



RAPPORT DE STAGE

Dialogues in Game - DinG

Étude des phénomènes d'incompréhensions dans le dialogue par les enchaînements de question-réponse

Auteur :
Lucille DUMONT

Encadrants :
Maxime AMBLARD
Maria BORITCHEV
Référent :
Sylvain CASTAGNOS

23 août 2020

Je tiens à remercier Maria Boritchev et Maxime Amblard de m'avoir permis de contribuer au monde de la recherche. Ils ont été d'une grande écoute et d'une précieuse aide tout au long du stage.

Table des matières

1	Introduction	2
2	Présentation de l'entreprise	3
2.1	Le LORIA	3
2.2	Sémagramme	3
2.2.1	Les interfaces syntaxe-sémantique	3
2.2.2	Les dynamiques du discours	4
2.2.3	Les ressources lexicales et grammaticales de base commune	4
3	Présentation du projet	5
3.1	Les règles du jeu Les colons de Catane	5
3.2	Présentation du projet DinG	9
3.3	La place de DinG dans la recherche	9
4	Présentation du travail réalisé	11
4.1	Technologies utilisées	11
4.2	Transcription	13
4.2.1	Segmentation	13
4.2.2	Transcription	15
4.3	Annotation	19
4.3.1	Norme ISO 24617-2	19
4.3.2	Contraintes	21
4.4	Solution informatique	22
4.4.1	AFIFIX	22
4.4.2	Améliorations	26
5	Conclusion	28
5.1	Bilan professionnel	28
5.2	Bilan personnel	28
A	Annexes	30
A.1	Catégories des données en actes de dialogues	30
A.2	Architecture du programme AFIFIX	52
A.3	Guide d'utilisation du programme AFIFIX	55
A.4	Diagramme de Gantt	63

1 Introduction

Le traitement automatique du langage naturel (TALN) est une discipline au croisement de l'informatique de la linguistique et de la statistique. Cette discipline a permis le développement d'outils numériques tels que les moteurs de recherches, les outils de traduction automatique de textes, la prédiction de mots, la correction orthographique automatique ou encore les assistants vocaux. L'élaboration de ces outils nécessitent de grandes quantités de données issues du langage naturel.

De ce fait, l'étude du dialogue humain fait partie des plus grands enjeux de recherche du TALN des dernières années. En effet, l'analyse conversationnelle peut rendre compte de phénomènes interactifs complexes. Ces analyses pourront conduire à l'amélioration des algorithmes d'apprentissage automatique profond et de notre compréhension des interactions humaines extra-linguistiques.

Cependant, le domaine du TALN s'appuie sur des ressources linguistiques majoritairement anglophones et bien souvent spécifiques à un champ d'étude restreint.

L'objectif du projet Dialogues In Game (DinG) vise à disposer d'une ressource française libre de diffusion de dialogues spontanés, afin de pallier le manque de données langagières et d'entreprendre de nouvelles recherches francophones sur le dialogue.

Le projet DinG développe un corpus de données langagières issues de transcriptions de parties de jeux de plateaux. Les interactions issues de ces transcriptions sont ensuite analysées en portant un intérêt particulier aux paires de questions-réponses dans le dialogue.

Ainsi la mission du stage consistait en l'enrichissement du corpus de données de DinG et à l'élaboration d'un outil de traitement de ces données dans le but de les normaliser.

Après une présentation du Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications (LORIA) et de l'équipe Sémagramme, nous nous intéresserons aux ambitions du projet DinG ainsi qu'à sa place dans la recherche en TALN. Nous verrons comment le projet DinG s'inscrit dans un projet de recherche ambitieux et comment il peut impacter durablement le domaine du TALN. Nous appréhenderons les difficultés rencontrées quant à l'élaboration de nouvelles données, les motivations de la récolte de ces données ainsi que leurs traitements relatifs. Enfin, en inscrivant ces difficultés dans le travail réalisé lors du stage, nous verrons comment les surmonter. Nous concluons par un bilan professionnel et personnel ainsi qu'une mise en perspective du stage à moyen et long terme dans le cursus universitaire et professionnel.

2 Présentation de l'entreprise

J'ai eu l'opportunité d'effectuer mon stage sous l'encadrement de Maria Boritchev et de Maxime Amblard au sein de l'équipe Sémagramme du Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique et ses Applications.

2.1 Le LORIA

Le LORIA est une unité mixte de recherche (UMR 7503) à Nancy, commune au CNRS, à l'Université de Lorraine et à l'INRIA et officiellement créé en 1997. Membre de la Fédération Charles Hermite, le laboratoire regroupe les quatre principaux laboratoires de recherche en Mathématiques, en Sciences de l'Information et de la Communication, et en Contrôle et Automatique.

2.2 Sémagramme

L'objectif global de l'équipe de recherche Sémagramme, dirigée par Philippe De Groote, est de concevoir et de développer de nouveaux modèles, méthodes et outils logiques pour l'analyse sémantique des énoncés et des discours en langue naturelle. L'équipe Sémagramme se concentre sur la sémantique des langues naturelles et les recherches menées s'articulent autour de trois axes tels que : les interfaces syntaxe-sémantique, la dynamique du discours et enfin les ressources lexicales et grammaticales.

2.2.1 Les interfaces syntaxe-sémantique

D'une part, la syntaxe est la partie de la grammaire qui décrit les règles par lesquelles les unités linguistiques se combinent en phrases. Elle s'intéresse aux structures sous-jacentes à la phrase en la découpant en sous-parties ; la représentation la plus utilisée pour la syntaxe est l'arbre syntaxique. Il existe cependant plusieurs façons de découper syntaxiquement une phrase.

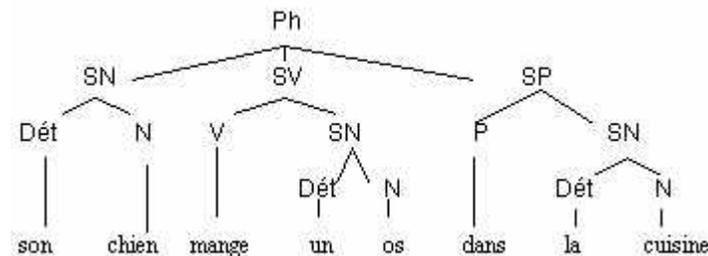


FIGURE 2 – Exemple d'un arbre syntaxique, la représentation la plus utilisée pour la syntaxe. [Rob02]

Dans l'arbre syntaxique de la figure 2, on se rend compte de plusieurs niveaux, le premier (le plus bas) contient les constituants de la phrase. L'assemblage des

constituants (déterminant (Dét), nom (N), verbe (V), pronom (P), etc.) forme les syntagmes (nominaux (SN), prépositionnels (SP), verbaux (SV), etc.) qui composent la phrase (Ph).

D'autre part, la sémantique, est caractérisée par l'étude des langues d'un point de vue de la signification. Elle tend à rendre compte des structures et des phénomènes de la signification d'une langue et/ou du langage en général.

Le sens nous est directement accessible en tant que locuteur, mais reste cependant très difficile à appréhender dans les représentations formelles.

En effet, les représentations sémantiques formelles différentes qui existent ne couvrent pas toute la sémantique des énoncés en langues naturelles.

L'enjeu des interfaces syntaxe-sémantique est de savoir comment on peut déduire la sémantique d'un énoncé en langue naturelle en ayant le *parsing* syntaxique d'une phrase.

Le parsing est le processus d'analyse d'un flux une suite d'éléments du même type¹, comme une chaîne de caractères.

C'est au moyen de la syntaxe que Sémagramme entend appréhender la sémantique dans les langues naturelles, en élaborant des algorithmes permettant de passer de la syntaxe à la sémantique.

2.2.2 Les dynamiques du discours

Les dynamiques du discours sont un ensemble de phénomènes qui proviennent du fait que la langue se déroule dans le temps, que des actes de langage forment un enchaînement suivant un ordre spécifique. Les anaphores font partie des phénomènes dynamiques du discours.

Exemple : *Giulia est en retard pour aller prendre son train. Elle risque de le manquer.*

Résolution de l'anaphore : *Elle = Giulia, le = son train*

L'une des ambitions de l'équipe Sémagramme est donc de modéliser les phénomènes dynamiques du discours au moyen de la logique.

Exemple : Jeanne a une voiture. Elle est grande.

$\exists x. voiture(x) \wedge avoir(Jeanne, x) \wedge (grande(x) \vee grande(Jeanne))$

2.2.3 Les ressources lexicales et grammaticales de base commune

Cet axe de recherche consiste en la création de base de données les plus généralistes possible de ressources grammaticales et lexicales. Ces données sont nécessaires quant à l'élaboration de modèles de représentations logiques du langage.

1. Ce processus peut conduire à segmenter le flux en sous-parties plus caractéristiques ou bien à utiliser un motif servant à extraire du flux exclusivement les données correspondant au motif (une expression régulière par exemple) dans le but de les traiter spécifiquement, comme par exemple chercher et extraire tous les noms propres d'un corpus.

3 Présentation du projet

Le projet DinG vise à élaborer et enrichir un corpus de données audio de dialogues humains spontanés et faiblement supervisé.

Le corpus de DinG se compose d'enregistrements audio de parties du jeu de plateau Les colons de Catane ainsi que leurs transcriptions respectives. Ces enregistrements constituent des multilogues² entre 3 à 4 joueurs.

Les joueurs sont réunis dans une même pièce et sont accompagnés d'une tierce personne pour effectuer l'enregistrement.

Le jeu de plateau sert de support de discussion par un contexte qui n'implique pas d'informations personnelles. En effet, les joueurs, qui sont plus ou moins expérimentés dans le jeu de plateau, sont tous concentrés à la tâche de jouer et de gagner.

Par ailleurs, des études ont déjà été menées auparavant, notamment par Stergos Afantenos, Eric Kow, Nicholas Asher et Jerémy Perret en 2015 sur le même jeu Les colons de Catane (version en ligne). [Afa+15]

3.1 Les règles du jeu Les colons de Catane

Les colons de Catane est un jeu de société allemand de Klaus Teuber. Sa popularité est liée à sa simplicité et à sa profondeur stratégique et tactique et lui a ainsi valu d'être traduit en une trentaine de langues. Le but du jeu est de coloniser une île en construisant des colonies et des routes avant ses adversaires et d'atteindre 10 points de victoire. Chaque partie dure en moyenne 75 minutes.

2. Nous ne parlerons que de multilogues dans le cadre des données de transcription de DinG puisque les conversations analysées occurent entre plus de 2 participants, ainsi on ne peut parler de dialogue (deux personnes) mais bien de multilogues (3 participants et plus).



FIGURE 3 – Exemple d’une configuration du jeu de plateau Les colons de Catane

La configuration du plateau est différente pour chaque partie puisque les tuiles sont assemblées aléatoirement. Afin de récolter les ressources nécessaires à la construction de leur empire, chaque joueur doit judicieusement placer ses structures et doivent négocier les ressources récoltées.

Colonisation

Chaque joueur choisit une couleur et reçoit ainsi toutes les structures relatives à chaque joueur à savoir : 5 colonies, 4 maisons et 15 routes. Les colonies et villes se placent sur les intersections (C.f. Fig. 4), de ce fait, elles sont à chaque fois adjacentes à deux ou trois tuiles de ressources.

Chaque joueur commence avec deux routes et deux colonies. Les routes se placent sur les arêtes des hexagones (C.f. Fig. 4). Il faut respecter des règles de distanciation entre colonies et routes adverses; une colonie ne peut être construite sur un croisement que si les trois croisements adjacents ne sont pas occupés par des colonies ou villes, quel que soit le propriétaire de ces colonies ou villes.



FIGURE 4 – Exemple de placement correct de deux colonies et routes adverses sur le plateau de jeu Les colons de Catane

La construction d'une colonie nécessite une carte blé, une carte argile, une carte bois et une carte laine. La construction d'une route nécessite une carte bois et une carte argile. Chaque ville, quant à elle, coûte 2 cartes blé et 3 cartes pierre.

Récolte des ressources

Il y a six types de tuiles : la forêt qui donne accès au bois, les collines qui donnent de l'argile, les pâturages qui permettent de récolter de la laine, les montagnes donnant de la pierre, les cultures qui offrent du blé et enfin le désert, qui ne donne rien, respectivement représentées ci-dessous :

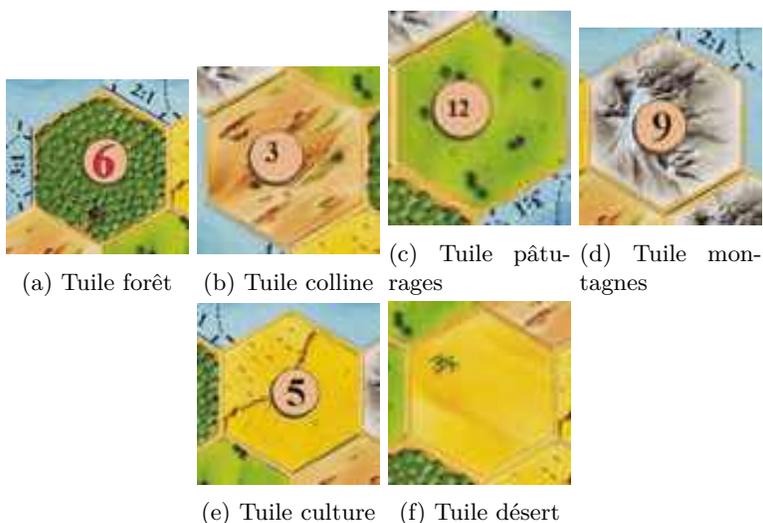


FIGURE 5 – Les 6 types de tuiles du jeu de plateau Les colons de Catane

Il n'y a pas de pion numéroté sur la tuile de type désert. Les pions numérotés ont une face numérique et une autre face alphabétique. Ils sont triés par ordre

alphabétique en début de partie puis placés en début de partie dans le sens comme ci-dessous :

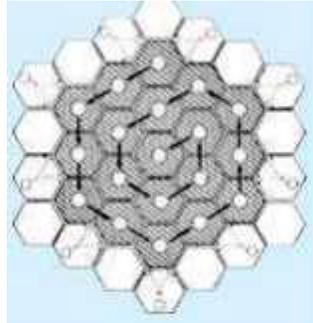


FIGURE 6 – Ordre exact du placement des pions numérotés sur le plateau de jeu Les colons de Catane

Une fois que tous les pions sont placés, ils sont ensuite retournés sur leur face numérique. Le nombre correspond aux résultats possibles en lançant la paire de dés. Ainsi si un joueur fait par exemple 8, tous les joueurs ayant une colonie adjacente aux tuiles dont le nombre est 8 reçoivent une carte de ressource correspondante aux tuiles dont le nombre est 8 (une carte argile pour le joueur BLEU dans l'exemple de la figure 4)

Commerce

Les joueurs peuvent et doivent s'échanger des ressources entre eux tout au long de la partie. Le joueur dont c'est le tour peut échanger autant de ressources qu'il veut à tous les joueurs s'il le veut. Il peut même échanger 4 ressources identiques contre une autre de son choix. Les autres joueurs dont ce n'est pas le tour ne peuvent pas échanger entre eux.

Victoire

La partie s'achève lorsqu'un des joueurs atteint 10 points de victoire. Il existe plusieurs moyens d'en acquérir. Chaque colonie rapporte un point et chaque ville rapporte 2 points. Il existe des cartes de développement qui coûtent une carte blé, une carte laine et une carte pierre. Ces cartes sont tenues secrètes jusqu'à ce qu'elles soient jouées par un joueur. Chaque joueur peut en acheter autant qu'il veut mais il ne peut en jouer qu'une par tour. La carte route de commerce la plus longue, la carte chevalier le plus puissant rapportent 2 points de victoire et la carte point de victoire en rapporte un. Les joueurs commençant avec 2 colonies, ont ainsi en leur possession 2 points de victoire dès le début de la partie.

Ceci est une présentation globale du jeu de plateau Les colons de Catane mais n’inclut pas l’entièreté des règles³ qui régissent le jeu.

3.2 Présentation du projet DinG

Le projet DinG est une constituante de données dans l’objectif d’étendre un modèle logique de la langue naturelle.

L’équipe de recherche de DinG enregistre des séquences audio des dialogues des joueurs du jeu de plateau Les Colons de Catane puis les transcrit manuellement au moyen de logiciels dédiés comme ELAN 5.9. C’est-à-dire que les multilogues des joueurs sont retranscrits d’une forme audio à une forme textuelle. Actuellement, le corpus est composé de 11 enregistrements et de la transcription complète de 3 parties.

Le cadre de l’étude des données des multilogues est restreint aux phases de négociation. Ce sont des échanges oraux libres, sans consigne mais avec un vocabulaire restreint et des structures répétitives. Les phénomènes d’enchaînement de questions et de réponses permettent les phases de négociations. Les points d’incompréhensions qui peuvent survenir dans une phase de négociation d’un dialogues rendent compte de processus humains complexes de résolution de problèmes, comme la résolution de phénomènes anaphoriques.

Ainsi, le projet de DinG se concentre sur la formation de ces phénomènes d’incohérences et sur les paires de questions-réponses en modélisant le dialogue de manière compositionnelle et dynamique. Le modèle logique de représentation du dialogue [Bla+19] est élaboré au moyen de la logique mathématique.

3.3 La place de DinG dans la recherche

Les travaux de Maria Boritchev et Maxime Amblard [BA18] suggèrent une architecture d’un modèle logique et compositionnel de représentation du dialogue en s’appuyant sur un modèle de traitement dynamique du discours [De 06] et en utilisant une interface sémantique parmi d’autres.

Afin de tester le modèle logique de représentation du langage, l’équipe du projet DinG développe le corpus de DinG composé de données non contrôlées de dialogues réels.

Le corpus Unicorn Corpus (UniC), quant à lui, est un corpus de données artificielles, c’est-à-dire que les données du corpus ont été construites et ne correspondent pas à des dialogues réels.

Le corpus UniC est composé de 9 questions et de 9 réponses relatives et est utilisé afin d’élaborer et de construire le modèle logique de représentation.

3. Les règles détaillées sont disponibles à cette ressource : https://ludos.brussels/ludo-cocof/opac_css/doc_num.php?explnum_id=318 - visité le 23/08/20

La nature des données des corpus DinG et UniC sont fondamentalement différentes. Ils peuvent ainsi faire l'objet d'une comparaison quant aux résultats de l'application du modèle logique. De plus, la validation du modèle repose sur les résultats obtenus par l'application du modèle sur le corpus de DinG.

Par ailleurs, comme nous l'avons précisé plus haut, le domaine du TALN souffre d'un manque crucial de données.

Ainsi, le corpus de DinG est un ajout non négligeable dans les banques de données de ressources linguistiques en TALN.

Enfin, des recherches antérieures menées par Afantenos et al. en 2016 pour le projet Strategic Conversations (STAC) [Ash+16] ont permis d'élaborer un corpus de dialogues anglophones de joueurs du jeu en ligne Les colons de Catan. Le corpus de DinG pourra donc faire l'objet d'une comparaison avec le corpus de STAC.

L'une des applications du projet DinG est l'amélioration des algorithmes qui régissent la production du langage des agents conversationnels (chatbots).

Les algorithmes d'apprentissage profond sont aujourd'hui les plus performants en traitement automatique des langues, atteignant jusqu'à 95 % d'efficacité dans les tâches sur le dialogue.

Les applications de projet DinG aideront à améliorer les algorithmes d'apprentissage profond en identifiant des cas particuliers difficiles et en permettant un meilleur apprentissage sur les 5 % restants.

4 Présentation du travail réalisé

Les objectifs initiaux étaient d'organiser et enregistrer une partie de Colons de Catane avec 4 joueurs en français, prendre en main le logiciel de transcription ELAN, transcrire la partie enregistrée et d'utiliser des outils d'analyse automatique pour produire des représentations du dialogue.

Les conditions exceptionnelles instaurées par la crise sanitaire liée à la COVID-19 ont impliqué un stage en télétravail exclusivement du 18 mai au 10 juillet 2020, soit une durée totale de 44 jours. Ainsi je n'ai organisé ni enregistré de partie du jeu de plateau, n'ayant pas l'accès au laboratoire.

Les motivations de l'offre de stage étaient donc d'enrichir le corpus de DinG ainsi que d'affiner la description des dialogues en vue de l'implémentation d'outils automatiques.

4.1 Technologies utilisées

Tout d'abord, j'ai utilisé le logiciel Audacity, un logiciel d'édition audio et d'enregistrement de sons numériques totalement gratuit, en vue d'effectuer des traitements sur les fichiers audio de dialogues.

Les enregistrements sont parfois inaudibles, il faut donc augmenter le volume sonore ou scinder un enregistrement trop long en plusieurs enregistrements.

Ensuite, ELAN 5.9 est un logiciel de transcription gratuit et open source⁴ qui permet d'inclure des annotations textuelles dans des fichiers vidéo et audio. Son principal objectif est d'analyser les langues, la langue des signes inclus, et les gestes, mais peut être étendu à d'autres domaines, tels que l'annotation vidéo et audio, l'analyse et la documentation.

Très largement utilisé dans le domaine du TALN, ce logiciel m'a permis d'effectuer les transcriptions des dialogues des joueurs.

Par la suite, j'ai été amenée à développer un outil de traitement automatique des données de transcription au moyen de l'environnement de développement⁵ Spyder.

J'ai développé le programme en langage de programmation python 3.7, un langage tout aussi utilisé dans le domaine du TALN. Python a le mérite d'être léger, rapide intuitif et en constante évolution. La documentation Python est riche et très accessible pour les débutants du fait de sa syntaxe relativement simple.

4. L'Open Source est une méthode d'ingénierie logicielle qui consiste à développer un logiciel, ou des composants logiciels, et de laisser en libre accès le code source produit. Les logiciels open source sont souvent le fruit d'une collaboration entre des développeurs et/ou la communauté autour d'un logiciel.

5. Communément appelé IDE - Integrated Development Environment, il regroupe un ensemble d'outils spécifiques dédiés aux programmeurs afin que ceux-ci puissent optimiser leur temps de travail et améliorer leur productivité.

De plus, Python est disponible sur tous les systèmes d'exploitation et fédère une grande communauté, ainsi, il est aisé de trouver de l'aide sur les forums quant à la résolution de tous types d'erreurs.

De plus, j'ai utilisé GitLab afin de pouvoir récupérer les ressources nécessaires et de pouvoir déposer les différents travaux de transcription et de programmation. Git est à l'origine un outil de gestion de version de code source pour le kernel⁶ Linux. Grâce à sa rapidité, sa flexibilité et sa fiabilité, Git est devenu populaire au sein de la communauté Open Source du web et a donné naissance à GitLab, un cousin de GitHub lui aussi en Open Source. GitLab est une plateforme d'hébergement et de gestion de projets à la fois open source et collaborative, permettant le développement d'un projet informatique de A à Z.

J'ai pu communiquer avec mes encadrants au moyen de l'outil de communication Discord qui est un logiciel de messagerie instantanée disponible également sur navigateur. Initialement conçu pour les joueurs, Discord tend à remplacer petit à petit ses concurrents proches par son nombre de fonctionnalités et son niveau de personnalisation. Les serveurs Discord sont organisés en salons axés sur des sujets où les utilisateurs peuvent collaborer, partager ou simplement discuter sans encombrer d'autres salons.

Enfin, j'ai utilisé le logiciel Overleaf, qui est un éditeur de texte L^AT_EX en ligne et gratuit. Overleaf est une entreprise sociale qui construit des outils modernes de création collaborative pour aider à rendre la science et la recherche plus rapides, plus ouvertes et plus transparentes.

6. Le kernel est aussi appelé noyau, il s'agit de la partie fondamentale d'un système d'exploitation. Le kernel permet de simplifier et sécuriser l'utilisation des différents composants et périphériques de l'ordinateur.

4.2 Transcription

La transcription est l'action de recopier des données langagières sous une autre forme et/ou dans une autre langue.

Dans le cadre du stage, j'ai transcrit des données audio vers une forme textuelle. J'ai d'abord récupéré un enregistrement audio de multilogues de joueurs d'une durée de 8 minutes puis un autre d'une durée de 1 heure 30.

Pour des raisons pratiques, j'ai coupé l'enregistrement de 1 heure 13 minutes en 4 enregistrements de 20 minutes pour les trois premiers et de 13 minutes et 30 secondes pour le dernier.

La quantité de travail est assez importante puisqu'une minute d'enregistrement à traiter équivaut approximativement à une heure de travail de transcription.

4.2.1 Segmentation

La segmentation est l'action de segmenter les actes de parole des différents locuteurs. Elle constitue la première étape de la transcription puisque c'est l'étape où l'on détermine qui parle et à quel moment. On découpe la donnée audio en tour de parole afin de les extraire de l'enregistrement.

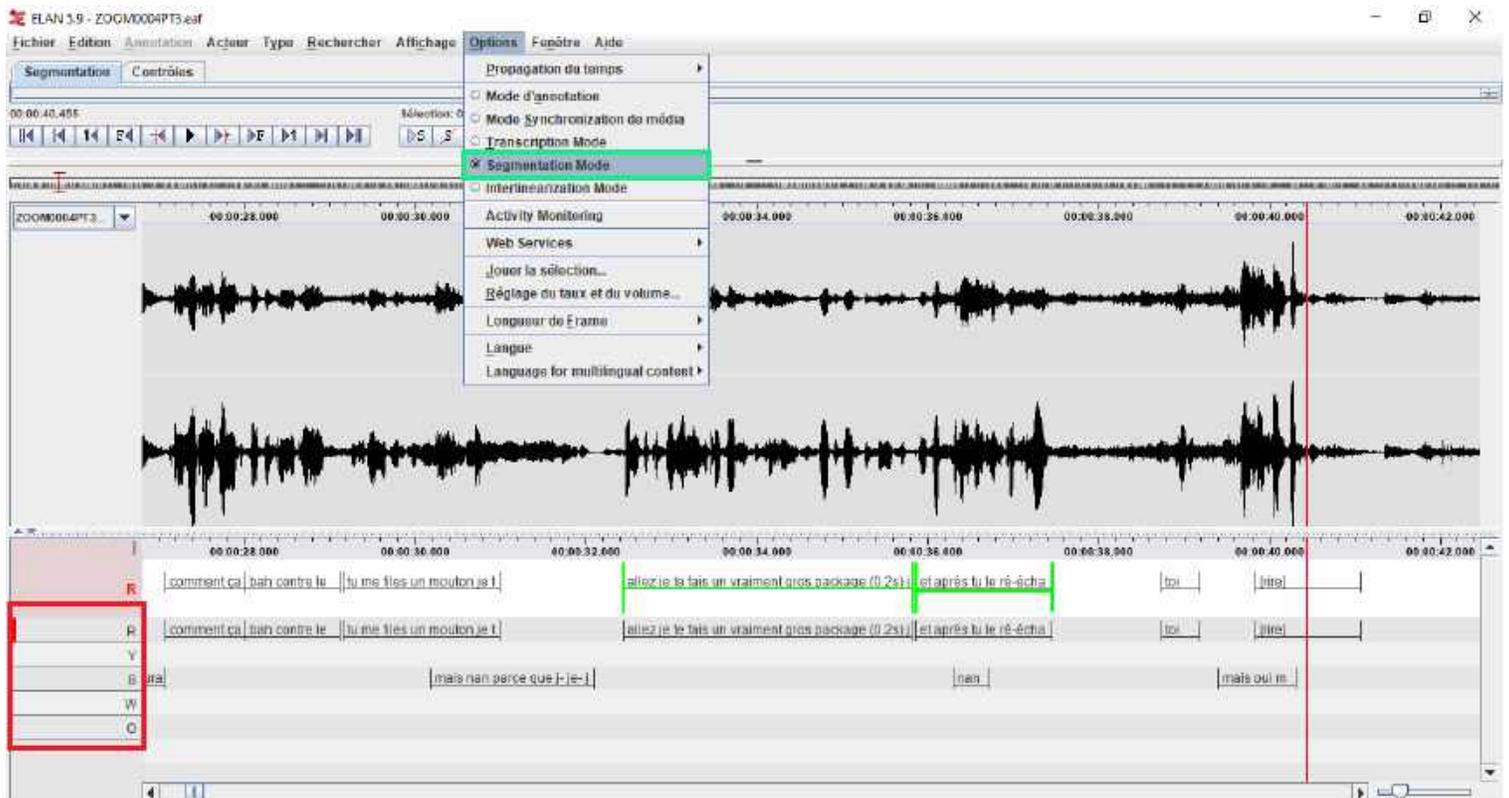


FIGURE 7 – Aperçu de l'interface du logiciel ELAN 5.9 en mode segmentation.

La structure du logiciel ELAN nous permet de différencier les joueurs dans le multilogue, comme dans la figure 7, où l'enregistrement est scindé en 5 lignes qui correspondent aux 5 locuteurs différents du multilogue. Il y a le locuteur ROUGE (R), JAUNE (Y), BLEU (B), BLANC (W) ainsi que le locuteur OTHER (O) (C.f. Fig.7, en rouge) qui correspond aux bruits humains et non humains pertinents pour la transcription, comme par exemple les bruits de dés, de pions, les sons humains dont on ne peut déterminer le locuteur, etc. Dans certains enregistrements de parties du jeu de plateau, il n'y a que 3 joueurs, ainsi le joueur W ne fait pas partie de la liste des participants.

On considère qu'un tour de parole est une portion audio d'un même locuteur sans pause supérieure à une seconde. Un tour de parole peut couvrir plusieurs fonctions. Ainsi certains segments d'une même ligne sont collés (C.f. Fig. 4, les deux segments verts), parce qu'ils n'ont pas la même fonction. Ce sont des actes de parole (ou bien acte de dialogue). Cette segmentation est judicieuse pour l'étude des enchaînements d'actes de parole et de questions-réponses ainsi que

pour la suite des traitements à effectuer sur les données.

4.2.2 Transcription

Une fois que la totalité du fichier audio est segmentée, il peut être transcrit segment par segment dans l'ordre chronologique d'énonciation. C'est une étape particulièrement coûteuse cognitivement puisqu'il faut rester concentré pendant plusieurs heures afin d'être dans le contexte du dialogue et ainsi être plus performant dans la compréhension des segments audio de paroles à transcrire. Il faut respecter un certain compromis entre la fidélité des paroles et les règles établies de transcription du multilogue.

Affichage Options Fenêtre Aide	
No	Type 1 : default-It
66	c'est bon
	W
67	je sais pas je pensais qu'on (0.2s) pouvait le dire mais que c'était pas obligé
	O
68	[dés]
	R
69	6
	O
70	[dés]
	Y
71	mais oh encore ?
	O
72	[dés]
	B
73	[pron cri aigü]+ oui +[pron] elle fait de (xxx)
	Y
74	nan mais je suis bête c'est (0.2s) normal que le 6 tombe souvent
	B
75	[inspiration]

FIGURE 8 – Interface de transcription du mode transcription du logiciel ELAN 5.9

Nous transcrivons les mots tels que nous les entendons, dans l'ordre qu'ils sont prononcés, les hésitations ou encore les interruptions. Le phénomène le plus récurrent est celui des pauses dans les actes de parole, symbolisés par (0.2s) pour une pause de 0,2 seconde par exemple (C.f. Fig. 8 ligne 67), ces pauses peuvent aussi parfois transcrire un son étendu.

Parfois, lorsqu'on considère qu'un tour de parole est assez pertinent pour être transcrit, en vue de ses fonctions communicatives dans la conversation, mais que ce fragment de parole est inaudible, nous l'écrivons : (xxx) (C.f. Fig. 8 ligne 73).

Il est également nécessaire d'annoter certaines prononciations lorsque celles-ci ne sont pas natives de la langue du locuteur ou lorsque le locuteur ne prononce pas correctement un mot. J'ai personnellement choisi de transcrire certaines intonations (C.f. Fig. 8 ligne 73) puisqu'elles peuvent être des clés de compréhensions de certains phénomènes linguistiques, sous la forme de balises : [pron intonation]+ ce qui est dit +[pron]

Les bruits sont symbolisés par des crochets [bruit], (C.f. Fig. 8 ligne 68, 70, 72 et 75) De plus, nous transcrivons orthographiquement les onomatopées et les bruits car ils peuvent aider à la compréhension de la conversation (C.f. Fig. 8 ligne 71).

La même phrase peut être considérée comme une question ou non selon sa prosodie (intonation). C'est pourquoi, en raison de l'utilisation prévue du corpus pour analyser les questions, les points d'interrogation (?) sont utilisés pour marquer les questions dans la transcription.

Ce marquage est basé sur la prosodie de la phrase : quel que soit le contexte de la phrase, si la prosodie est sans doute celle d'une question, on met un point d'interrogation à la fin de la phrase. Ce sont les seuls marqueurs de la prosodie qui doivent être employés, puisque les autres marqueurs tels que la virgule (,) ou les points (.) n'apportent pas d'informations supplémentaires et peuvent faire l'objet d'une interprétation lorsqu'ils sont transcrits.

Lorsque la transcription de l'enregistrement audio est finie, et relue, on l'exporte au format textuel (.txt) de la forme :

```
R à toi  
Y c'est à moi de jouer ?  
W nan à moi  
O [dés]
```

```

ding6_wActors.txt - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
O [b]
B (xxx) [pron chuchotement]+ je vais la mettre (0.2s) hum +[pron]
R ah oui donc tu les remets donc ça veut dire que on est pas ah mais on est pas près de (0.5s) de marchander
B (tu peux) (xxx)
R enfin de (0.5s) si non si c'est bon (0.5s) les poins (euh) les points de victoire
B et c'est toi je crois (xxx) tour (de jouer)
B (je crois-) (xxx)
Y ben je pense oui
R donc c'est dans le sens euh (xxx)
O (des aiguilles) (xxx) (montre)
Y (sinon) j'arrive pas
Y 4 c'est (0.5s) ici (0.2s) et
B ici
Y donc alors le (0.5s) oh ben c'est (0.2s) c'est ma fête
Y le orange reçoit (0.2s) de la laine
Y euh c'est toutes les seules qui sont sur 4 ici
Y et ici orange (0.5s) et bleu reçoivent du blé
B ah [pron fin de mot fricative palatale sourde]+ oui (0.5s) +[pron]
R et alors s'il y était plusieurs fois tu vois si tu avais un orange là ou si tu en (1.5s)
Y euh chacune de tes colonies
Y produit
R c'est ça
Y (les) ressources
R d'accord
O [b]
Y (ça) te permet de (0.2s) récolter les ressources
O [b]
Y alors
B (xxx) (y) avoir pas mal de tours avant de (1s) de (d'-) d'acheter des villes je pense (xxx)
R ah ouais

```

Ln 1, Col 1 100% Windows (CRLF) UTF-8

FIGURE 9 – Exemple de fichier textuel d’une transcription en sortie du logiciel ELAN 5.9.

Le locuteur se trouve à gauche et ses paroles à droite dans l’ordre chronologique de leur apparition dans la conversation (C.f. Fig. 9).

4.3 Annotation

Les corpus de textes ne sont exploitables et intéressants pour la recherche que s'ils sont annotés, avec le bon niveau d'annotation. L'annotation des données du corpus est une étape importante qui consiste ici à découper le multilogue en actes de dialogue en lui attribuant des tags spécifiques. Ces tags sont orientés vers les fonctions communicatives du contenu sémantique, à une norme établie.

L'utilisation d'une norme internationale va permettre d'étendre la portée des données de transcriptions des multilogues sous une convention internationale reconnue et attestée. Ainsi les données pourront être exploitables au-delà du projet DinG et seront susceptibles de faire l'objet de comparaison avec d'autres données issues de la recherche internationale en TALN.

4.3.1 Norme ISO 24617-2

La norme ISO 24617-2 comprend la définition du langage de balisage des actes de dialogue - Dialogue Act Markup Language (DiAML) et a été introduite en 2012 par Harry Bunt (chef de projet), Jan Alexandersson, Jean Carletta, Jae-Woong Choe, Alex Chengyu Fang, Koiti Hasida, Volha Petukhova, Andrei Popescu-Belis, Claudia Soria et David Traum. [Bun+12]

Le système ISO 24617-2 soutient le marquage du dialogue parlé, écrit et multimodal avec des informations sur les actes de dialogue. Un acte de dialogue a été défini comme une "*Activité communicative d'un participant au dialogue, interprétée comme ayant une certaine fonction communicative et un certain contenu sémantique*" - (ISO 24617-2).

D'après les fondateurs du système ISO 24617-2, les actes de dialogue sont des sous-ensembles d'un dialogue correspondant aux changements que locuteur a l'intention de provoquer dans la conversation par la compréhension du locuteur par le destinataire.

Un acte de dialogue a deux composantes principales : une fonction communicative et un contenu sémantique.

La fonction communicative explique comment le contenu sémantique modifie l'état de l'information d'un destinataire qui comprend le comportement communicatif du locuteur.

Il existe d'autres composantes d'un acte de dialogue comme les qualificatifs de sentiment ('heureux', 'fâché', 'surpris', ...), les qualificatifs de certitude et de conditionnalité ainsi que les relations de dépendance (comme dans les paires de question-réponse). Ces autres composantes sont indispensables pour déterminer le contenu sémantique d'un acte de dialogue.⁷

De plus, les relations rhétoriques entre les actes de dialogue peuvent être marquées en indiquant par exemple qu'un acte de dialogue motive l'exécution d'un

7. Le détail des différentes fonctions des actes de dialogue est disponible en annexes.

autre, ce qui permet la compositionnalité des actes de dialogue. [Uni20]

Afin de tester le modèle de représentation logique du dialogue, les membres du projet DinG ont choisi la représentation DiAML-TabSW (Dialogue Act Markup Language – Tabular Switchboard) pour les données de transcription des multilogues des joueurs. C’est un fichier servant à l’annotation de transcriptions, notamment de dialogues, élaboré par DialogBank⁸. La représentation DiAML-TabSW correspond à une des représentations possibles des dialogues sous l’ISO 24617-2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Switchboard dialogue "sw01-0105", Gold standard ISO 24617-2 annotation represented in DiAML-TabSW format								
2									
3									
4	Markables	Da-ID	Dialogue acts	Sender	Addressee	other Ps	FS text	Turn transcription	Comments
5	sw01-0105-fs1	da1	TuM:turnAssign	A	B		Jimmy	((Jimmy)), [D so] how do you get most of your news?/	
6	sw01-0105-fs2	da2	Ta:stetQuestion	A	B		so how do you get most of your news		
7	sw01-0105-fs3	da3- da4	TuM:turnTake:TIM:stalling	B	A		Well	(D Well,) [i kind of, + [F uh,]] watch the, [F uh,] national news every day	
8	sw01-0105-fs4	da5	OCC:seifCorrection	B	A		i kind of i		
9	sw01-0105-fs5	da6	TIM:stalling	B	A		uh		
10	sw01-0105-fs6	da7	Ta:answer (Fu: da2)	B	A		I watch the national news every day		
11	sw01-0105-fs7	da8	TIM:stalling	B	A		uh		

FIGURE 10 – Exemple de DialogBank de fichier d’annotation Excel rempli au format DiAML-TabSW selon l’ISO 24617-2.

Tout d’abord il y a la colonne **Markables** ; Elle contient pour chaque cellule le nom unique (ID) d’un segment de texte. On comprend que chaque ID consiste en le nom de la feuille Excel active (sans les extensions), dans notre exemple : sw01-0105 suivi d’un tiret puis fs (pour functional segment) et l’indice du segment de texte, incrémenté à chaque nouvelle ligne du tableau.

La deuxième colonne **Da-ID** correspond à l’identificateur unique de chaque acte de dialogue, composé des initiales D et A, pour Dialogue Acts, suivi de l’indice de l’acte de dialogue, incrémenté à chaque nouvelle ligne du tableau.

Ensuite, la colonne **Dialogue Acts**, qui est sûrement l’une des plus importantes, constitue l’annotation des segments de textes. Le schéma d’annotation utilisé pour la transcription a été développé par Harry Bunt.

Les colonnes **Sender** et **Addressee** déterminent respectivement le locuteur et le(s) destinataire(s). Dans notre cas les locuteurs possibles sont les joueurs R, Y, B, W, et O qui n’est pas un joueur, et les destinataires sont exclusivement les joueurs.

La colonne **Turn Transcript** contient la liste des tour de parole des locuteurs. Un tour de parole correspond souvent à un petit ensemble de phrases d’un lo-

8. DialogBank est une collection de dialogues annotés selon l’ISO 24617-2

cuteur dans la conversation. La colonne FS Text (Functional Segment Text) consiste en la liste issue de la segmentation des tours de parole en actes de dialogue. La façon dont chaque tour de parole est segmenté est établie en amont par le transcripteur.

Harry Bunt, le concepteur de la représentation DiAML-TabSW définit les **Functional Segment (FS)** comme une *"étendue minimale du comportement communicatif qui a une fonction communicative, minimale dans le sens où elle ne contient pas de parties qui ne contribueraient pas à ce que le segment ait cette fonction."* Les colonnes **other Ps** et **Comments** ne nous intéressent pas dans le cadre de notre recherche sur les incompréhensions et les mécanismes de question-réponse.

4.3.2 Contraintes

Tout d'abord, un ordre implicite régit le remplissage d'un tel tableau. Le travail d'annotation du dialogue réside majoritairement dans la colonne 'Dialogue acts' du fichier d'annotation au format DiAML-TabSW. (c.f. Fig. 11, colonne Dialogue Acts). Par ailleurs, c'est la seule colonne qui ne peut pas être remplie automatiquement.

4	Merkleables	Da-ID	Dialogue acts	Sender	Addressee	other Ps	FS text	Turn transcription	Comments
5	sw01-0105-fs1	da1	TuM:turnAssign	A	B		Jimmy	((Jimmy)), [D so] how do you get most of your news? /	
6	sw01-0105-fs2	da2	Ta:setQuestion	A	B		so how do you get most of your news	(D Well,) [] kind of, + [F uh,] [] watch the, (F uh,) national news every day	
7	sw01-0105-fs3	da3; da4	TuM:turnTake;TiM:stalling	B	A		Well		
8	sw01-0105-fs4	da5	Ocm:selfCorrection	B	A		I kind of I		
9	sw01-0105-fs5	da6	TiM:stalling	B	A		uh		
10	sw01-0105-fs6	da7	Ta:answer (Fu: da2)	B	A		I watch the national news every day		
11	sw01-0105-fs7	da8	TiM:stalling	B	A		uh		

FIGURE 11 – Ordre de remplissage du fichier d'annotation au format DiAML-TabSW de DialogBank.

Ainsi, pour pouvoir effectuer la partie annotation, il faut au préalable disposer des segments fonctionnels de texte (FS Text) au format optimisé pour le tableau Excel (C.f. Fig. 10).

En effet, les segments de texte issus de notre transcription sont la plupart du temps trop longs pour ne couvrir qu'une seule fonction, ainsi l'annotation en devenir perd en précision et en compositionnalité.

Les données de transcription que nous avons en sortie du logiciel ELAN 5.9 (C.f. Fig. 9) nécessitent des traitements morphologiques pour satisfaire le format des FS Text, tel que la division simple, néanmoins judicieuse, des segments de textes en sortie du logiciel ELAN 5.9 en sous-parties nécessairement plus petites.

De plus, les fichiers à traiter dans le cadre du projet DinG sont assez volumineux, allant de 700 à 8000 lignes pour chaque transcription de 20 minutes d'enregistrement.

L'automatisation du remplissage du fichier d'annotation devient alors une nécessité.

4.4 Solution informatique

Les tâches qui consistent à optimiser la forme des données de transcription sont extrêmement répétitives car la quantité de données à traiter est importante. De ce fait, j'ai développé deux outils informatiques en langage de programmation Python 3.7 permettant respectivement de : diviser les segments de texte issus du fichier de transcription (C.f. Fig. 9) en ce qui se rapproche d'un acte de dialogue, et remplir automatiquement le fichier d'annotation de dialogues (C.f. Fig. 10).

4.4.1 AFIFIX

Les deux outils informatiques composent le programme **Annotation File Filler Xlsx** (AFIFIX). Ce programme va permettre d'obtenir un fichier Excel (.xlsx) d'annotation partiellement rempli automatiquement selon le standard de la représentation DiAML-TabSW ISO 24617-2.

Markables	Da-ID	Dialogue acts	Sender	Addressee	other Ps	FS text	Turn transcription	Comments
DinG-06-fs1			R	Y, B		euh attends		
DinG-06-fs2			R	Y, B		(0.1s)		
DinG-06-fs3			R	Y, B		euh		
DinG-06-fs4			B	R, Y		ah ben oui parce qu'on peut faire des trucs même		
DinG-06-fs5			B	R, Y		(0.1s)		
DinG-06-fs6			B	R, Y		si c'est un ?		
DinG-06-fs7			Y	R, B		oui si tu veux faire des @changes		
DinG-06-fs8			R	Y, B		hum		
DinG-06-fs9			R	Y, B		est-ce que		
DinG-06-fs10			R	Y, B		(0.2s)		
DinG-06-fs11			R	Y, B		quelqu'un		
DinG-06-fs12			R	Y, B		(0.2s)		
DinG-06-fs13			R	Y, B		euh pourrait m'@changer un (ro-)		
DinG-06-fs14			Y	R, B		dans (qu-)		
DinG-06-fs15			Y	R, B		dit ce que tu veux qu'on te donne		
DinG-06-fs16			Y	R, B		(0.1s)		
DinG-06-fs17			Y	R, B		perce que (c-)		
DinG-06-fs18			R	Y, B		un bois contre un argile		
DinG-06-fs19			Y	R, B		oui mais on sait pas ce que tu veux et ce que tu veux donner		
DinG-06-fs20			R	Y, B		ben je viens de le dire		
DinG-06-fs21			Y	R, B		un bois contre un argile tu veux donner un bois contre un argile ou tu veux recevoir un bois contre un argile		
DinG-06-fs22			R	Y, B		ah je veux recevoir		

FIGURE 12 – Vue du fichier Excel rempli automatiquement par le programme AFIFIX.

Le programme AFIFIX traite chaque colonne séparément. Il est composé de 9 scripts python⁹ qui communiquent entre eux au moyen de modules.

9. Un script python correspond à un fichier exécutable (en .py) et contient un ensemble de fonctions qui traitent les mêmes données.

```

3 Created on Mon Jul  6 14:19:22 2020
4
5 @author: Lixye
6 """
7 import sys
8 from openpyxl import load_workbook
9 from openpyxl.styles import Font
10 import preprocessedFile as ppF
11 import sender as snd
12 import fstext as fst
13 import markables as mrk
14 import adreesee as adr
15 #import turnTranscription as tuT

```

FIGURE 13 – Liste des scripts python importés par le script principal du programme AFIFIX, main.py

Le script main.py est le coeur du programme, il va importer tous les autres scripts créés (C.f. Fig. 13) et remplir automatiquement le fichier Excel d’annotation.

Tout d’abord, il faut préparer les segments de texte issus de la transcription. Cette étape consiste en la division simple des segments selon qu’ils présentent une pause (0.5s) ou pas. Si un segment d’un même locuteur contient une pause, ce segment sera divisé en 3 sous-parties. (C.f. Fig. 14)

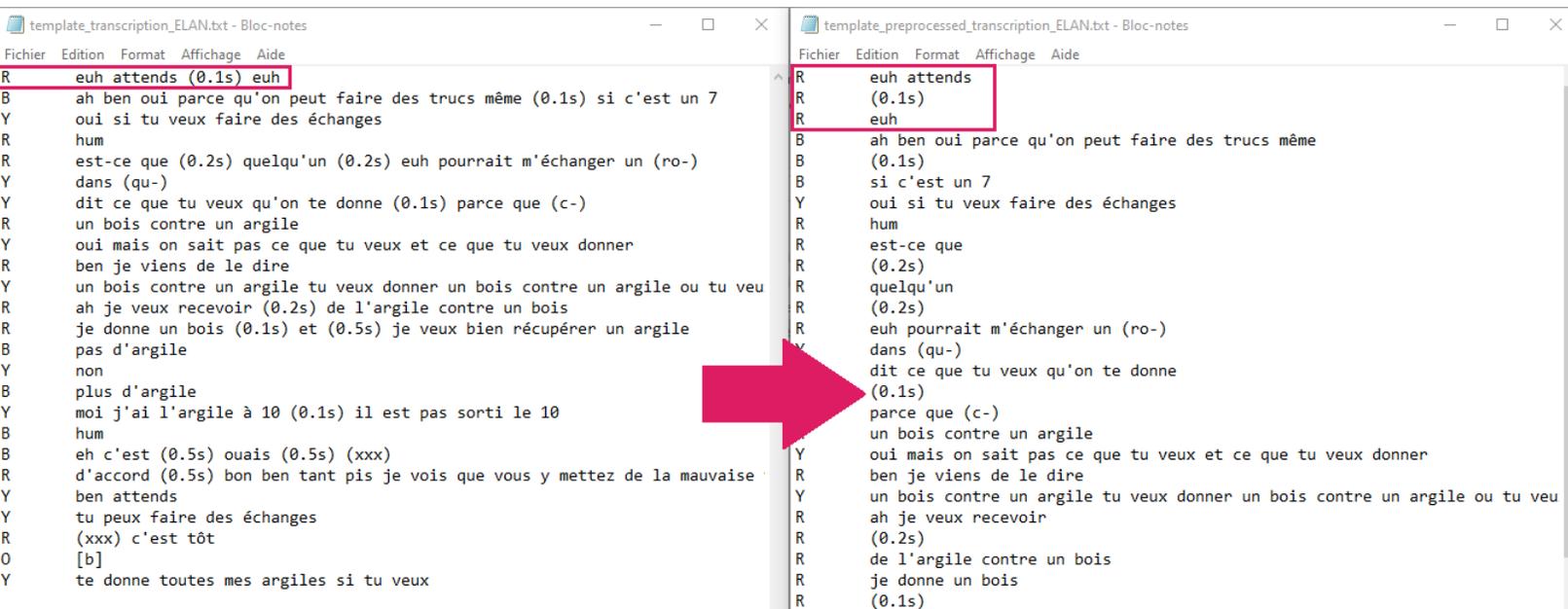


FIGURE 14 – à gauche : le fichier de transcription issu de ELAN 5.9 et à droite : le fichier de transcription dont les segments sont divisés selon les pauses dans le multilogue.

C'est la version de droite (C.f. Fig. 14) des données de transcription que nous utilisons pour remplir le fichier d'annotation. Ce processus va permettre d'avoir des segments de texte plus précis puisque plus petits.

On considère dans un multilogue que lorsqu'un locuteur fait une pause (0.5s) par exemple, les actes de dialogue qui précèdent et qui suivent cette pause sont généralement différents. La découpe des segments selon cette règle devient alors un choix judicieux afin de couvrir le plus de sémantique possible sans trop d'efforts.

Par ailleurs, ce processus augmente considérablement le nombre de lignes dans le fichier textuelle de transcription. Il est d'autant plus difficile à remplir à la main. C'est pourquoi AFIFIX s'occupe de remplir les premières colonnes dans l'ordre implicite de remplissage (C.f. Fig. 11), en commençant par les FS Text scindés selon qu'ils présentent une coupure, puis les locuteurs et les destinataires. Enfin, le programme identifie chaque segments fonctionnels de texte par un identifiant unique qu'il stocke dans la première colonne **Markables**.

4.4.2 Améliorations

Nous l'avons déjà précisé mais la colonne où réside le travail d'annotation **Dialogue Acts** ne peut pas être remplie par un ordinateur. Ainsi elle demande une attention très particulière et ne fait pas partie du domaine de la programmation.

Le programme AFIFIX ne remplit pas toutes les colonnes automatiquement, le remplissage de la colonne **Turn Transcription** est recommandé mais non obligatoire avant d'effectuer l'annotation, et cette colonne reste pour l'instant vide en l'état actuel du programme. Je me suis concentrée sur l'automatisation du remplissage du fichier d'annotation de DialogBank (C.f. Fig. 10) donc je n'ai pas effectué d'annotation.

De plus, l'encodage des données textuelles de transcription dans le fichier Excel d'annotation ne prend pas en compte les caractères spéciaux. Afin de conserver la forme des caractères spéciaux, il peut être intéressant de revoir les processus qui manipulent les données textuelles et de modifier l'encodage au moment où les données sont remplies dans le tableau d'annotation (C.f. Fig. 10).

Ensuite, on peut concevoir un outil qui va identifier chaque acte de dialogue dans la colonne **Da-ID** sans avoir les annotations des actes de dialogue au préalable. Néanmoins l'exécution d'un tel script nécessite de disposer des annotations des actes de dialogue.

Enfin, pour les améliorations de moindre importance, il y a la création d'un script qui crée un fichier Excel et ajoute les titres correspondant au template de fichier d'annotation ISO 24617-2 au format DiAML-TabSW.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Dialogue "dialogue name", ISO 24617-2 annotation represented in DiAML-TabSW format								
2									
3									
4	Markables	Da-ID	Dialogue acts	Sender	Addressee	other Ps	FS text	Turn transcription	Comments
5									
6									
7									
8									
9									

FIGURE 15 – Fichier Excel vide d'annotation standardisée au format DiAML-TabSW de l'ISO 24617-2 prêt à l'utilisation.

En effet, avant d'utiliser AFIFIX, l'utilisateur doit disposer d'un fichier d'annotation vide (C.f. Fig. 15). Il y a également la modification des noms de fichier d'annotation à la sauvegarde par l'utilisateur et la création d'une interface graphique utilisateur avec un menu et des boutons cliquables.

Ces améliorations ne sont pas utiles pour le fonctionnement du programme mais

peuvent contribuer à augmenter l'accessibilité du programme ainsi qu'à le rendre plus complet.

5 Conclusion

L'élaboration des données relatives aux études menées dans le cadre du projet DinG est une étape cruciale et nécessaire. Tout d'abord, nous devons transcrire manuellement les multilogues des joueurs du jeu de plateau Les colons de Catane au moyen du logiciel ELAN 5.9. Les données récoltées dans le cadre de l'élaboration du corpus de transcription de DinG ne correspondent pas à une norme d'écriture et n'ont ainsi pas un grand intérêt pour la recherche.

En effet, les données doivent suivre des standards instaurés par l'Organisation Internationale de normalisation (ISO - International Standardization Organisation) afin d'en augmenter la visibilité au sein du monde de la recherche.

L'enjeu a donc été de manipuler les données de transcription de façon à les normaliser selon l'ISO 24617-2 au format DiAML-TabSW de DialogBank. Cette norme permet de stocker des données issues de dialogues ou de multilogues et d'en proposer une annotation orientée vers les fonctions communicatives des actes de dialogue. De plus, la standardisation de ces données permet de les rendre pertinentes pour d'autres études du même domaine (TALN).

5.1 Bilan professionnel

Le travail que j'ai fourni dans le cadre du stage s'articule autour de deux objectifs : la transcription d'une partie de jeu de plateau Les colons de Catane et la manipulation automatique des données issues de la transcription. Mon travail a permis l'enrichissement du corpus de données de transcription de DinG en effectuant la transcription complète (1 heure et 13 minutes) d'une partie de jeu de plateau.

De plus, l'automatisation du remplissage du fichier Excel standardisé d'annotation pourra permettre d'accroître rapidement la quantité de données à annoter. La mise en oeuvre des ressources de transcriptions standardisées pourra alors devenir plus facile et plus rapide, ce qui permettra de concentrer les recherches ultérieures sur la partie annotation des actes de dialogue la transcription.

5.2 Bilan personnel

Des compétences générales en traitement automatique des langues étaient souhaitées ainsi que la connaissance du logiciel ELAN et la manipulation d'enregistreur audio. Ayant des connaissances de base en traitement automatique des langues, je n'ai pas rencontré de difficultés quant à la compréhension du projet et ses enjeux.

Cependant, je ne savais pas utiliser le logiciel ELAN 5.9 et je n'avais manipulé que très peu d'enregistreur audio. Grâce à des guides d'utilisation et aux conseils de mes encadrants, j'ai rapidement pallié le manque de connaissances.

Le développement informatique de l'outil AFIFIX a permis d'augmenter considérablement mes connaissances en développement Python et plus généralement en programmation. Cela m'a également rendue plus autonome et a stimulé ma créativité.

Pour finir, les conditions exceptionnelles instaurées par la crise sanitaire liée à la COVID-2019 ne m'ont pas permis d'effectuer mon stage à sein du laboratoire (LORIA) et d'entreprendre toutes les tâches demandées au départ.

De ce fait, l'immersion professionnelle est moins importante, les communications sont perturbées. Néanmoins, c'est un contexte favorable à l'autodidactie et l'expérience professionnelle que j'ai acquise n'en reste pas moins enrichissante et formatrice en tant que première expérience professionnelle.

A Annexes

A.1 Catégories des données en actes de dialogues

Le document correspond aux différentes catégories des actes de dialogue dans la représentation tableau DiAML de l'ISO 24617-2. Ce sont les informations à remplir dans la colonne *Dialogue Acts* du tableau Excel.

Data categories for dialogue acts

Harry Bunt

Tilburg University, harry.bunt@uvt.nl

1 Overview

This document describes the DiAML data categories for the core concept that are used in the ISO 24617-2 standard for dialogue act annotation, namely the concepts of *sender* and *addressee*, of *functional segment*, of the nine *dimensions* and *communicative functions* defined in this standard (inherited from the DIT++ annotation scheme), and of the function *qualifiers* that have been introduced.

A data category, as defined by ISO standard 12620, has the definition of a concept as its most important part. A definition has a *Source* attribute, which indicates the origin of the definition, and a *Note* attribute that may be used e.g. for mentioning alternative and related terms and concepts.

Two optional components of a data category specification are a *Conceptual domain*, which lists the special cases of the defined concept, and *Broader concept*, which can be used to indicate that a concept is a special case of a more general concept. For example, the */answer/* data category has the conceptual domain */confirm/*, */disconfirm/*, and the broader concept */inform/*. Together, the values of these two components can be used to define a hierarchical structure in a set of concepts. Other optional components are an *Explanation*, which may provide useful information that does not strictly belong to the definition of the concept, but helps to understand it and place it in perspective; and *Example*, which has an optional *Source* attribute for indicating its origin.

2 Data categories

2.1 Dialogue participants

	<i>/sender/</i>
Definition	Dialogue participant who produces a dialogue act.
– Source	Commonplace
– Note	For a dialogue act in spoken form, possibly in combination with nonverbal communicative behaviour, then the sender is also called ‘speaker’.
– Explanation	The speaker role in spoken dialogue has been defined as that of <i>a participant who “has temporary control of the dialogue and speaks for some time</i> (DAMSL Revised Manual).

	/addressee/
Definition	Dialogue participant at whom the sender of a dialogue act is primarily aiming his contribution, intending this participant to respond more than any other participant.
- Source	Goffman (1981)
- Note	- Alternative terms: Hearer, Listener, Recipient. - A dialogue act may have more than one addressee.

2.2 Functional segments

	/functionalSegment/
Definition	Minimal stretch of communicative behaviour that has a communicative function, minimal in the sense of not containing parts that would not contribute to the segment having that function.
- Source	Adapted from Geertzen et al., 2007
- Explanation	Whenever a certain segment s1 of communicative behaviour has a communicative function $F - 1$, a larger segment s2 which includes s1 may also be said to have that function. It would be pointless to treat 'supersegments' of a functional segment as functional segments having the same communicative function as that segment.

2.3 Dimensions

	/task/
Definition	Category of dialogue acts whose performance contributes to pursuing the task or activity that motivates the dialogue.
- Source	Commonplace
- Note	Related terminology in other schemes: Task (DAMSL) and Task Management (DAMSL); Activity (GBG-IM); Task/Activity (DIT).
- Explanation	The notion of a 'task' is to be taken in a very broad sense here, including any activity which can be said to be aimed at achieving a goal. Such a goal may be very specific, such as knowing the departure time of a particular train, or quite general, such as creating a pleasant atmosphere. Instead of 'task', the term 'activity' is also used.

	/autoFeedback/
Definition	Category of dialogue acts where the sender discusses or reports on his processing of previous dialogue contributions.
- Source	DIT
- Note	Related terminology in other schemes: Feedback (e.g. Allwood et al., 1993); Signal Understanding (DAMSL).

	/alloFeedback/
Definition	Category of dialogue acts where the sender discusses the addressee's processing of previous dialogue contributions.
– Source	DIT

	/turnManagement/
Definition	Category of dialogue acts whose performance is meant to regulate the allocation of the speaker role.
– Source	Allwood et al., 1993
– Note	In the linguistic literature known as the turn-taking system.

	/timeManagement/
Definition	Category of dialogue acts which concern the allocation of time to the participant occupying the speaker role.
– Source	DIT

	/discourseStructuring/
Definition	Category of dialogue acts which explicitly structure the interaction.
– Source	DIT

	/ownCommunicationManagement/
Definition	Category of dialogue acts where the speaker edits his own speech within the current turn.
– Source	Allwood et al., 1993

	/partnerCommunicationManagement/
Definition	Category of dialogue acts which are performed by a dialogue participant who does not have the speaker role, and edits the speech of the participant who does occupy that role.
– Source	DIT

	/socialObligationsManagement/
Definition	Category of dialogue acts performed for taking care of social obligations such as greeting, thanking, and apologizing.
– Source	DIT

2.4 Communicative functions

Note: the definitions of communicative functions in this annex are formulated in terms of intended effects on the information state of a single addressee. For a dialogue act which has multiple addressees, it is understood that the intended effects are the same for each addressee.

2.4.1 General-purpose functions

2.4.1.1 Information-seeking functions

Conceptual domain Definition	/question/ /propositionalQuestion/ /setQuestion/ /choiceQuestion/
– Source	Commonplace
– Note	The notion of ‘question’ defined here only covers those cases where the sender genuinely wants to obtain the information that his asking about. It does not include for instance ‘exam questions’, where the speaker does know the answer to his question but wants to know whether the examinee also knows, nor does it include rhetorical questions, which from a semantic point of view are not questions at all.
Example	”How about you?”
–Source	HCRC MapTask corpus

Broader concept	/propositionalQuestion/ /question/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to know whether the proposition, which forms the semantic content, is true. S assumes that A knows whether the proposition is true or not, and puts pressure on A to provide this information
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: YN-Question (TRAINS), Query-yn (HCRC MapTask)
Explanation	A propositional question corresponds to what is commonly termed a YN-question in the linguistic literature. This standard prefers the term ‘propositional question’ because the term ‘YN-Question’ carries the suggestion that this kind of question can only be answered by ‘yes’ or ‘no’, which is not the case.
Example	”Does the meeting start at ten?”

Broader concept	/setQuestion/ /question/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to know which elements of a given set have a certain property specified by the semantic content; S puts pressure on the addressee, A, to provide this information, which S assumes that A possesses. S believes that at least one element of the set has that property.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: WH-Question (SWBD-DAMSL, MRDA), Query-w (HCRC MapTask), and WHQ (TRAINS).
Explanation	A set question corresponds to what is commonly termed a WH-question in the linguistic literature. The term 'set question' is preferred because: (a) it clearly separates form from function by removing any oblique reference to syntactic criteria for the identification of such acts; and (b) it is not a language specific term (it may be further noted that even in English, not all questioning words begin with 'wh', e.g. "How?").
Example	<i>"What time does the meeting start?"; How far is it to the station?</i>
.	.

Broader concept	/checkQuestion/ /propositionalQuestion/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to know whether a proposition, which forms the semantic content, is true, S holds the uncertain belief that it is true S. S assumes that A knows whether the proposition is true or not, and puts pressure on A to provide this information
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Check (DIT, HCRC Map-Task, TRAINS), Tag Question (SWBD-DAMSL), Request.Comment (Verbmobil)
Example	<i>"The meeting starts at ten, right?"</i>

Broader concept	/choiceQuestion/ /question/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to know which one from a list of alternative propositions, specified by the semantic content, is true; S believes that exactly one element of that list is true; S assumes that the addressee, A, knows which of the alternative propositions is true, and S puts pressure on A to provide this information.
– Source	DAMSL; DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Alternatives Question (DIT, LIRICS), QUERY-W (HCRC MapTask), Or-Question/Or-Clause (SWBD-DAMSL, MRDA). Also commonly known as ‘menu question’ or ‘multiple-choice question’.
Explanation	It is not very common in annotation schemes to specifically distinguish the concept of choice questions from that of set questions (although it is common in the literature on interrogatives, see for instance: Tsui 1994). However, whereas it is common for the concept set question to carry the expectation that all members of the set with a given property should be returned by the addressee, for a choice-question the expectation is that there will be exactly one. The different preconditions and effects indicate that these are semantically different concepts, and they have been treated here as such.
Example	”Should the telephone cable go in telephone line or in external line?”
– Source	DIAMOND corpus

2.4.1.2 Information-providing functions

Conceptual domain	/inform/ /agreement/ /disagreement/ /answer/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to make the information contained in the semantic content known to the addressee, A; S assumes that the information is correct.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Assert (DAMSL, COCONUT), Statement (SWBD-DAMSL, MRDA, Maltus).
Explanation	The inform function may also have more specific rhetorical functions such as: explain, elaborate, exemplify and justify; this is treated in this standard by means of rhetorical relations.
Example	”The 6.34 to Breda leaves from platform 2.”

Broader concept	/agreement/ /inform/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A that S assumes a given proposition to be true, which S believes that A also assumes to be true.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Accept (DAMSL, SWBD-DAMSL, TRAINS, Verbmobil, Maltus, SPAAC).
Explanation	DAMSL and SWBD-DAMSL use ”Agreement” to refer to various degrees in which some previous proposal, plan, opinion or statement is accepted; ”accept” is one of these degrees; ”reject” is another.
Example	English: ”Exactly”; Dutch: ”Precies!”; Danish: ”Netop!”

Broader concept	/disagreement/ /inform/
Conceptual domain	/correction/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A that S assumes a given proposition to be false, which S believes that A assumes to be true.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Reject (DAMSL, COCONUT, MRDA, Verbmobil) and Denial (TRAINS). DAMSL and SWBD-DAMSL use "Agreement" to refer to various degrees in which a speaker accepts some previous proposal, plan, opinion or statement; "accept" is one of these degrees; "reject" is another.
Example	J: "do you know where to find ink saving?" S: "ehm.. oh I think to the left of the ink cartridge" J: "ehm... no"
– Source	DIAMOND corpus

Broader concept	/correction/ /disagreement/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A, that certain information which S has reason to believe that A assumes to be correct, is in fact incorrect and that instead the information that S provides is correct.
– Source	Commonplace
– Note	In this definition /correction/ inherits the elements in the definition of /disagreement/.
Example	"To Montreal, not to Ottawa."

Broader concept	/answer / /inform/
Conceptual domain	/confirm/ /disconfirm/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to make certain information available to the addressee, A, which S believes A wants to know; S assumes that this information is correct.
– Source	Commonplace
Example	S: "what does the display say?" H: "send error document ready"
– Source	DIAMOND corpus

Broader concept	/confirm/ /answer/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A, that certain information that A wants to know, and concerning which A holds an uncertain belief, is indeed correct.
– Source	DIT; Verbmobil
–Note	Related terminology in other schemes: Reply-Y (HCRC MapTask); Yes-Answer (SWBD-DAMSL); Affirmative answer (MRDA).
Example	"Indeed"

Broader concept	/disconfirm/ /answer/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to let the addressee, A, know that certain information that A wants to know, and concerning which A holds an uncertain belief, is incorrect.
–Source	DIT
–Note	Related terminology in other schemes: Reply-N (HCRC MapTask); No-Answer (SWBD-DAMSL); Dispreferred answer (MRDA).
Example	French "Si"; Danish "Jo"; Dutch: "Toch niet" and "Toch wel" ; German: "Doch

2.4.1.3 Commissive functions

Broader concept	/promise/ /offer/
Conceptual domain	/addressRequest/
Definition	Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, commits himself to perform the action, specified in the semantic content, in the manner or with the frequency or depending on the conditions that he makes explicit. S believes that this action would be in A's interest.
– Source	Searle (1969)
– Note	Related terminology in other schemes: Commit (DAMSL, COCONUT, Verbmobil, Maltus); Commitment (MRDA); Inform Intent (SPAAC).
Example	"I will look that up for you"

Conceptual domain	/offer/ /promise/
Definition	Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, indicates his willingness and ability to perform the action, specified by the semantic content, conditional on the consent of addressee A that S do so.
– Source	Commonplace
Example	“Shall I start?”; “Would you like to have some coffee?”

Conceptual domain	/addressRequest/ /acceptRequest/ /declineRequest/
Definition	Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, indicates that he considers the performance of an action that he was requested to perform.
– Source	DIT
Explanation	The addressRequest function covers a range of possible responses to a request. If the response does not express a condition, then the sender commits himself unconditionally to perform the requested action; this is the special case of /acceptRequest/. If the condition is specified that the action be performed zero times, then the sender in fact declines to perform the requested action (as he commits himself to not perform the action). See also the data categories for the qualifiers /conditional/ and /partial/.
– Note	Related terminology in other schemes: Assess (AMI).
Example	A: “Please give me the gun.” S: “If you push the bag to me.”

Definition	/acceptRequest/ Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, commits himself to perform an action that he has been requested to perform, possibly depending on certain conditions that he makes explicit.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Accept (DAMSL, SWBD-DAMSL, TRAINS, Verbmobil).
Example	“Sure”

Definition	/declineRequest/ Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, indicates that he refuses to perform an action that he has been requested to perform, possibly depending on certain conditions that he makes explicit.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Reject (DAMSL, SWBD-DAMSL, TRAINS, Verbmobil).
Example	“Not now”

	/addressSuggest/
Definition	Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, indicates that he considers to perform an action that was suggested to him, possibly depending on certain conditions that he makes explicit.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Assess (AMI).
Example	A: "Let's go there together." S: "Only if we're in full agreement about the way to proceed when we get there."

	/acceptSuggest/
Definition	Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, commits himself to perform an action that was suggested to him, possibly with certain restrictions or conditions concerning manner or frequency of performance.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Accept (DAMSL, SWBD-DAMSL, TRAINS, Verbmobil).
Example	"Let's do that"

	/declineSuggest/
Definition	Communicative function of a dialogue act by which the sender, S, indicates that he will not perform an action that was suggested to him, possibly depending on certain conditions that he makes explicit.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Reject (DAMSL, SWBD-DAMSL, TRAINS, Verbmobil).
Example	"I don't think so"

2.4.1.4 Directive functions

	/request/
Conceptual domain	/instruct/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to create a commitment for the addressee, A, to perform a certain action in the manner or with the frequency described by the semantic content, conditional on A's consent to perform the action. S assumes that A is able to perform this action.
– Source	DIT
Example	"Please turn to page five"; "Please don't do this ever again"; "Please drive very carefully".

Broader concept	/instruct/ /request/ /addressOffer/
Conceptual domain	
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to create a commitment for the addressee, A, to carry out a named action in the manner or with the frequency specified by the semantic content; S assumes that A is able and willing to carry out the action.
– Source	DIT; HCRC Map Task
– Note	Related terminology in other schemes: Action-directive (DAMSL, SWBD-DAMSL, COCONUT); Command (MRDA).
Example	"Go right round until you get to just above that."; "Take three of these pills a day, for the next two weeks"; "Do not enter!"
–Source	HCRC MapTask corpus

Broader concept	/addressOffer/ /instruct/ /acceptOffer/ /declineOffer/
Conceptual domain	
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to indicate that he is considering the possibility that A performs the action.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Assess (AMI).
Example	"Yes please"; French: "Je vous en prie"

Definition	/suggest/ Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to make the addressee, A, consider the performance of a certain action, specified by the semantic content,. S believes that this action is in A's interest, and assumes that A is able to perform the action.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Open-option (DAMSL, SWBD-DAMSL, COCONUT).
Example	"Let's wait for the speaker to finish."

Broader concept	/acceptOffer/ /addressOffer/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A, that S would like A to perform the action that A has offered to perform, possibly with certain conditions that he makes explicit.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Accept (DAMSL, SWBD-DAMSL, TRAINS, Verbmobil).
Example	"Yes please"; French: "Je vous en prie"; Dutch: "Graag"; German: "Bitte"

Broader concept	/declineOffer/ /addressOffer/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A, that S does not want A to perform the action that A has offered to perform, possibly depending on certain conditions that he makes explicit.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Reject (DAMSL, SWBD-DAMSL, TRAINS, Verbmobil).
Example	English: U: "No thank you"; Danish: "Nej tak"; French: "Non merci".

2.4.2 Feedback functions

Definition	/autoPositive/ Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A that S believes that S's processing of the previous utterance(s) was successful.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Signal-Understanding (DAMSL), Acknowledge (HCRC MapTask, SWBD-DAMSL) Ack (TRAINS) and Feedback.Positive (Verbmobil). This type of feedback may be further broken down into specific levels of processing (dealing with the sender's attention, perception, interpretation, evaluation and execution), as exemplified in the DIT and SLSA schemes.
Explanation	Feedback mostly concerns the processing of the last utterance from the addressee, but sometimes, especially in the case of <i>positive</i> feedback, it concerns a longer stretch of dialogue.
Example	"Uh-huh"; "Okay"; Nonverbally: nodding; "Yes"

Definition	/alloPositive/ Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A that S believes that A's processing of the previous utterance(s) was successful.
– Source	LIRICS
– Note	This type of feedback may be further broken down into more specific levels of processing, as exemplified in the DIT and SLSA schemes).
Example	"Correct!"

	/autoNegative/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A that S's processing of the previous utterance(s) encountered a problem.
– Source	LIRICS
– Note	Related terminology in other schemes: Signal-Non-Understanding (DAMSL) and Feedback _Negative (Verbmobil). This type of feedback may be further broken down into more specific levels of processing, as is exemplified in the DIT schema.
Example	English: "Sorry?"; "What?"; Spanish: "Que?"; Italian, Portuguese: "Como?"

	/alloNegative/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A that S believes that A's processing of the previous utterance(s) encountered a problem.
– Source	LIRICS
– Note	This type of feedback may be broken down into more specific levels of processing.
Example	"No no no no no"

	/feedbackElicitation/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to know whether A's processing of the previous utterance(s) was successful.
– Source	LIRICS
– Note	Feedback elicitation could be further broken down into specific levels of processing.
Example	English: "Okay?"; Italian: "Capisce?"; Dutch: "Ja?"

2.4.3 Turn management functions

	/turnAccept/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to signal his willingness to take the speaker role, as requested by the previous speaker.
– Source	Common in literature on turn taking in conversation.
– Note	Related terminology in other schemes: Take-Turn (TRAINS).
Example	Nonverbally: nodding; A: "Would you like to say something at this point?" S: "Certainly."

	/turnAssign/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to signal that he wants the addressee, A, to take the turn.
– Source	Common in literature on turn taking in conversation.
– Note	Occurs especially in multiparty dialogue. Related terminology in other schemes: Turn Give (DIT), Assign-Turn (TRAINS).
Example	"Adam?", characteristically accompanied by the speaker directing his gaze to Adam, possibly also nodding or pointing in his direction and raising the eyebrows.

	/turnGrab/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to take the speaker role away from the participant who currently occupies it.
– Source	Common in literature on turn taking in conversation.
– Note	Related terminology in other schemes: Grabber (MRDA); Turn Grabber (Maltus, Primula); Interruption (SLSA).
Example	"Hold on"; nonverbally: sticking up a hand as a stop signal

	/turnKeep/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to keep the speaker role.
– Source	Common in literature on turn taking in conversation.
– Note	Related terminology in other schemes: Turn maintain (DAMSL, SWBD-DMSL); Holder (MRDA); Hold (SPAAC, Chiba); Turn holder (Maltus, Primula); Turn holding (SLSA). Note: utterances used for turn keeping often also have a stalling function.
Example	"Ehm" not in turn-initial position

	/turnRelease/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to give other dialogue participants the opportunity to occupy the speaker role.
– Source	Common in literature on turn taking in conversation
– Note	Related terminology in other schemes: Turn closing (SLSA).
Example	Sender uses declining intonation towards the end of a contribution and subsequently pauses.

	/turnTake/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to have the speaker role, which is available at that moment.
– Source	:Common in literature on turn taking in conversation.
– Note	Related terminology in other schemes: Take-Turn (TRAINS)
Example	"Ehm..." as a turn-initial segment

2.4.4 Time management functions

	/stalling/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to have a little extra time to construct his contribution.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Hold (SPAAC, MRDA); Stall (AMI); Delay (DAMSL, SWBD-DAMSL, COCONUT).
Example	"Let me see..."; "Ehm..."; Nonverbally: slowing down
–Note	Turn-initial segments with a Stalling function often also have a Turn Take or Turn Accept function; segments inside a turn which have a Stalling function often also have a Turn Keep function.

	/pausing/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to suspend the dialogue for a short while.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Pause (Alparon); Please wait (C-Star); Hold before answers (MRDA).
Explanation	Pausing occurs either in preparation of continuing the dialogue, or because something else came up which is more urgent for the sender to attend to.
Example	English: "Just a moment"; Danish: "Lige et øjeblik"; Dutch: "een ogenblikje"; French: "Veuillez patienter".

2.4.5 Own and partner communication management functions

	/completion/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender in order to assist the addressee in the completion of an utterance.
– Source	Commonplace
– Note	Related terminology in other schemes: Complete (SPAAC); Collaborative completion (MRDA).
Example	A: "which should leave us plenty of time to uhhh... uhhh" S: "get to Corning"
– Source	TRAINS corpus

	/correctMisspeaking /
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to correct (part of) an utterance by the addressee, A, assuming that A made a speaking error.
- Source	DAMSL; DIT
- Note	Related terminology in other schemes: Correction suggestion (TRAINS).
Example	A: "second engine E3 is going to uhh Corning to pick up the bananas, back to Avon, drop..." S: "to pick up the oranges" A: "sorry, pick up the oranges"
-Source	TRAINS corpus

	/selfError/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to signal to the addressee, A, that he (S) has made a mistake in speaking.
- Source	DIT
Example	S: "so you want to leave at eight o'clock in the morning?" U: "yes oh sorry no..."

	/retraction/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to withdraw something that he just said within the same turn.
Example	"then we're going to g- "
- Source	HCRC Map Task corpus

	/selfCorrection/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to correct an error that he just made, or to improve on an infelicitous formulation that he just used, within the same turn.
- Source	Levelt, 1983
- Note	Related terminology in other schemes: Speech repair (DAMSL, MRDA, TRAINS); Correct-self (SPAAC).
Example	"then we're going to g- ... turn straight back "
- Source	HCRC Map Task corpus

2.4.6 Discourse structuring functions

	/interactionStructuring/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to explicitly indicate to the addressee, A, the function or topic of his next contribution(s).
– Source	LIRICS
– Note	The function “Interaction structuring” covers a range of phenomena related to the structure of a dialogue, such as topic introduction, dialogue act announcement and topic closing.
Examples	English: “A question”; Dutch: “vraagje”

	/opening/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A, that S is ready and willing to engage in a dialogue with A.
– Source	Commonplace
Example	“okay,” (especially in multi-party dialogue).

2.4.7 Social obligations management functions

	/initialGreeting/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A that S is present and aware of A’s presence; S puts pressure on A to acknowledge this.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Greet (Verbmobil).
Explanation	Greetings usually come in initiative-response pairs within a dialogue; this data category corresponds to the first element of such a pair.
Example	“Hello!”; “Good morning”

	/returnGreeting/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to acknowledge that S is aware of the presence of the addressee, A, and of A having signalled his presence to S.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Greet (Verbmobil).
Explanation	Greetings usually come in initiative-response pairs within a dialogue; this data category corresponds to the second element of such a pair.
Example	“Hello!”; “Good morning”

	/initialSelfIntroduction/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to make himself known to the addressee, A; S puts pressure on A to acknowledge this.
– Source	Commonplace
Explanation	Introductions usually come in initiative-response pairs within a dialogue; this data category corresponds to the first element of such a pair.
Example	"I'm Jack"

	/returnSelfIntroduction/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to make himself known to the addressee, A in response to a self-introduction by A.
– Source	DIT
Explanation	Introductions usually come in initiative-response pairs within a dialogue; this data category corresponds to the second element of such a pair.
Example	"And I'm Jill"

	/apology/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to signal that he wants the addressee, A, to know that S regrets something; S puts pressure on A to acknowledge this.
– Source	Commonplace
– Note	Related terminology in other schemes: Apologize (C-Star); Polite (Verbmobil).
Example	"Sorry about that."

	/acceptApology/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to mitigate, the feelings of regret that the addressee, A, has expressed.
– Source	Commonplace
Example	"No problem."

	/thanking/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A, that S is grateful for some action performed by A; S puts pressure on A to acknowledge this.
– Source	Commonplace
– Note	Related terminology in other schemes: Thank (Verbmobil).
Explanation	Utterances used for thanking often also indicate that the sender wants to end the dialogue.
Example	English: "Thanks a lot."; Portuguese: "Muito obrigado"; Swedish: "Tack so mycket", Greek: "Evcharisto"

	/acceptThanking/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to mitigate to the feelings of gratitude which the addressee, A', has expressed.
– Source	Commonplace
Example	English: "Don't mention it"; Spanish: "De nada"; Greek: "parakalo".

	/initialGoodbye/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to inform the addressee, A, that S intends the current utterance to be his final contribution to the dialogue; S puts pressure on A to acknowledge this.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Bye (Verbmobil).
Explanation	Goodbyes usually come in initiative-response pairs within a dialogue; this data category corresponds to the first element of such a pair. Initial and return goodbyes are commonly used to close a dialogue.
Example	S: "Bye bye, see you later" A: "Bye bye, see you."

	/returnGoodbye/
Definition	Communicative function of a dialogue act performed by the sender, S, in order to acknowledge his awareness that the addressee, A, has signalled his final contribution to the dialogue and S signals in return his agreement to end the dialogue; S has been pressured to respond to an initialGoodbye by A.
– Source	DIT
– Note	Related terminology in other schemes: Bye (Verbmobil).
Explanation	Goodbyes usually come in initiative-response pairs within a dialogue; this data category corresponds to the second element of such a pair. Initial and return goodbyes are commonly used to close a dialogue
Example	A: "Bye bye, see you later" S: "Bye bye, see you."

2.5 Qualifiers

2.5.1 Certainty

Definition	/certainty/ Class of predicates which can be associated with a communicative function to express whether the sender of a dialogue act with that function is certain or uncertain about the correctness of the information that he provides, or about the commitment that he takes on to perform a certain action .
-------------------	--

Definition	/uncertain/ Predicate which can be associated with a communicative function to express that the sender of a dialogue act with that function is uncertain about the correctness of the information that he provides, or about the commitment that he takes on to perform a particular action .
– Source	AMI (2005)
Example	"That might be a good idea."

Definition	/certain/ Predicate which can be associated with a communicative function to express that the sender of a dialogue act with that function is certain about the correctness of the information that he provides, or about the commitment that he takes on to perform a particular action .
Example	"I definitely don't support that."
– Source	DIT

2.5.2 Conditionality

Definition	/conditionality/ Class of predicates which can be associated with most action-discussion functions to express whether the sender of a dialogue act with that function is considering the performance of the action under discussion subject to certain conditions.
-------------------	--

	/conditional/
Definition	Predicate which can be associated with most action-discussion functions to express that the sender of a dialogue act with that function is considering the performance of the action under discussion subject to certain conditions.
Example	"If you're ready maybe you can start the presentation"
– Source	DIT
Example	A: "Can we just go over that again" B: "We have no time, unless you do it very quickly"
– Source	AMI corpus

	/unconditional/
Definition	Predicate which can be associated with an action-discussion function to express that the sender of a dialogue act with that function is considering the performance of the action under discussion without any conditions.
Example	A: "I'll come tomorrow no matter what."

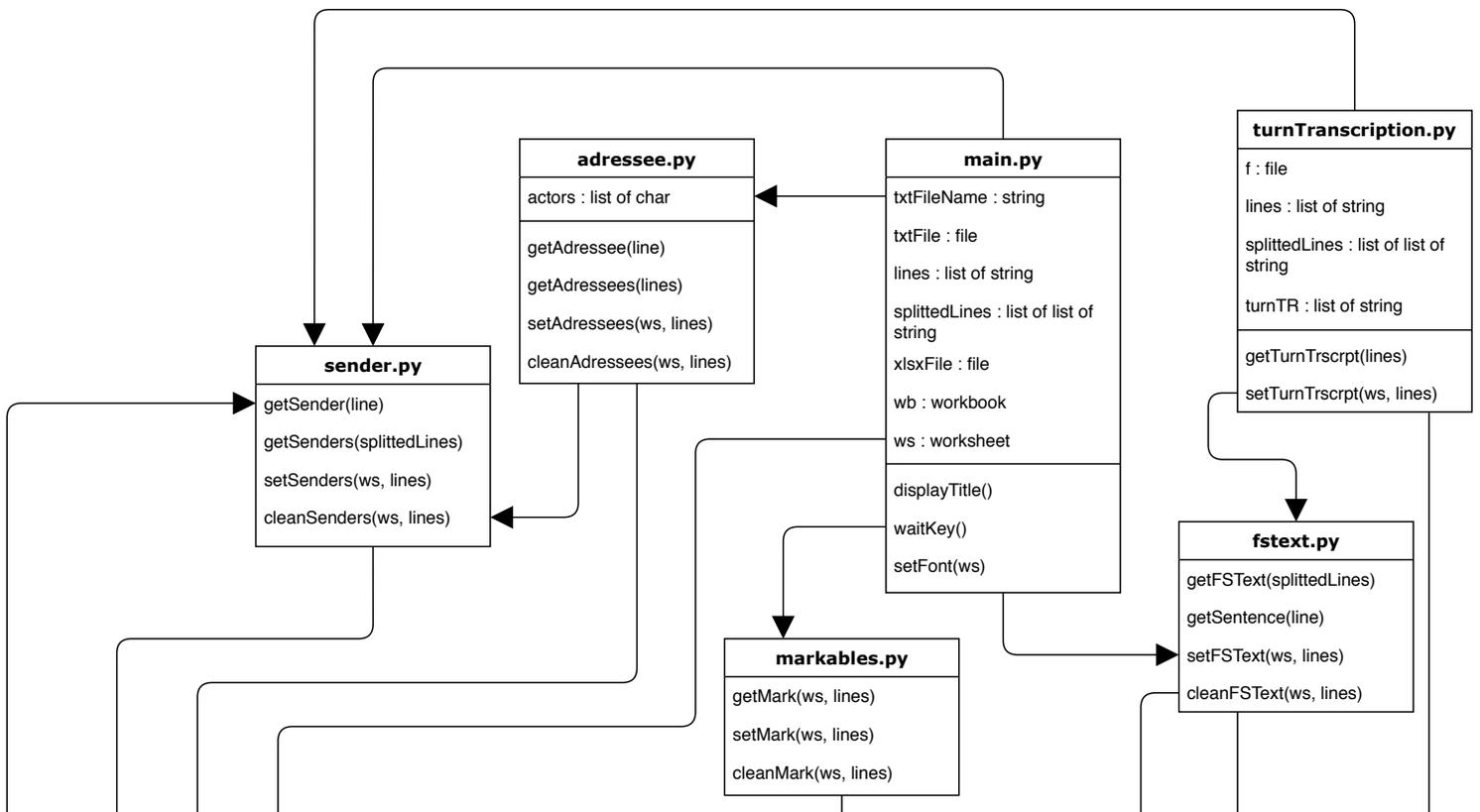
2.5.3 Sentiment: Emotion and Attitude

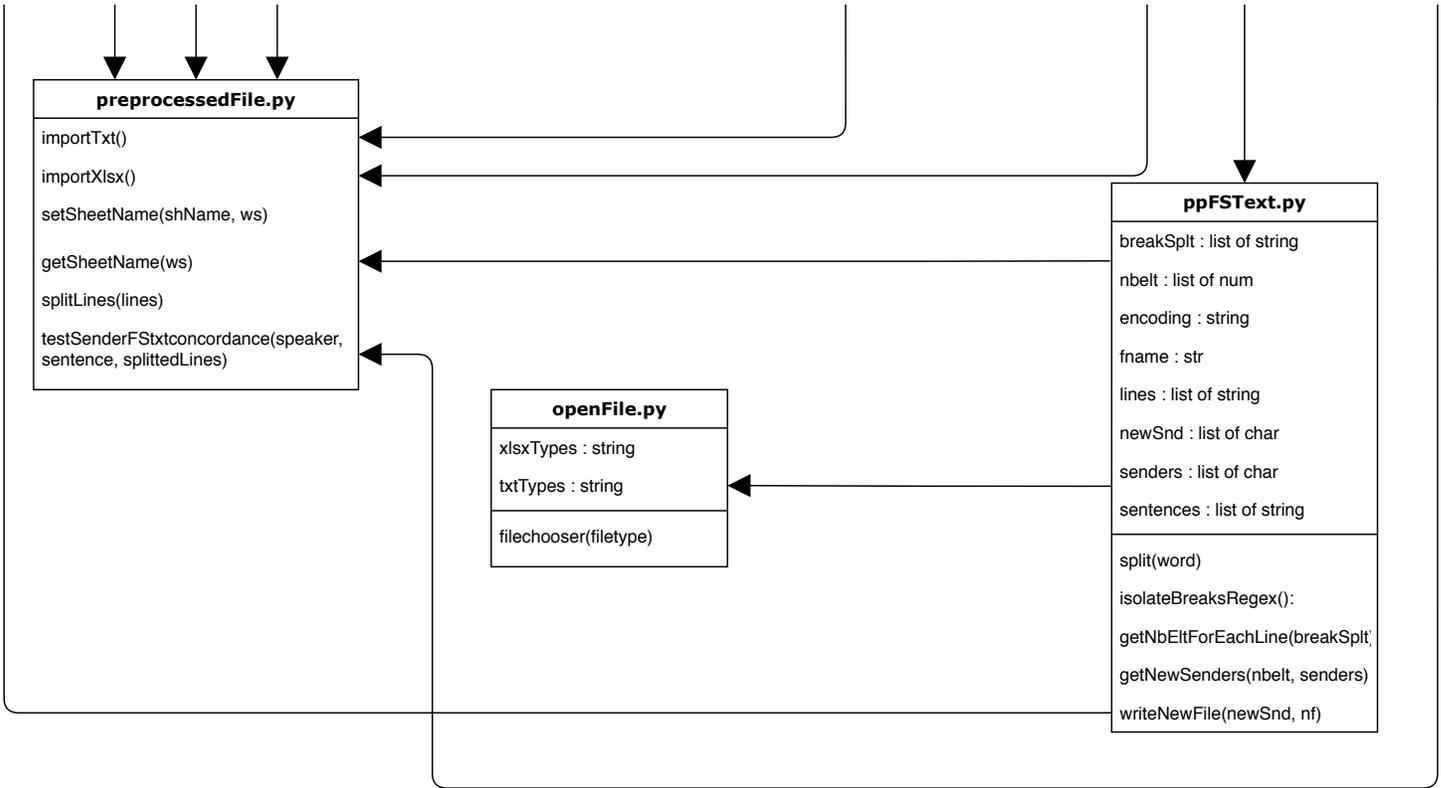
	/sentiment/
Definition	Class of predicates which can be associated with a communicative function to express an emotional stance of the sender of a dialogue act with that function towards the semantic content of the dialogue act, or to express a mental attitude towards the addressee.

A.2 Architecture du programme AFIFIX

Ce document présente les différents fichiers de script python qui composent le programme AFIFIX. Il met en lumière les relations d'importation `import` entre les différents scripts.

DIAMGRAMME DE L'ARCHITECTURE DU PROGRAMME AFIFIX (Annotation File Filler Xlsx)





A → B

A importe B

A.3 Guide d'utilisation du programme AFIFIX

Ce guide d'utilisation a été rédigé à destination des utilisateurs du programme pour de faciliter la prise en main du programme. Il ne détaille pas les différentes fonctions des différents scripts. Le code source est disponible sur un dépôt Git-Lab de Sémagramme.

GUIDE D'UTILISATION DU PROGRAMME

Annotation File Filler XLSX (AFIFIX)

De remplissage du fichier Excel d'annotation standardisée selon l'ISO 24617-2
au format DiAML-TabSW

Markables	Da-ID	Dialogue acts	Sender	Addressee	other Ps	F5 text	Turn transcription	Comments
sw01-0105-fs1	da1	TuM:turnAssign	A	B		Jimmy	{(Jimmy)}, {D so} how do you get most of your news? /	
sw01-0105-fs2	da2	TuM:turnQuestion	A	B		so how do you get most of your news	{(D Well,)} {I kind of, - (F uh,)} watch the, (F uh,) national news every day.	
sw01-0105-fs3	da3; da4	TuM:turnTake;TuM:stalling	B	A		Well		
sw01-0105-fs4	da5	OCM:selfCorrection	B	A		I kind of I		
sw01-0105-fs5	da6	TuM:stalling	B	A		uh		
sw01-0105-fs6	da7	Tu:answer (Fi, da2)	B	A		I watch the national news every day		
sw01-0105-fs7	da8	TuM:stalling	B	A		uh		

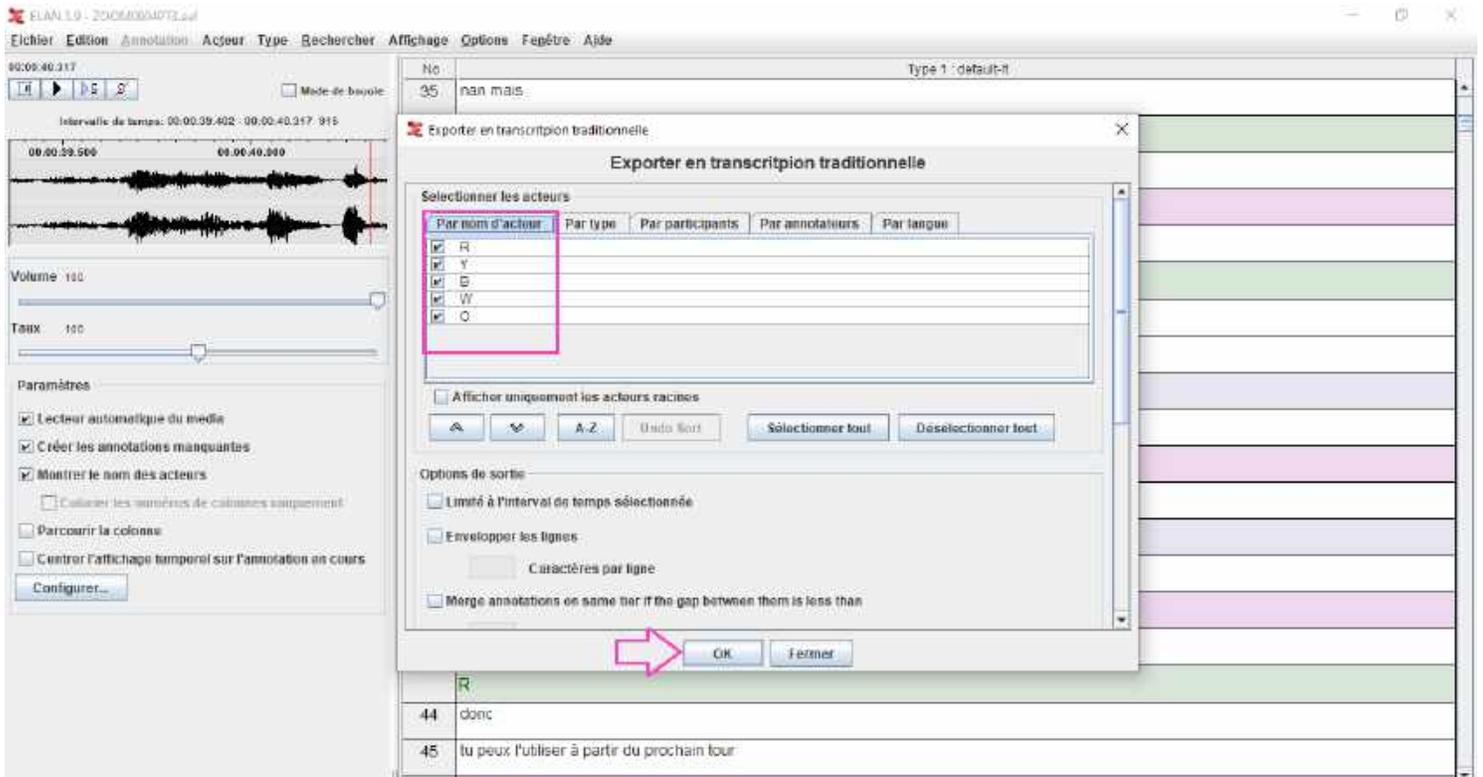
Capture 1 : Vue d'un exemple de fichier d'annotation standardisée par DialogBank

1. Récupérer le fichier de transcription

Ce fichier de transcription est essentiel pour commencer à utiliser le programme AFIFIX

Il est disponible à l'issue de la transcription d'un fichier audio sur le logiciel ELAN

Exportez depuis ELAN votre fichier de transcription traditionnelle et sélectionnez les acteurs pour les ajouter au fichier de transcription (C.f. Capture 2)



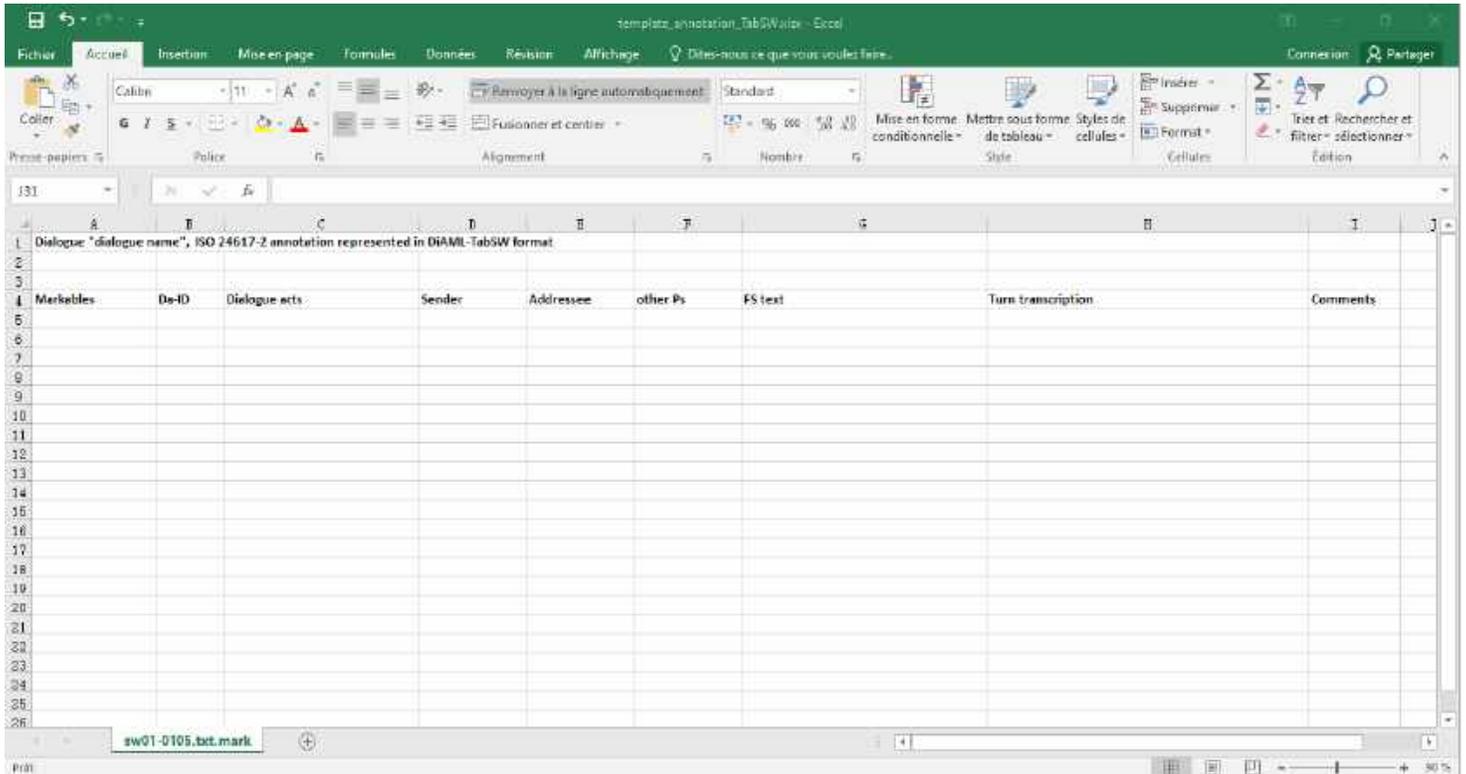
Capture 2: Exportation du fichier de transcription traditionnelle avec les acteurs (locuteurs)

Voilà maintenant votre fichier **.txt** de transcription traditionnelle prêt à être utilisé

Vous pouvez utiliser le programme de préparation du fichier de transcription traditionnelle de AFIFIX

2. Le programme AFIFIX

Vous devez disposer d'un fichier Excel d'annotation standardisée vide avant d'utiliser le programme. La ressource est disponible [ici](#) dans la section **Getting started: DiAML-TabSW template**.
Note: Un fichier template (fileToFill.xlsx) est disponible dans les fichiers du programme dans *Files*.



Capture 3: Fichier template Excel d'annotation standardisée vide prêt à l'utilisation

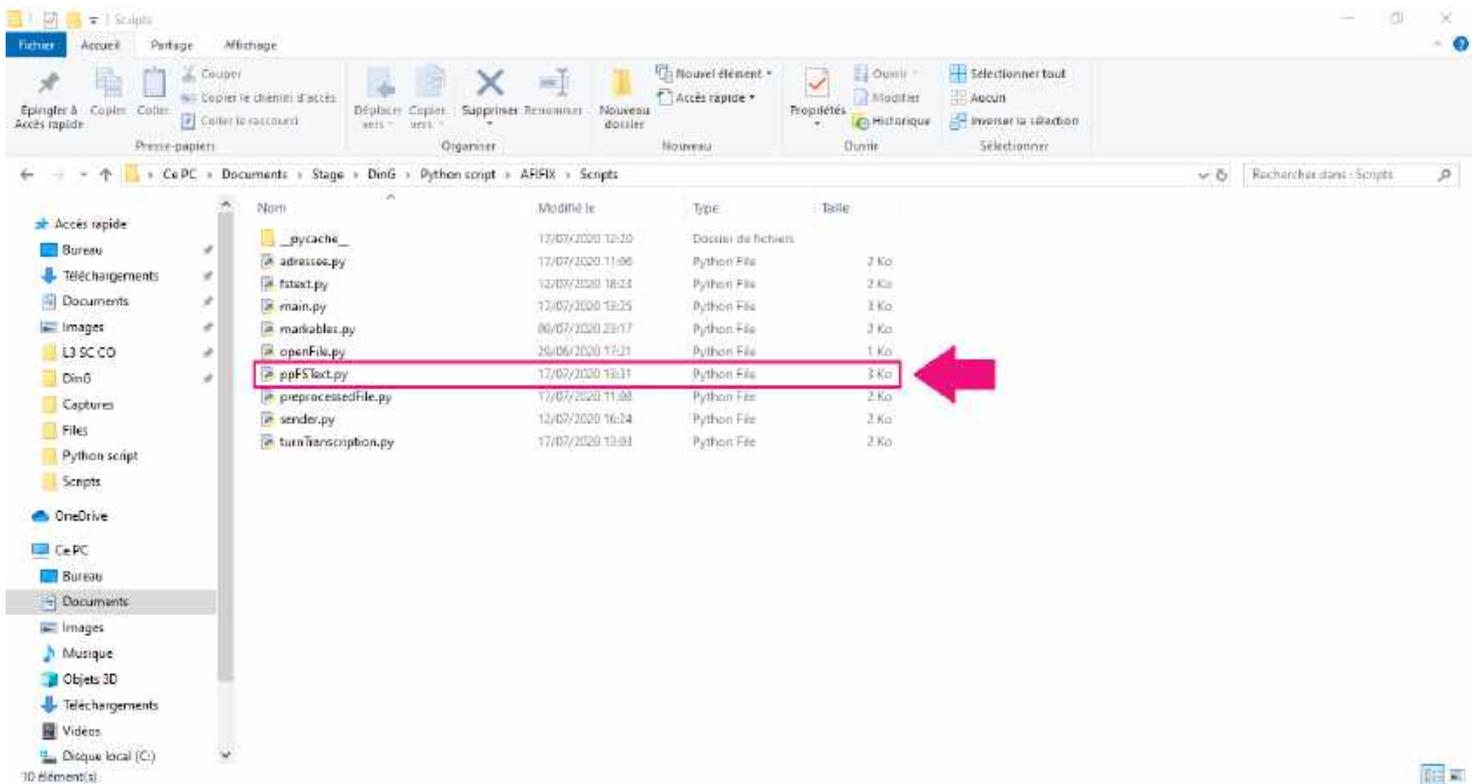
2.1. Préparation du fichier de transcription traditionnelle

En effet, le fichier .txt de transcription traditionnelle n'est pas utilisable en l'état

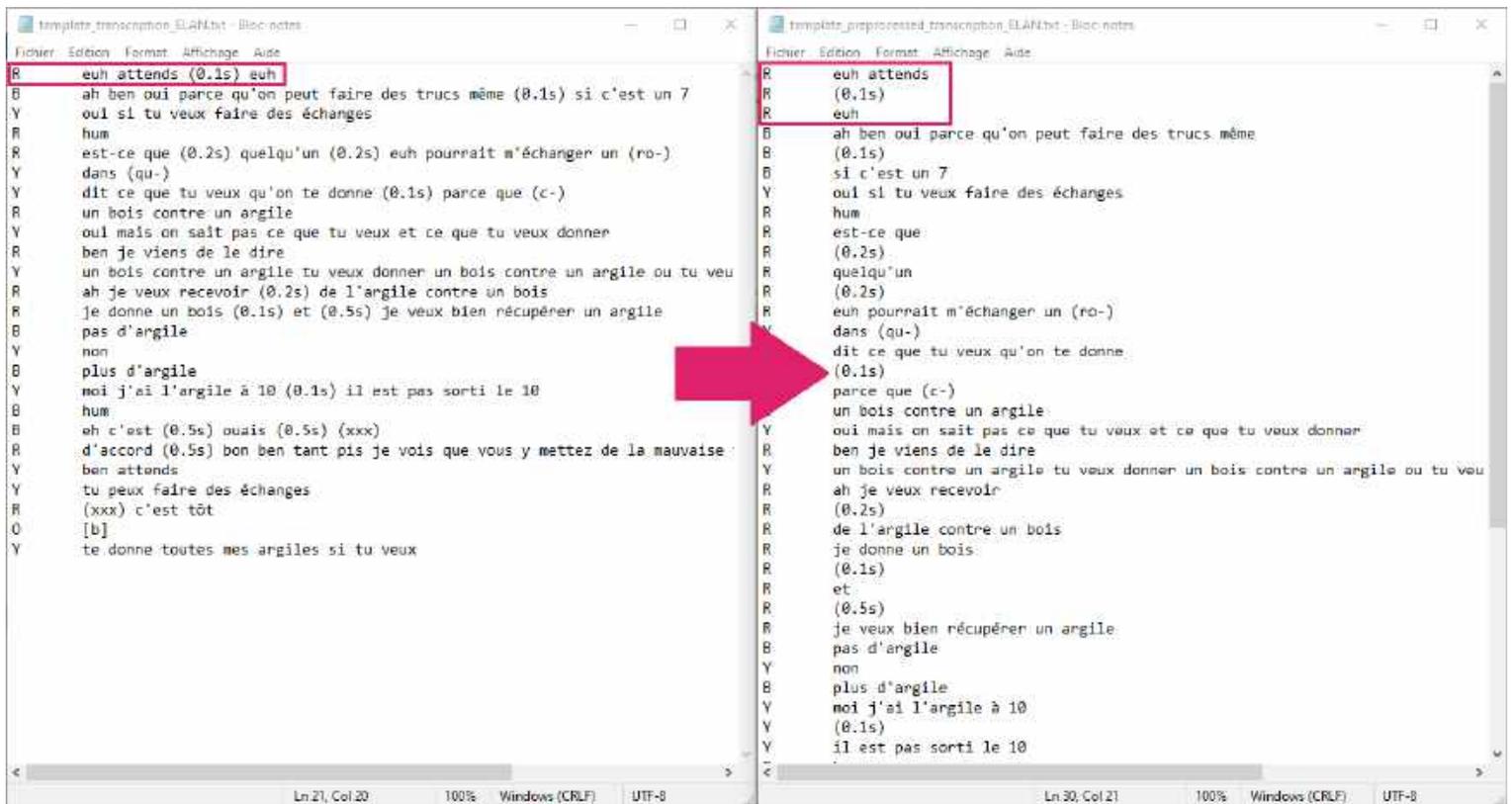
Le script ppFSText.py vise à modifier le fichier .txt de façon à sauter une ligne à chaque ligne du fichier contenant l'expression régulière des coupures dans le dialogue : (0.5s) par exemple

Le script rajoute également le locuteur correspondant à chaque début de ligne afin de conserver la structure du fichier ELAN de transcription traditionnelle

Exécutez le script **ppFSText.py** à l'aide de l'IDE python de votre choix



Votre nouveau fichier .txt est maintenant créé et prêt à être utilisé dans le script de remplissage de AFIFIX



Capture 4: A gauche le fichier .txt de transcription traditionnelle en sortie ELAN, à droite le fichier txt. en sortie de l'exécution du script python AFIFIX > Scripts > **ppFSText.py**

2.2 Remplissage du fichier Excel

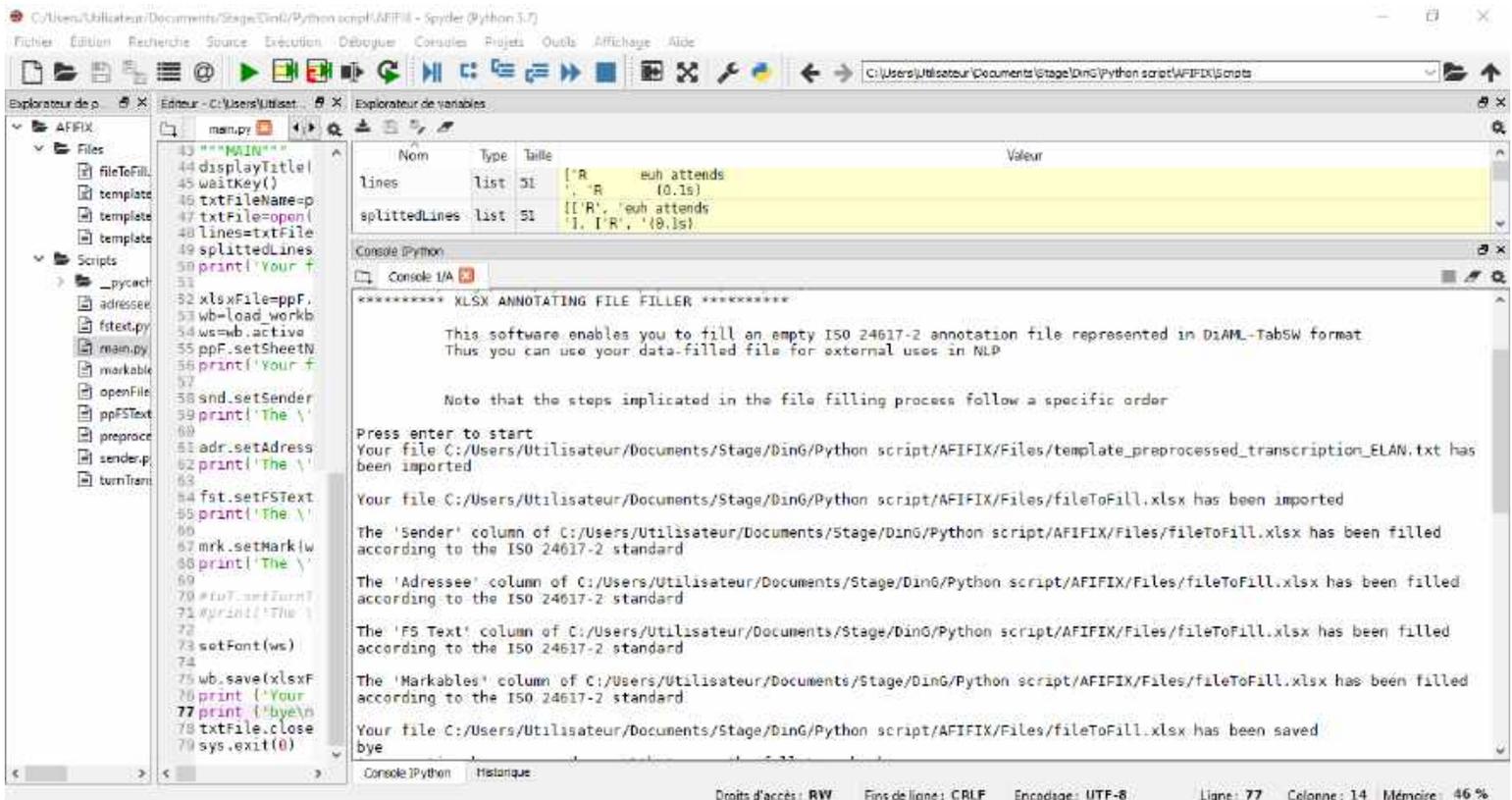
Le point de départ du remplissage du fichier Excel est donc notre fichier .txt de transcription traditionnelle préparée (C.f. Capture 4 à droite)

Exécutez le script **main.py** à l'aide de l'IDE python de votre choix

Rappel : Vous devez vous munir d'un fichier Excel de template vide
C'est ce fichier Excel que le programme va remplir et ainsi modifié et sauvegardé sans aucun avertissement

Lors de l'exécution du script main.py, vous serez amené en tout premier lieu à charger un fichier .txt (le fichier de sortie du script ppFSText.py (C.f. étape 2.1))
Ensuite vous devrez charger votre fichier Excel de template vide (C.f. capture 3)

C'est tout ce que vous avez à faire !



```
43 """MAIN"""
44 displayTitle()
45 waitKey()
46 txtFileName=p
47 txtFile=open(
48 lines=txtFile
49 splittedLines
50 print('Your f
51
52 xlsxFFile=ppF.
53 wb=load_workb
54 ws=wb.active
55 ppF.setSheetN
56 print('Your f
57
58 snd.setSender
59 print('The \
60
61 adr.setAddress
62 print('The \
63
64 fst.setFSText
65 print('The \
66
67 mrk.setMarkIw
68 print('The \
69
70 #toT_antiTurn()
71 #print('The \
72
73 setFont(ws)
74
75 wb.save(xlsxF
76 print ('Your
77 print ('bye\n
78 txtFile.close
79 sys.exit(0)
```

Nom	Type	Taille	Valeur
lines	list	51	['R', 'euh attends', 'R', ' (0.15)
splittedLines	list	51	['R', 'euh attends', '1', 'R', ' (0.15)

```
***** XLSX ANNOTATING FILE FILLER *****

This software enables you to fill an empty ISO 24617-2 annotation file represented in DiAML-TabSW format
Thus you can use your data-filled file for external uses in NLP

Note that the steps implicated in the file filling process follow a specific order

Press enter to start
Your file C:/Users/Utilisateur/Documents/Stage/DinG/Python script/AFIFIX/Files/template_preprocessed_transcription_ELAN.txt has
been imported

Your file C:/Users/Utilisateur/Documents/Stage/DinG/Python script/AFIFIX/Files/fileToFill.xlsx has been imported

The 'Sender' column of C:/Users/Utilisateur/Documents/Stage/DinG/Python script/AFIFIX/Files/fileToFill.xlsx has been filled
according to the ISO 24617-2 standard

The 'Adressee' column of C:/Users/Utilisateur/Documents/Stage/DinG/Python script/AFIFIX/Files/fileToFill.xlsx has been filled
according to the ISO 24617-2 standard

The 'FS Text' column of C:/Users/Utilisateur/Documents/Stage/DinG/Python script/AFIFIX/Files/fileToFill.xlsx has been filled
according to the ISO 24617-2 standard

The 'Markables' column of C:/Users/Utilisateur/Documents/Stage/DinG/Python script/AFIFIX/Files/fileToFill.xlsx has been filled
according to the ISO 24617-2 standard

Your file C:/Users/Utilisateur/Documents/Stage/DinG/Python script/AFIFIX/Files/fileToFill.xlsx has been saved
bye
```

Capture 5: Les feedbacks console de l'exécution du script **main.py**

4	Markables	Da-ID	Dialogue acts	Sender	Addressee	other Ps	FS text	Turn transcription	Comments
5	DinG-06-fs1			R	Y, D		euh attendis		
6	DinG-06-fs2			R	Y, B		(0.1s)		
7	DinG-06-fs3			R	Y, B		euh		
8	DinG-06-fs4			B	R, Y		ah ben oui parce qu'on peut faire des trucs même		
9	DinG-06-fs5			B	R, Y		(0.1s)		
10	DinG-06-fs6			B	R, Y		si c'est un ?		
11	DinG-06-fs7			Y	R, B		oui si tu veux faire des échanges		
12	DinG-06-fs8			R	Y, B		hum		
13	DinG-06-fs9			R	Y, B		est-ce que		
14	DinG-06-fs10			R	Y, B		(0.1s)		
15	DinG-06-fs11			R	Y, B		quelqu'un		
16	DinG-06-fs12			R	Y, B		(0.2s)		
17	DinG-06-fs13			R	Y, B		euh pourrait m'changer un (ro-)		
18	DinG-06-fs14			Y	R, B		dans (qu-)		
19	DinG-06-fs15			Y	R, B		dit ce que tu veux qu'on te donne		
20	DinG-06-fs16			Y	R, B		(0.1s)		
21	DinG-06-fs17			Y	R, B		parce que (c-)		
22	DinG-06-fs18			R	Y, B		un bois contre un argile		
23	DinG-06-fs19			Y	R, B		oui mais on sait pas ce que tu veux et ce que tu veux donner		
24	DinG-06-fs20			R	Y, B		ben je viens de le dire		
25	DinG-06-fs21			Y	R, B		un bois contre un argile tu veux donner un bois contre un argile ou tu veux recevoir un bois contre un argile		
26	DinG-06-fs22			R	Y, D		ah je veux recevoir		

Capture 6: Le fichier Excel en sortie rempli automatiquement par le script **main.py**

Votre fichier d'annotation standardisé est maintenant rempli partiellement est prêt à être annoté !

Des ressources sont disponibles sur DialogBank afin d'annoter correctement les actes de dialogues dans la colonne Dialogue acts du fichier Excel

A.4 Diagramme de Gantt

Ce diagramme représente les différentes tâches réalisées au cours du stage chronologiquement. Il a été rédigé à la fin du stage afin de rendre compte de l'ensemble du travail réalisé ainsi que des proportions de chacune des missions.

Tâches

2

Nom	Date de début	Date de fin
Réunion Discord de lancement de stage	18/05/20	18/05/20
Mise en place des outils de travail	19/05/20	19/05/20
Prise en main du logiciel de transcription ELAN	20/05/20	20/05/20
Lecture d'articles scientifiques	20/05/20	20/05/20
Affinage de la transcription test de 5 minutes	21/05/20	21/05/20
Rédaction du rapport de la semaine pour la réunion suivante	21/05/20	21/05/20
Réunion 2 Discord	25/05/20	25/05/20
Première contribution sur GitLab	25/05/20	25/05/20
Téléchargement des données audio à transcrire	25/05/20	25/05/20
Téléchargement du logiciel Audacity et prise en main	25/05/20	25/05/20
Comparaison des transcriptions test	26/05/20	26/05/20
Fractionnement de l'enregistrement audio de 1h13 en 4 parties	26/05/20	26/05/20
Segmentation du premier enregistrement audio de 8 minutes	26/05/20	27/05/20
Transcription de l'enregistrement de 8 minutes	28/05/20	29/05/20
Lecture d'un guide de tokenisation et d'annotation	28/05/20	28/05/20
Téléchargement du logiciel UD Pipe	29/05/20	29/05/20
Prise en main de l'éditeur Overleaf et LaTeX	29/05/20	29/05/20
Amplification du son de l'enregistrement de 1h13 sur Audacity	01/06/20	01/06/20
Segmentation enregistrement de 1h13 partie 1 <i>durée de l'enregistrement partie 1 : 20 minutes</i>	01/06/20	03/06/20
Rédaction du rapport de la semaine pour la réunion suivante	01/06/20	01/06/20
Réunion 3 Discord	02/06/20	02/06/20
Recherches sur l'annotation et tokenisation ISO 24617-2	02/06/20	02/06/20
Accès au GitLab du stage <i>ce dépôt GitLab est destiné aux fichiers et dossiers que je vais créer lors du stage</i>	02/06/20	02/06/20
Dépôt de la transcription de l'enregistrement de 8 minutes	02/06/20	02/06/20
Transcription enregistrement de 1h13 partie 1	04/06/20	04/06/20
Prémises de l'élaboration du programme Python <i>Programme qui vise à remplir un fichier Excel avec des données textuelles brutes extraites à partir de fichiers de transcription</i>	05/06/20	05/06/20

Tâches

3

Nom	Date de début	Date de fin
Lecture d'un guide d'annotation	08/06/20	08/06/20
Recherches sur les scripts python de manipulation de fichiers	08/06/20	12/06/20
<i>objectif: parser un fichier .txt et récupérer les tokens afin de les ajouter au fichier .xlsx</i>		
<i>étapes: ouverture d'un fichier .xlsx et lire une cellule donnée division des scripts Python en sous-parties réutilisables indépendamment les unes des autres (ouverture d'un fichier et de stockage du fichier .xlsx et .txt) créer une séquence de scripts Python permettant de passer un fichier d'un état A à un nouveau fichier à l'état B (il faut rescinder les lignes du fichier .txt et isoler les coupures : (0.2s) par exemple : Création du script de ce pré-process)</i>		
Conférence INRIA	09/06/20	09/06/20
<i>Tour de table général de l'équipe Sémagramme</i>		
Mise en lien des données en sorties des différents logiciels	09/06/20	09/06/20
<i>Les données de tokenisation UD Pipe (.txt) Les données textuelles de transcription ELAN (.txt) Les données manipulables par la librairie Python openpyxl (.xlsx, .txt)</i>		
Rédaction du rapport de la semaine pour la réunion suivante	09/06/20	09/06/20
Réunion 4 Discord	10/06/20	10/06/20
Création d'un script python qui créer un fichier .txt vide et qui le remplit s'il trouve la chaîne de caractères correspondante au regex dans un fichier transcription	15/06/20	17/06/20
<i>le script devra scinder la ligne en plusieurs en isolant la chaîne de coupure (i.e. (0.5s)), insérer un saut de ligne dans le nouveau fichier .txt à l'endroit de l'index de la dernière parenthèse +1, à la condition de trouver la coupure la réflexion a pris beaucoup de temps sans avancement changement de méthode pour couper les données du fichier de transcription (.txt) par la suite</i>		
Recherche scripts python pour remplir la colonne des Sender et Adressee	17/06/20	17/06/20
<i>Contraintes liées au nombres de lignes entre le fichier de transcription dont les lignes ne sont pas scindées avec le nombre de lignes du fichier de transcription après avoir isolé les coupures (p. ex. (0.2s)), ce fichier aura plus de lignes et il faut faire concorder les locuteurs (adressee) de la phrases Regex des coupures : <code>((0.lds))((1s))</code> à utiliser dans les scripts python au moyen de la librairie python re</i>		
Rédaction du rapport de la semaine pour la réunion suivante	17/06/20	17/06/20
Réunion 5 Discord	18/06/20	18/06/20
Programmation python du programme de remplissage du fichier Excel d'annotation	18/06/20	18/06/20
<i>Création de fichiers samples pour tester plus rapidement les scripts Subdivision des tâches à accomplir par le programme -> modules</i>		
Visio conférence TALN	18/06/20	18/06/20
Segmentation de la partie 2 de l'enregistrement de 1h13	19/06/20	25/06/20

Tâches

4

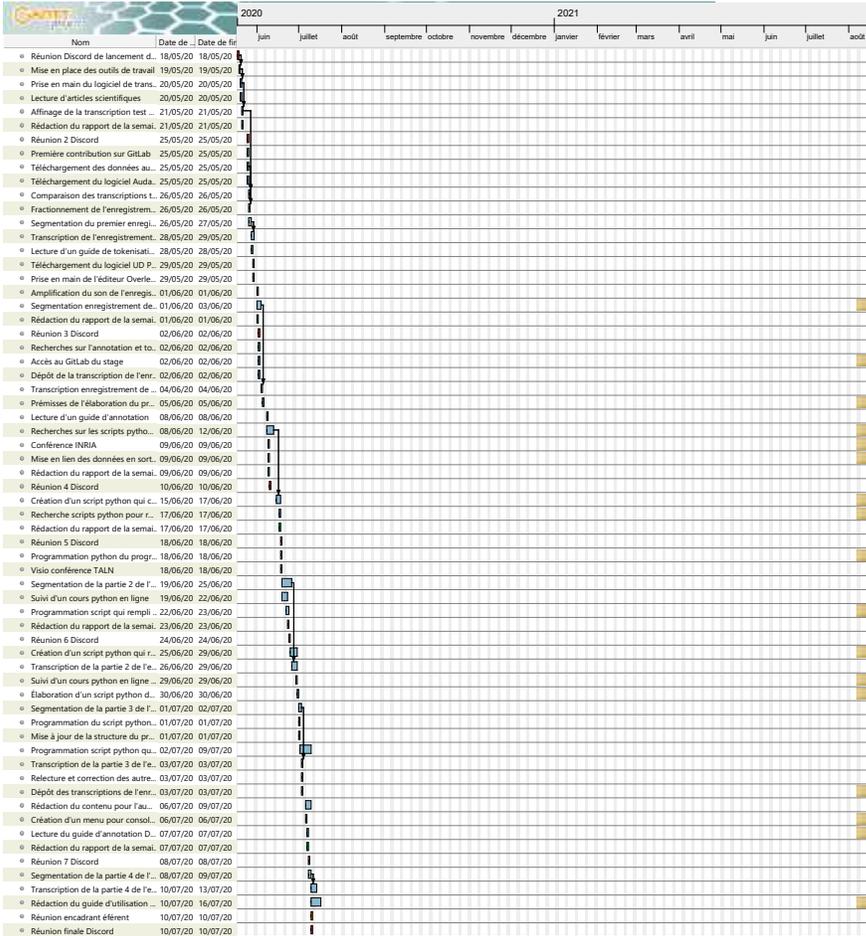
Nom	Date de début	Date de fin
Suivi d'un cours python en ligne	19/06/20	22/06/20
Programmation script qui remplit automatiquement la colonne FS Text <i>les fragments de texte FS Text ne sont pas preprocessed: c'est-à-dire que chaque ligne de dialogue n'a pas été scindée en fonction de la présence de coupure ou non (p. ex. (0.2s)), cette étape étant difficile à mettre en oeuvre pour l'instant et empêchant d'avancer dans la programmation</i>	22/06/20	23/06/20
Rédaction du rapport de la semaine pour la réunion suivante	23/06/20	23/06/20
Réunion 6 Discord	24/06/20	24/06/20
Création d'un script python qui remplit automatiquement des données <i>les données de la colonne Sender (les locuteurs) ainsi que les fragments de texte (FS Text) du fichier .xlsx avec des données extraites automatiquement du fichier .txt de transcription (via ELAN)</i>	25/06/20	29/06/20
Transcription de la partie 2 de l'enregistrement de 1h13	26/06/20	29/06/20
Suivi d'un cours python en ligne sur les classes <i>ranger les scripts python et rédiger la doc relative</i>	29/06/20	29/06/20
Élaboration d'un script python de test <i>Le script python teste si les locuteurs et les phrases donnés en arguments correspondent bien à celles chargées dans le programme</i> <i>Pas opérationnel</i>	30/06/20	30/06/20
Segmentation de la partie 3 de l'enregistrement de 1h13	01/07/20	02/07/20
Programmation du script python qui remplit automatiquement la colonne Markables	01/07/20	01/07/20
Mise à jour de la structure du programme	01/07/20	01/07/20
Programmation script python qui va isoler les coupures	02/07/20	09/07/20
Transcription de la partie 3 de l'enregistrement	03/07/20	03/07/20
Relecture et correction des autres transcriptions	03/07/20	03/07/20
Dépôt des transcriptions de l'enregistrement de 1h13 <i>les 3 premières parties</i>	03/07/20	03/07/20
Rédaction du contenu pour l'audio conférence avec Enseignant référent stage	06/07/20	09/07/20
Création d'un menu pour console en python <i>Très difficile et plus que prévu, au niveau des modules et des relations entre les variables des différents modules</i>	06/07/20	06/07/20
Lecture du guide d'annotation Dialog Bank <i>thèse Wijnhoven (130 pages)</i>	07/07/20	07/07/20
Rédaction du rapport de la semaine pour la réunion suivante	07/07/20	07/07/20
Réunion 7 Discord	08/07/20	08/07/20
Segmentation de la partie 4 de l'enregistrement de 1h13	08/07/20	09/07/20

Tâches

5

Nom	Date de début	Date de fin
Transcription de la partie 4 de l'enregistrement de 1h13	10/07/20	13/07/20
Rédaction du guide d'utilisation du programme de remplissage du fichier d'annotation <i>Programme AFIFIX Annotation File Filler XLSX</i>	10/07/20	16/07/20
<i>Peaufinage du programme + rédaction de la documentation + rédaction guide utilisation + note d'améliorations</i>		
Réunion encadrant référent	10/07/20	10/07/20
Réunion finale Discord	10/07/20	10/07/20

Diagramme de Gantt



Références

- [Afa+15] Stergos AFANTENOS et al. “Discourse parsing for multi-party chat dialogues”. In : Association for Computational Linguistics (ACL). 2015.
- [Ash+16] Nicholas ASHER et al. “Discourse structure and dialogue acts in multiparty dialogue : the STAC corpus”. In : 2016.
- [BA18] Maria BORITCHEV et Maxime AMBLARD. “Coffee or tea ? Yes”. In : 2018.
- [Bla+19] Maria Andrea Cruz BLANDÓN et al. “Toward dialogue modeling : A semantic annotation scheme for questions and answers”. In : *Proceedings of the 13th Linguistic Annotation Workshop*. 2019, p. 230-235.
- [Bun+12] Harry BUNT et al. “ISO 24617-2 : A semantically-based standard for dialogue annotation.” In : *LREC*. 2012, p. 430-437.
- [De 06] Philippe DE GROOTE. “Towards a Montagovian account of dynamics”. In : *Semantics and Linguistic Theory*. T. 16. 2006, p. 1-16.
- [Rob02] Yves ROBERGE. *Une brève introduction à l'analyse syntaxique en grammaire générative*. 2002. URL : <http://french.chass.utoronto.ca/fre378/> (visité le 20/08/2020).
- [Uni20] Tillburg UNIVERSITY. *The DialogBank – ISO 24617-2, Annotation Scheme*. 2020. URL : <https://dialogbank.uvt.nl/iso-24617-2-2/> (visité le 22/08/2020).