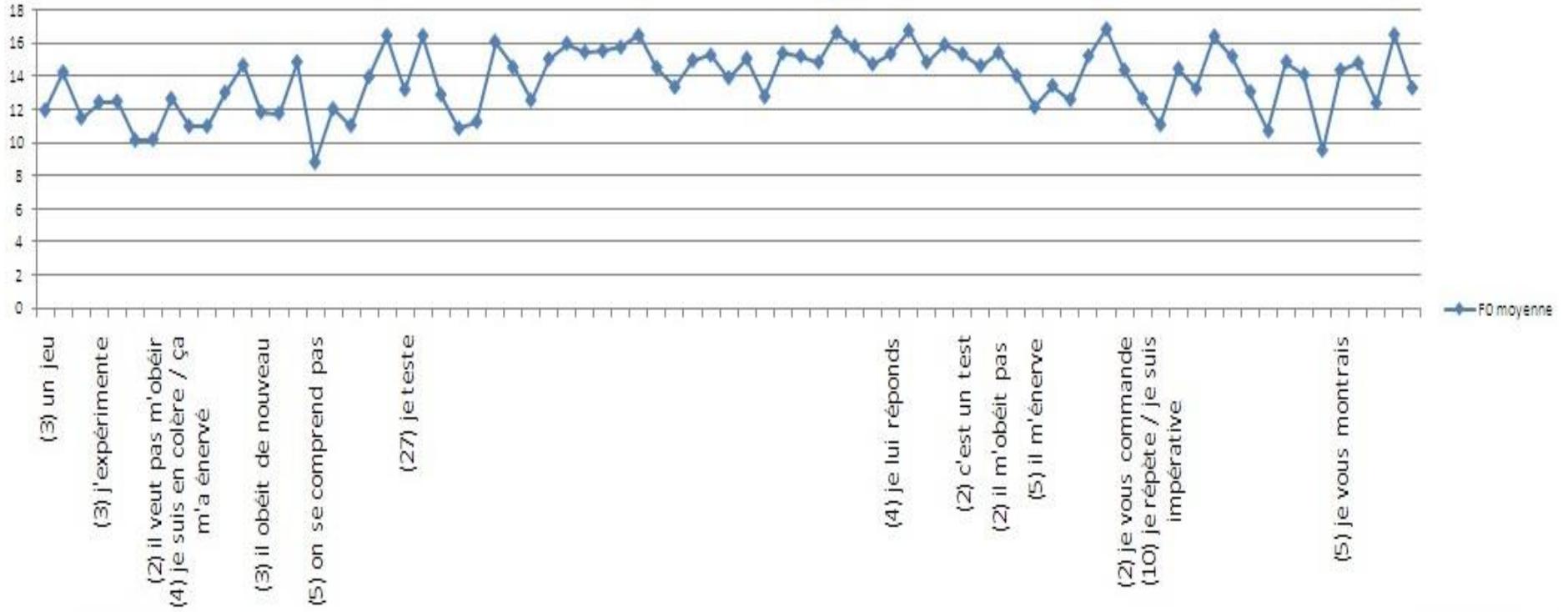
F0 moyenne - sujet S01



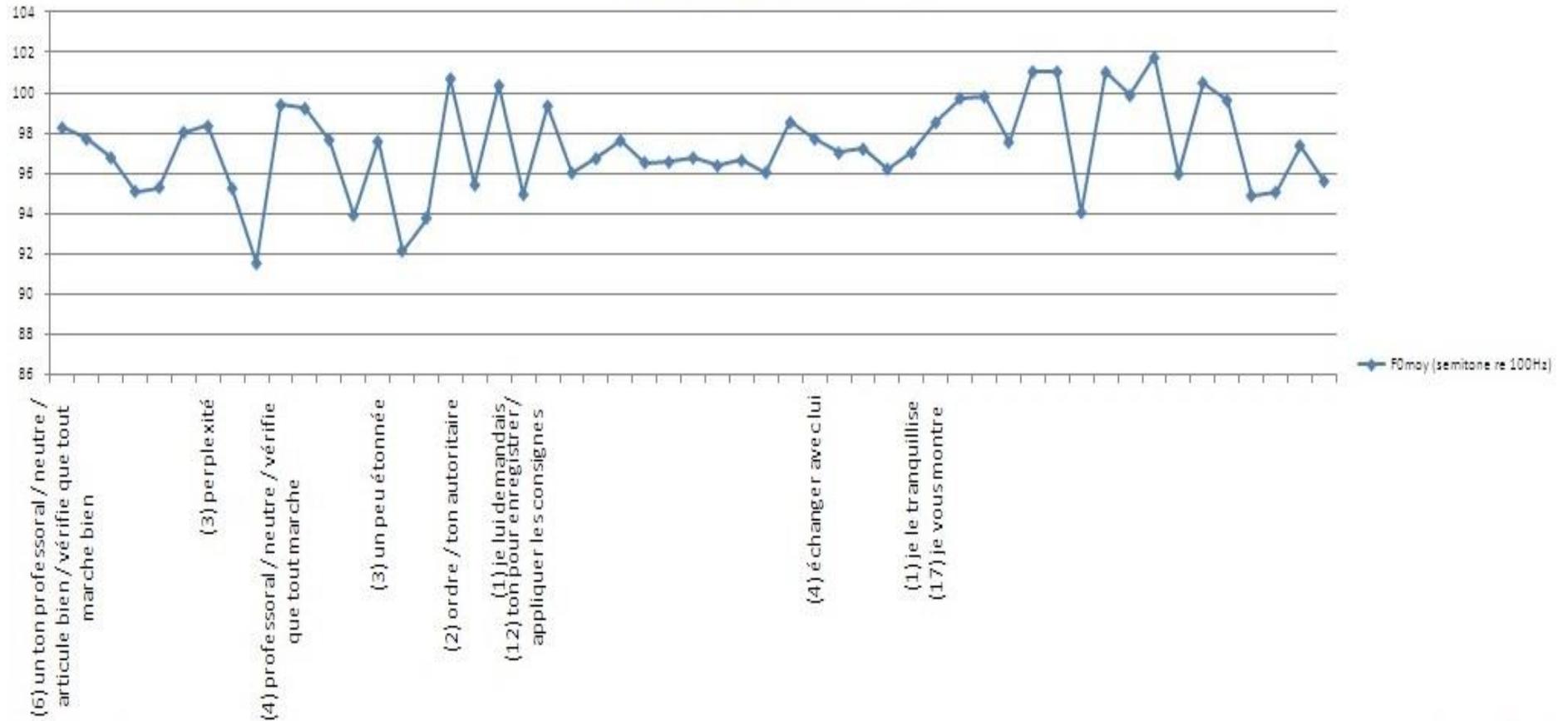
F0 moyenne - sujet S03



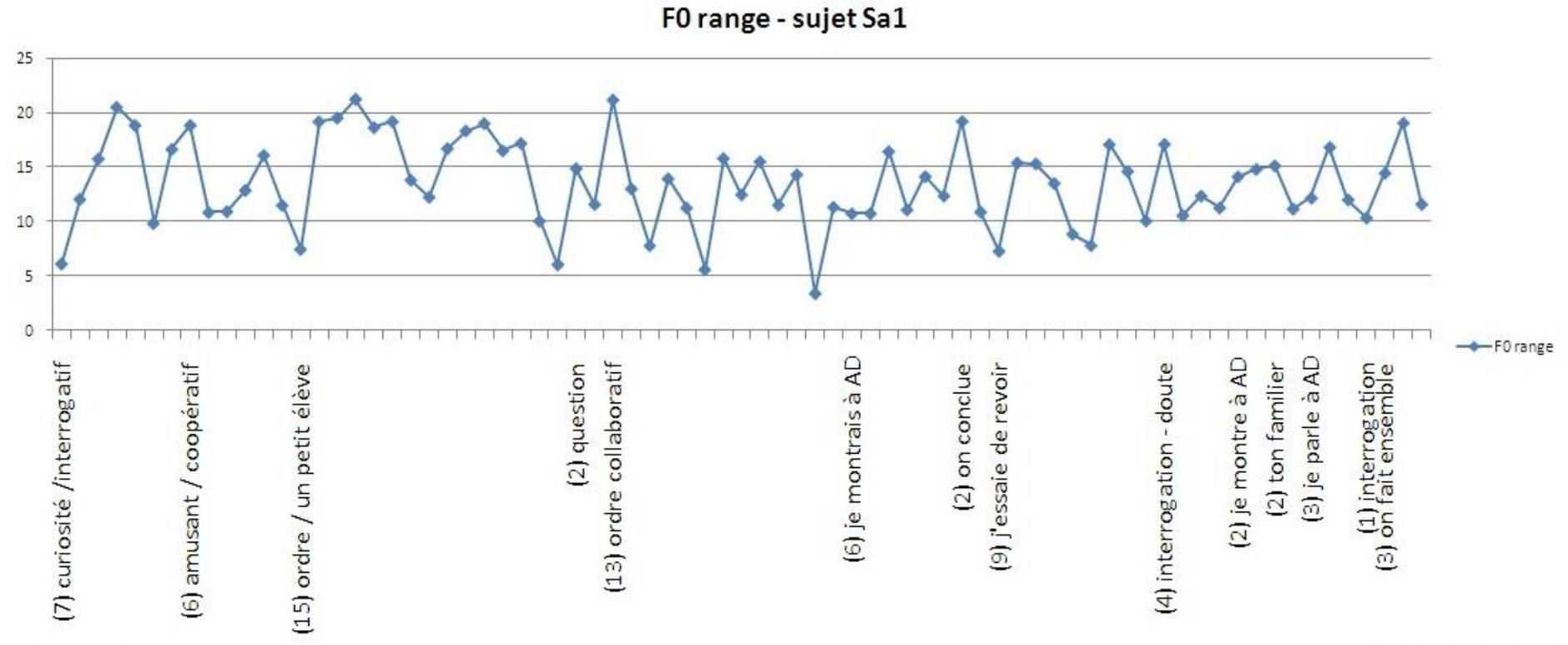
F0 moyenne - sujet S04



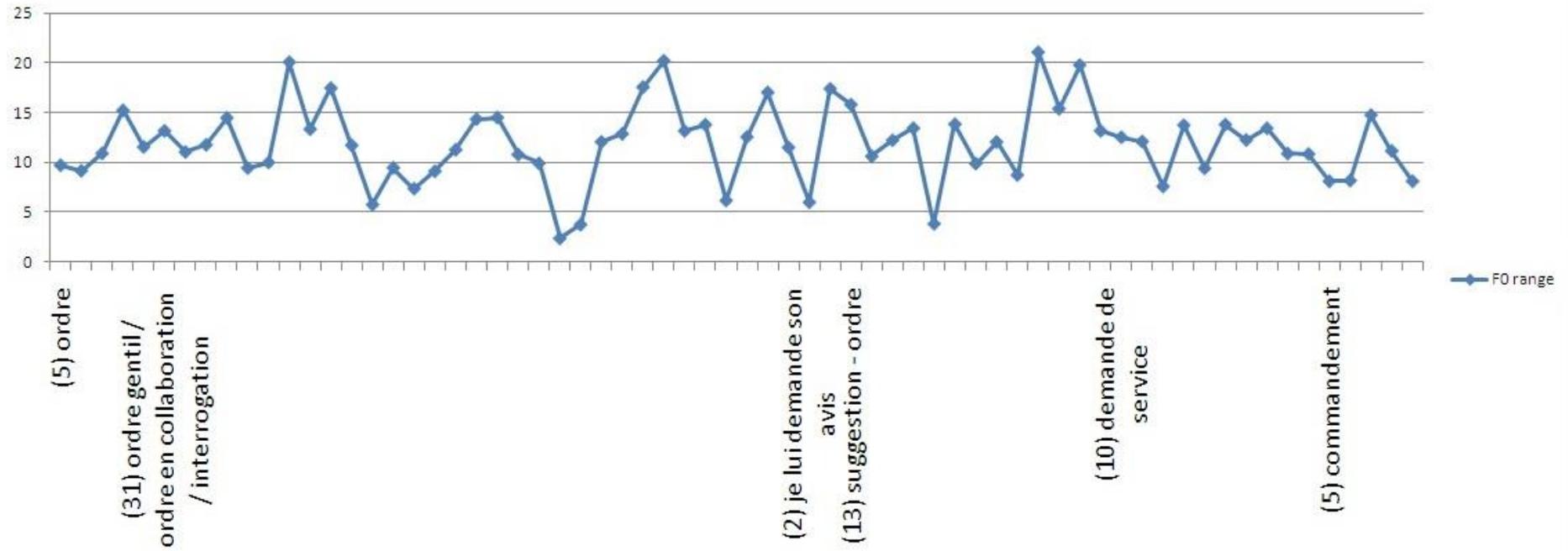
F0moy - sujet S05



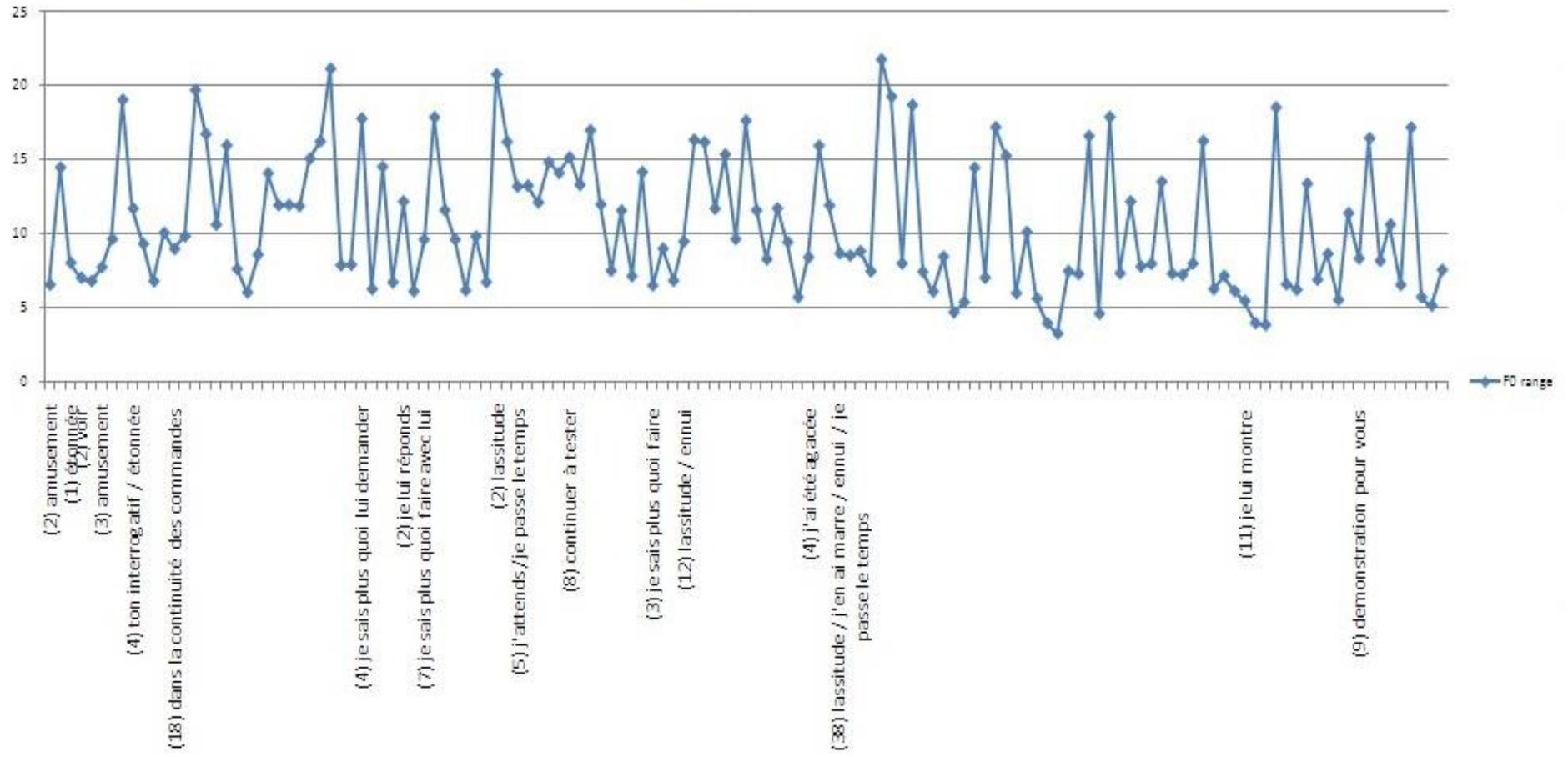
ANNEXE 16 - Graphiques variations prosodiques (F0 range)



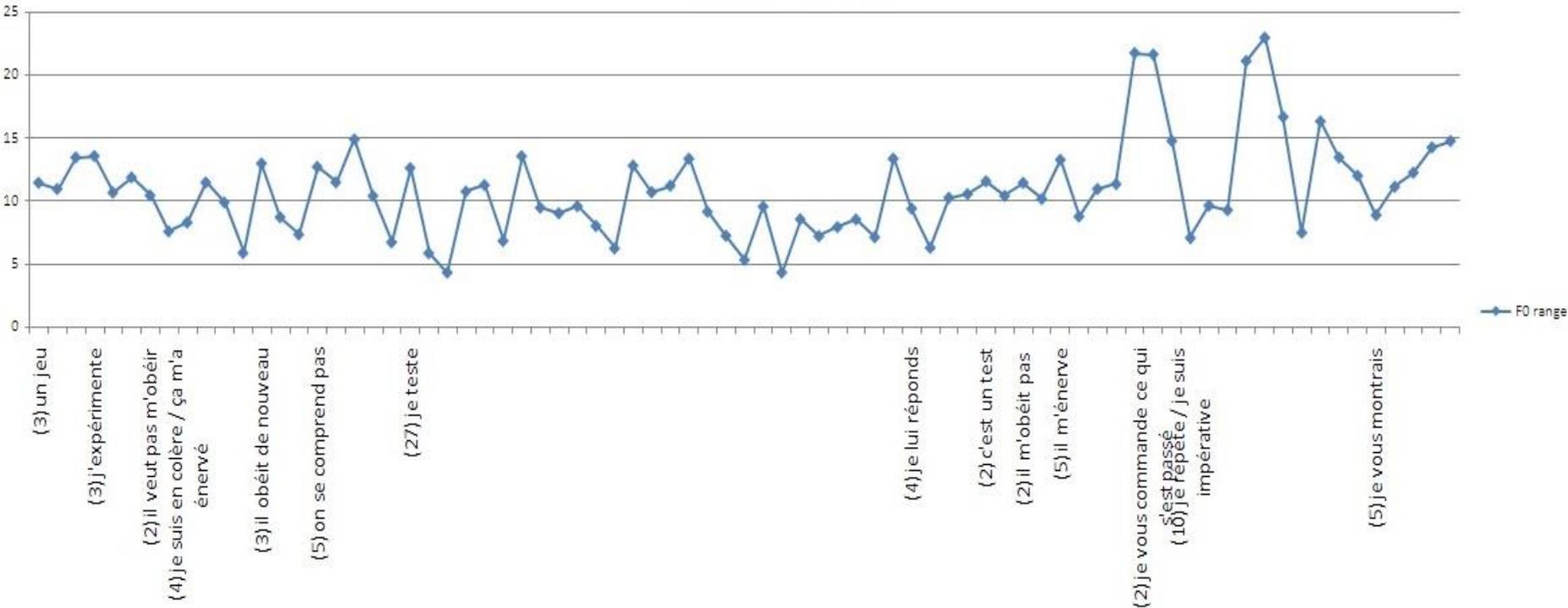
F0 range - sujet S01



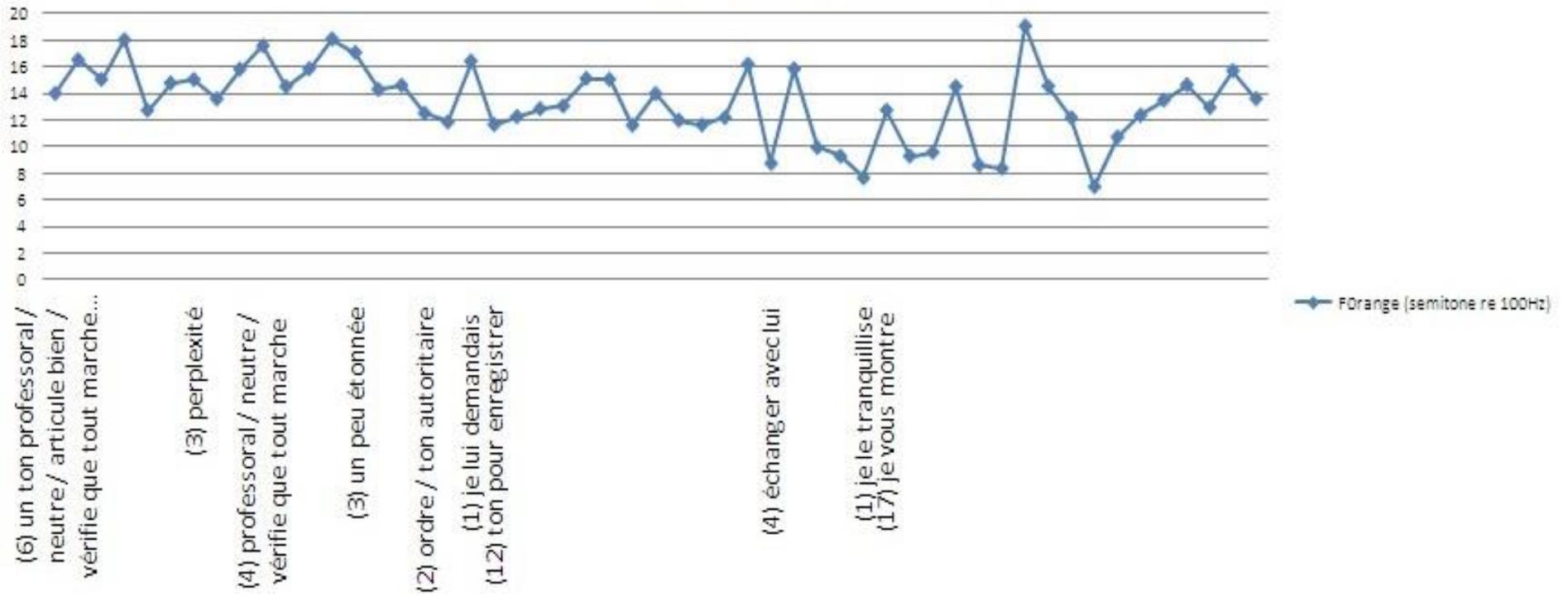
F0 range - sujet S03



F0 range -sujet S04

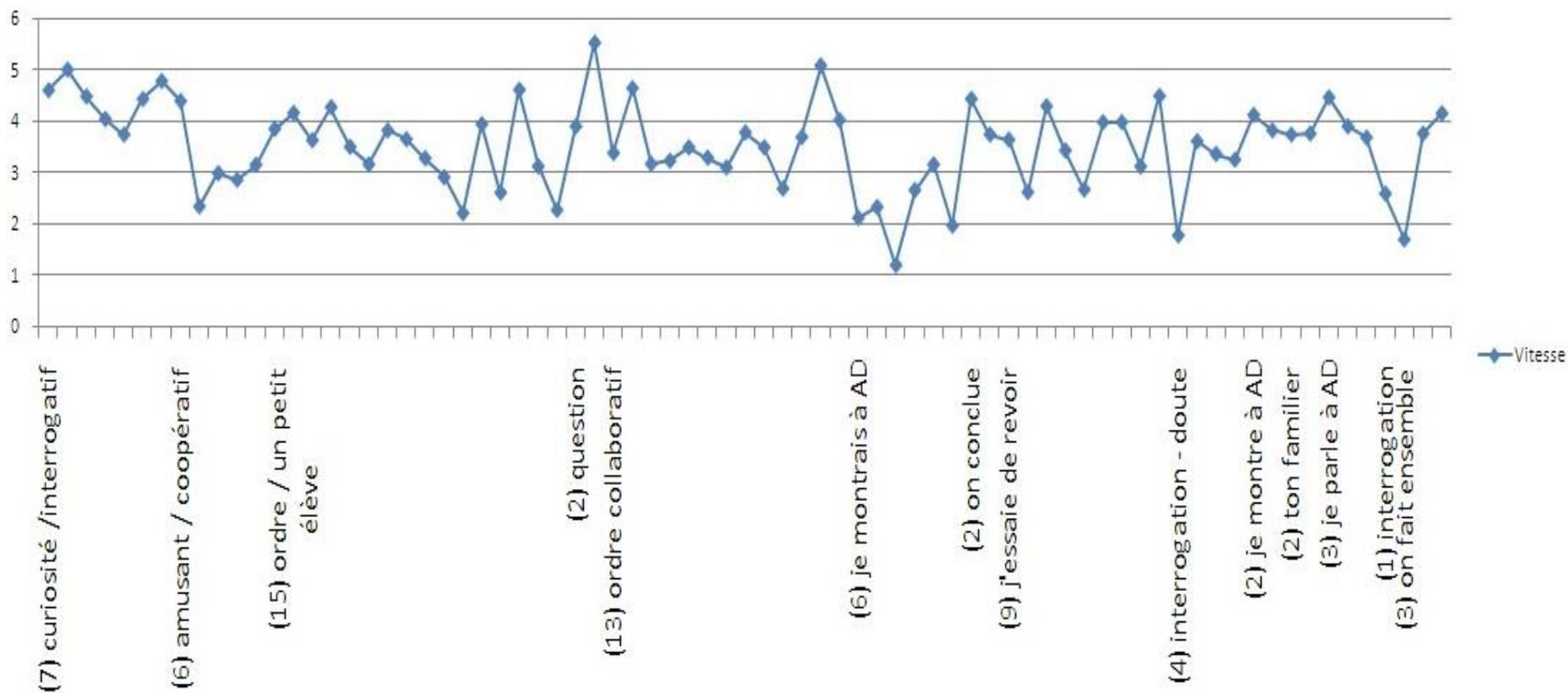


F0 range - sujet S05

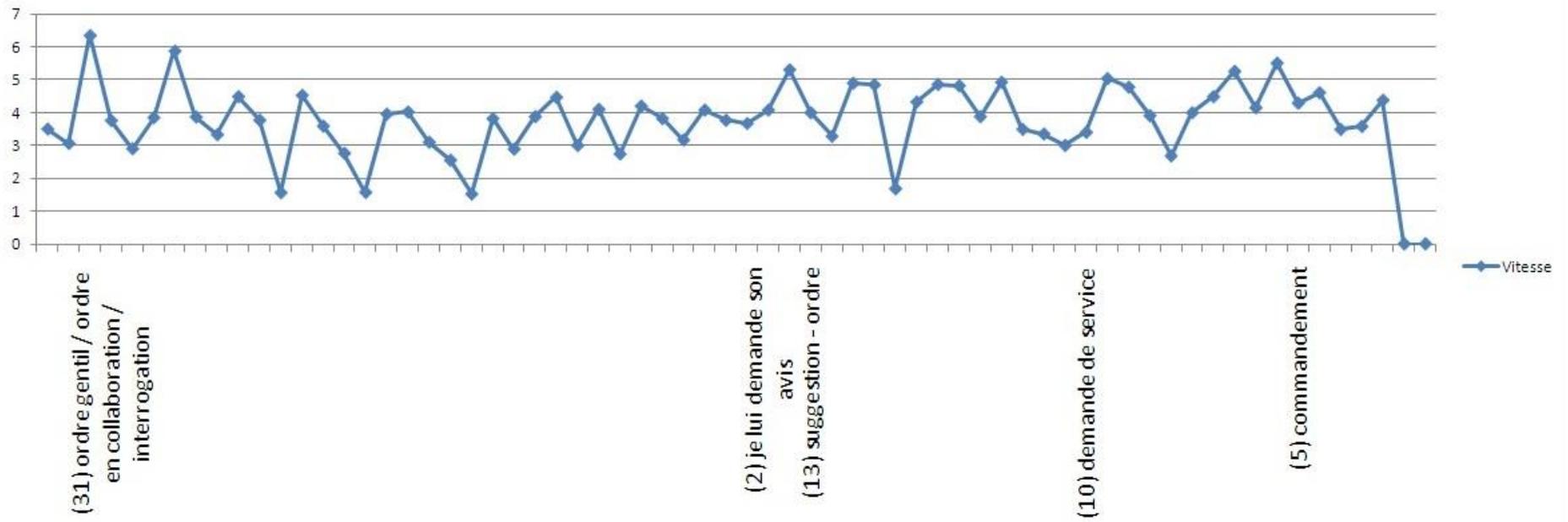


ANNEXE 17 - Graphiques variations prosodiques (Vitesse)

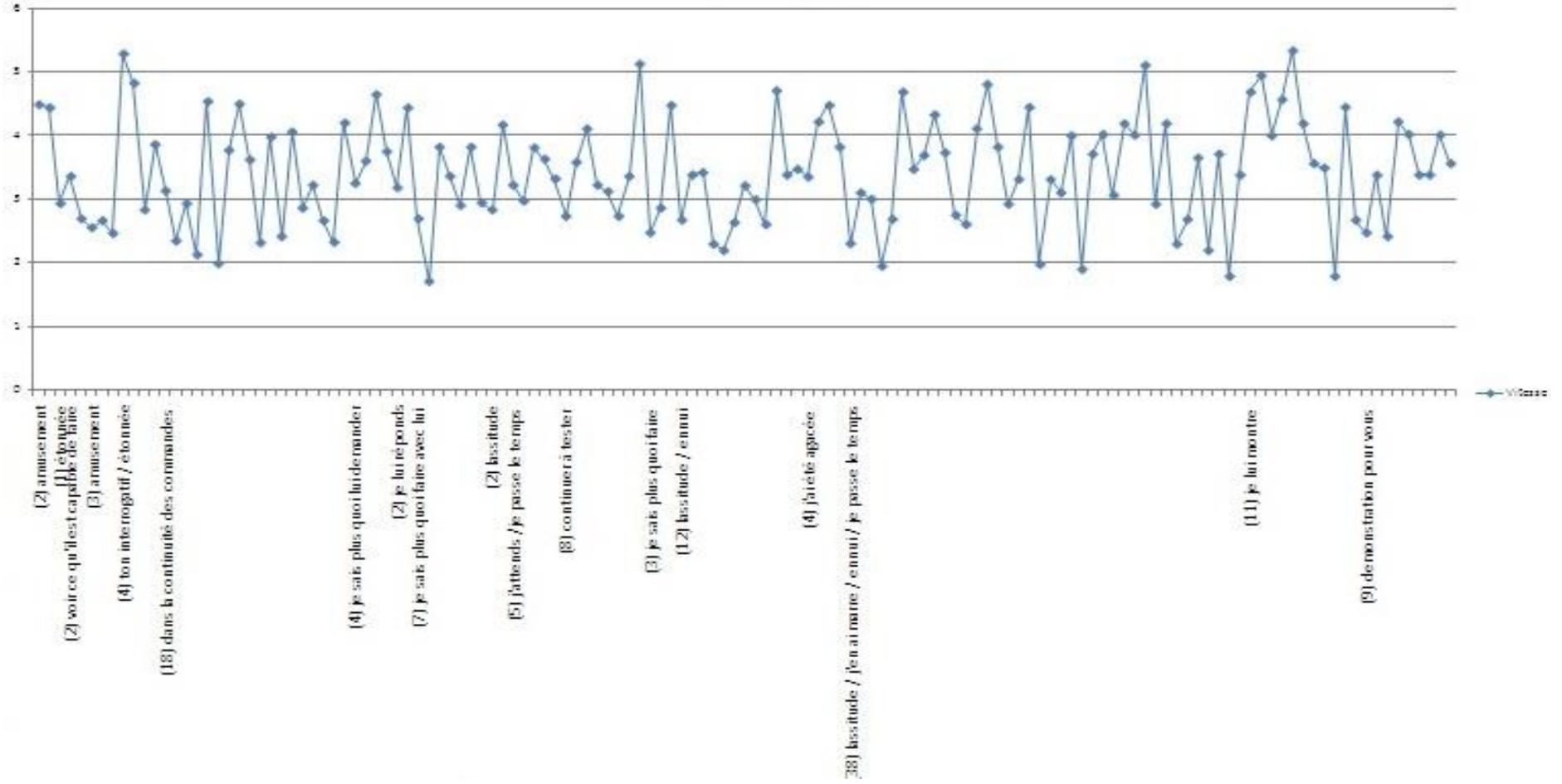
Vitesse - sujet Sa1



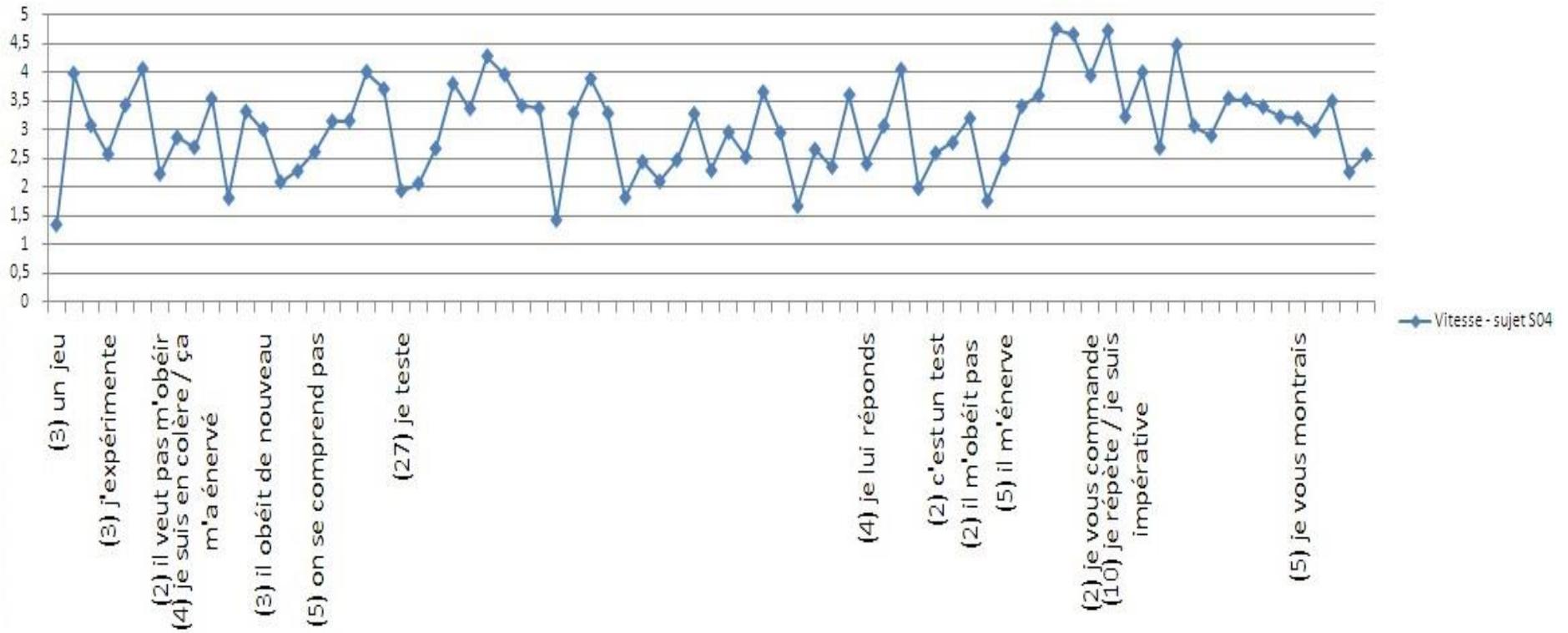
Vitesse - sujet S01



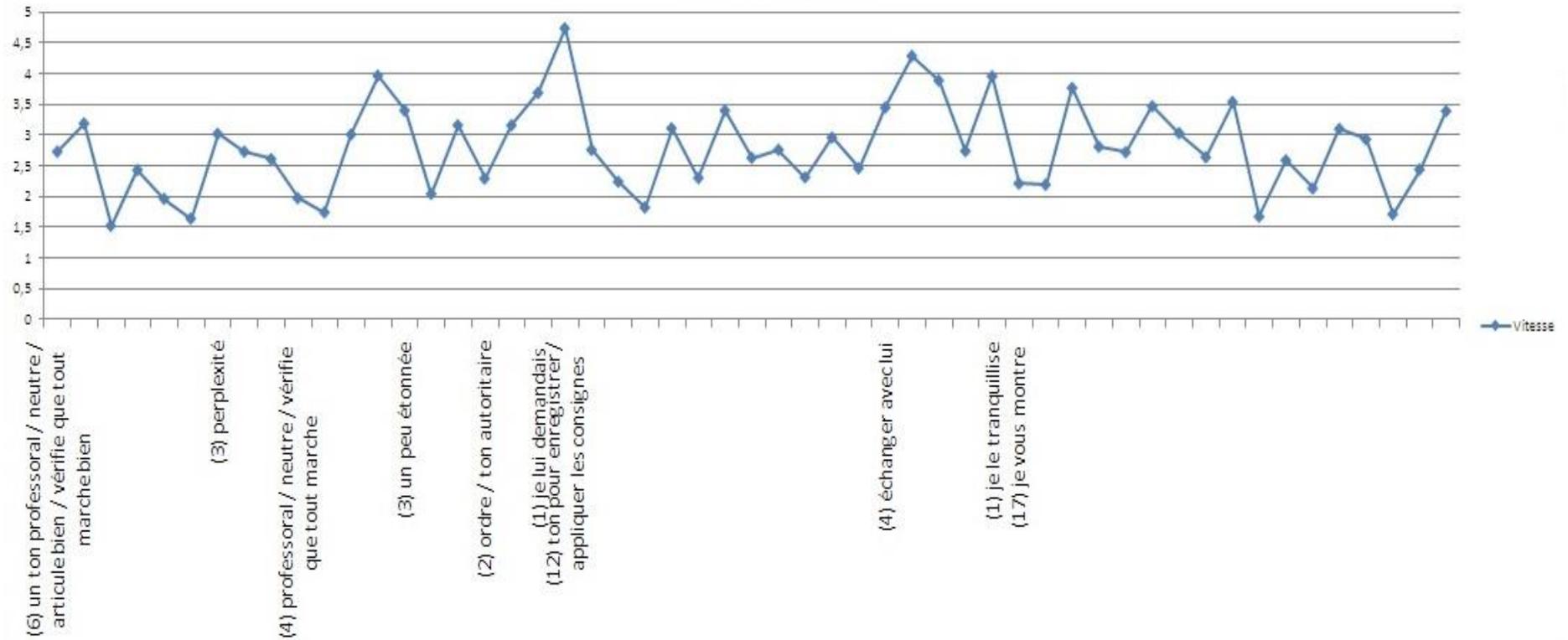
Vitesse - sujet S03



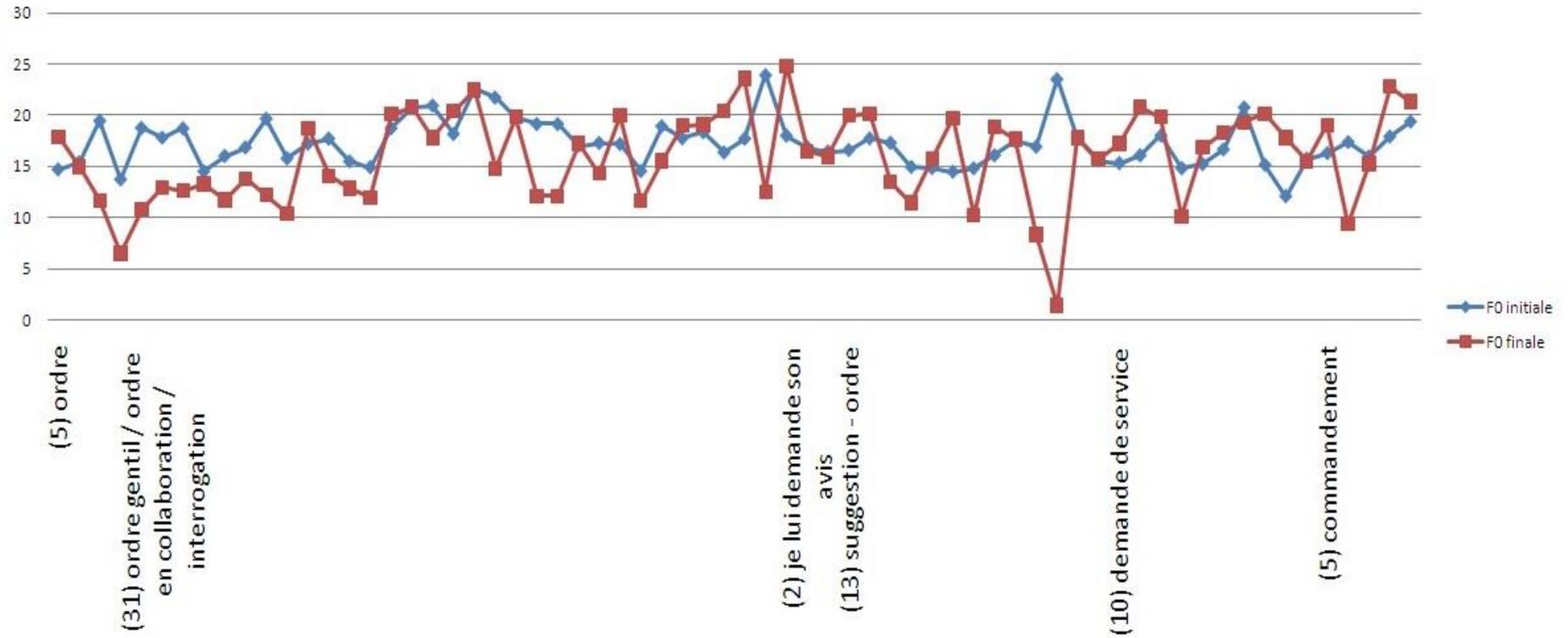
Vitesse - sujet S04

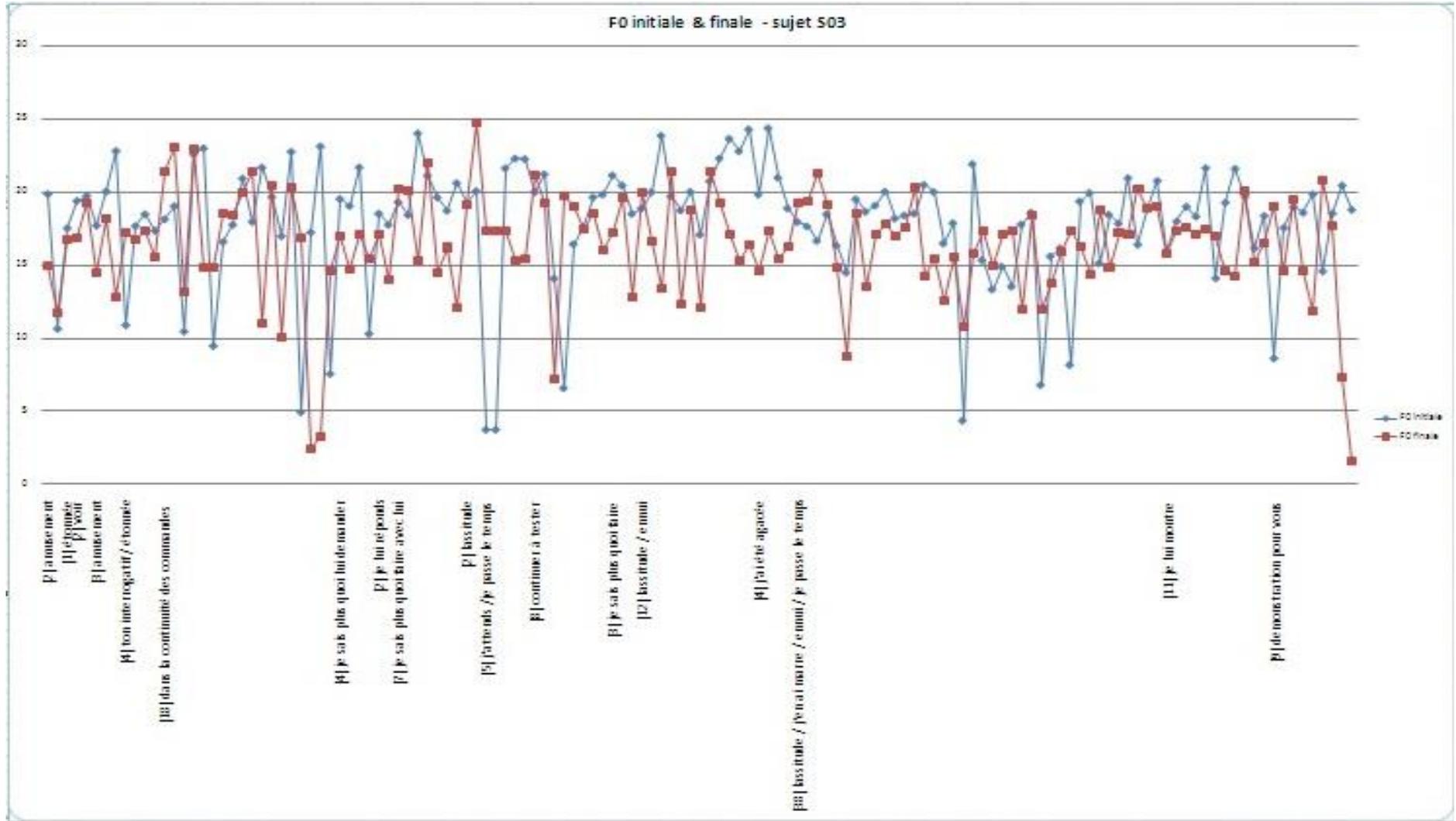


Vitesse - sujet S05

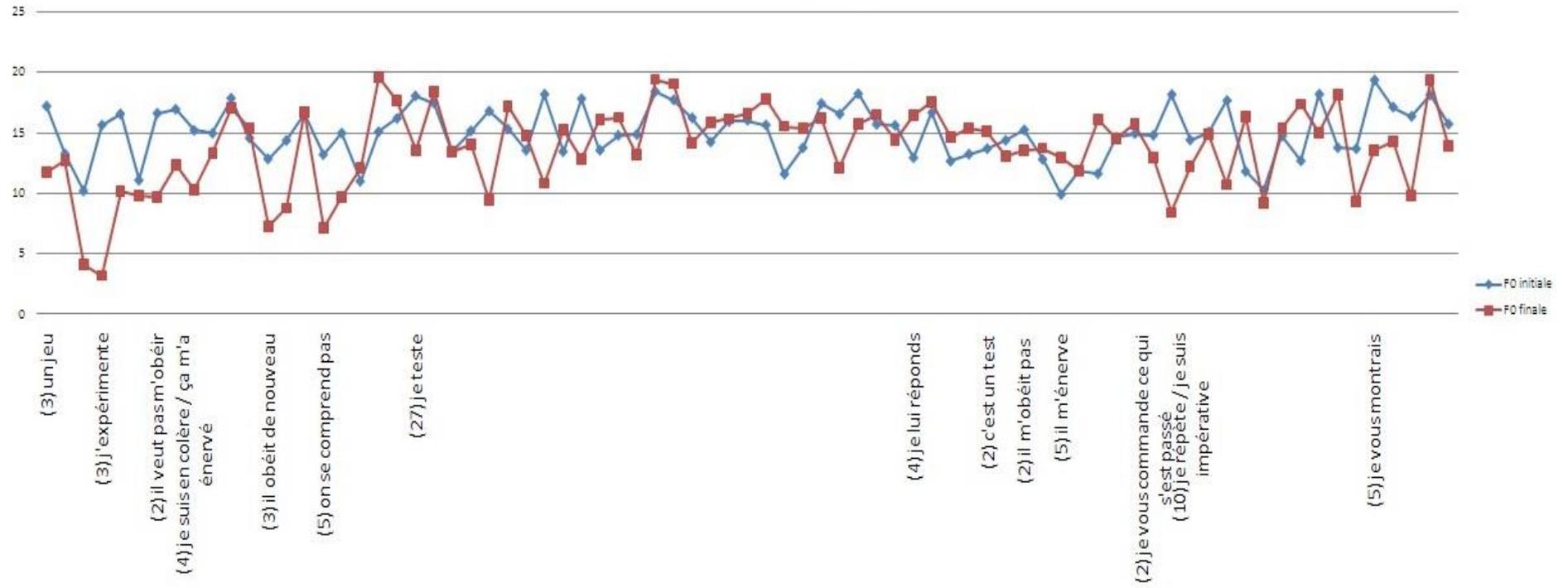


F0 initiale & F0 finale - sujet S01





F0 initiale & F0 finale - sujet S04



F0 initiale & F0 finale - sujet S05

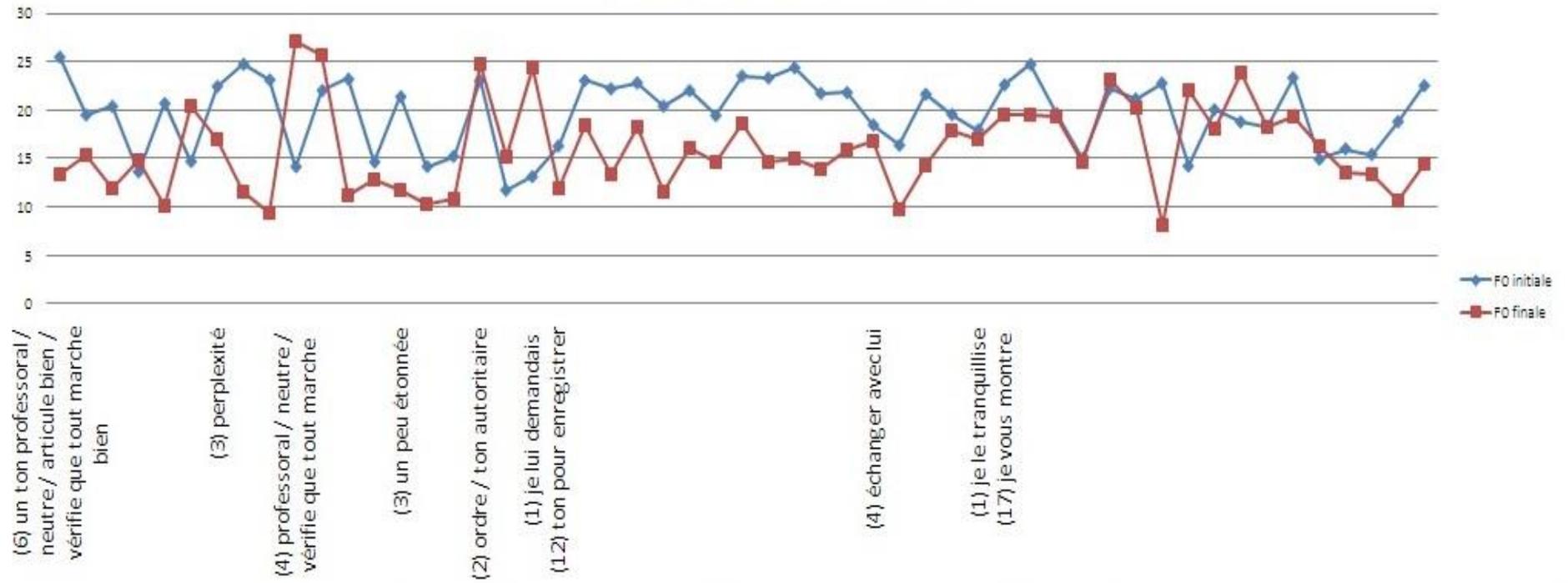


Table des matières

| | |
|---|----|
| Remerciements..... | 3 |
| Sommaire | 5 |
| Introduction..... | 7 |
| Partie 1 - Bref survol de l'état de l'art..... | 12 |
| Chapitre 1. La robotique sociale | 13 |
| I. Du rêve à la réalité | 13 |
| II. Les bases de l'intelligence artificielle | 14 |
| III. Robots sociaux..... | 15 |
| 1. Robots autonomes et robots sociaux | 15 |
| 2. Définition du robot social | 16 |
| 3. Types de robots sociaux..... | 17 |
| 4. Morphologie des robots sociaux | 18 |
| 5. Le rôle..... | 20 |
| IV. Le robot comme une entité (animisme) | 21 |
| 1. Paradigme CASA..... | 21 |
| 2. Anthropomorphisme | 22 |
| a. Apparence physique | 23 |
| b. Mouvement/Gestes..... | 24 |
| 3. Robots sociaux « incarnés » ou non (« embodiment »)..... | 25 |
| a. Personnalisation | 27 |
| b. Compétences sociales..... | 29 |
| c. Interaction sociale | 30 |
| Chapitre 2. Les fonctions socio-affectives de l'interaction en phonostylistique..... | 33 |
| I. Expression affective | 33 |
| II. Emotions et attitudes | 33 |
| 1. Emotion..... | 34 |
| 2. Attitude | 35 |
| 3. Distinction entre émotion et attitude..... | 36 |
| III. Prosodie | 37 |
| Conclusion sur « Bref survol de l'état de l'art » | 40 |
| Chapitre 3 : Présentation du laboratoire LIG-équipe GETALP | 41 |
| Partie 2 - Mesure des variations morphosyntaxiques, lexicales, para - linguistiques et prosodiques comme marqueurs de la glu socio-affective dans l'interaction humain-robot | 44 |
| Chapitre 4. Paradigme de l'étude | 45 |
| Chapitre 5. Description du corpus EEE (Elderly Emox Expressions) | 51 |
| Chapitre 6. Méthodologie d'analyse | 52 |
| I. Valeurs informatives caractérisant la glu socio-affective | 53 |

| | | |
|--|---|-----|
| II. | Observations sur le corpus de commandes obtenu..... | 55 |
| 1. | Transformations sur la forme de la commande..... | 55 |
| a. | Cas d'insertion | 55 |
| b. | Cas de substitution | 56 |
| c. | Cas d'effacement..... | 56 |
| 2. | Transformation sur la prosodie de la commande | 57 |
| 3. | Calcul de distance | 57 |
| 4. | Grammaire de coûts | 59 |
| Chapitre 7. Résultats | | 60 |
| I. | Variations morphosyntaxiques et lexicales | 60 |
| 1. | Variation de la forme prédicative | 60 |
| 2. | Variation du complément..... | 63 |
| 3. | Insertions..... | 65 |
| II. | Variations prosodiques..... | 68 |
| 1. | F0 minimale, F0 maximale et Δ | 69 |
| 2. | F0 moyenne | 72 |
| 3. | Intervalle de F0 (F0 range) | 74 |
| 4. | F0 initiale et F0 finale..... | 76 |
| 5. | Vitesse..... | 78 |
| 6. | Qualité de voix..... | 80 |
| Chapitre 8. Discussion | | 81 |
| Conclusion..... | | 85 |
| Perspectives..... | | 86 |
| Bibliographie & Sitographie | | 89 |
| Table des illustrations | | 93 |
| Table des annexes | | 94 |
| ANNEXE 1 – Primitifs langagiers d'Emox [Aubergé & al., 2014]..... | | 95 |
| ANNEXE 2 – Structure des commandes | | 96 |
| ANNEXE 3 – Commandes émises par les sujets..... | | 97 |
| ANNEXE 4 – Auto-annotations..... | | 110 |
| ANNEXE 5 – Etiquettes de l'auto-annotation | | 157 |
| ANNEXE 6 – Lexique forme prédicative | | 179 |
| ANNEXE 7 – Lexique complément..... | | 180 |
| ANNEXE 8 – Règles de grammaire | | 181 |
| ANNEXE 9 – Valeurs des paramètres prosodiques..... | | 184 |
| ANNEXE 10 – Qualité de voix..... | | 201 |
| ANNEXE 11 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (prédicat) | | 221 |
| ANNEXE 12 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (complément)..... | | 226 |
| ANNEXE 13 - Graphiques variations morphosyntaxiques et lexicales (insertions)..... | | 231 |

| | |
|---|-----|
| ANNEXE 14 - Graphiques variations prosodiques (F0min, F0max, Δ) | 236 |
| ANNEXE 15 - Graphiques variations prosodiques (F0 moyenne) | 237 |
| ANNEXE 16 - Graphiques variations prosodiques (F0 range) | 246 |
| ANNEXE 17 - Graphiques variations prosodiques (Vitesse) | 251 |
| ANNEXE 18 - Graphiques variations prosodiques (F0 initiale, F0 finale) | 256 |
| Table des matières | 261 |

MOTS-CLÉS : robotique sociale, interaction humain-robot, glu socio-affective, personnes âgées, distance d'édition

RÉSUMÉ

L'interaction humain-robot pose le problème de l'attachement que l'interaction vocale crée dynamiquement entre l'humain et le robot. La notion de glu socio-affective déplace le problème de l'interaction sur le lien social résultant de l'interaction. Nous nous intéressons dans cette étude à la description et la modélisation de la nature et l'évolution de la glu socio-relationnelle et aux variations langagières pluri-dimensionnelles qui concourent à la glu dans les interactions. Notre travail s'appuie sur le corpus Elderly Emox Expression, recueilli en magicien d'Oz, qui s'inscrit dans le contexte des personnes âgées socialement isolées. Les conséquences de l'isolement sont un désentraînement à la dynamique de l'interaction que l'interaction avec le robot Emox pourrait aider à réentraîner. Plus précisément, cette étude permet de déterminer les paramètres langagiers, dans EEE, participant à la création de la glu socio-affective et de tester quels coûts d'édition peuvent être attribués à ces paramètres dans le but de produire un coût global qui serait une mesure de la dynamique de la glu socio-relationnelle.

KEYWORDS : social robotics, human-robot interaction, socio-affective glue, elderly, distance weighting

ABSTRACT

The human-robot interaction raises the problem of the attachment that the vocal interaction creates dynamically between the human and the robot. The concept of socio-emotional glue focuses on the problem of the interaction on the social link resultant from the interaction. We are interested in the description and the establishment of a model of the nature and the evolution of the socio-affective glue and of the multidimensional language variations enable to create the glue in the elderly interactions. Our work is based on the Elderly Emox Expression corpus (EEE corpus) which has been collected in the Wizard of Oz context and which joins in the context of social isolated elderly. The consequence of the social isolation is the loss of the practice in the dynamics of the interaction and we think that the robot Emox could help to train the elderly interaction skills. Indeed, this study allows determining the language parameters in the EEE corpus which are part of the process of creation of the socio-emotional glue, moreover to try to relate a weight to these parameters with the aim of giving a global weight which is the measure of the dynamics of the socio-relational glue.