

Table des matières

Avant-propos	1
Introduction. De la fouille d'opinions aux interactions humain-agent	5
Chapitre 1. Corpus d'interactions orales et écrites	27
1.1. Corpus H-H oraux : centres d'appels et enquêtes de satisfaction	28
1.1.1. CallSurf et Vox Factory : corpus des centres d'appels	28
1.1.2. Enquêtes de satisfaction : corpus NPS07-09	30
1.2. Corpus H-H écrits : forums	32
1.2.1. Données de forum : corpus WebGRC.	32
1.2.2. Corpus externes d'analyse d'opinions utilisés comme référence	33
1.2.2.1. Corpus Deft07-jeuxvidéo.	33
1.2.2.2. Corpus Movies Polarity Dataset	33
1.3. Corpus H-A oraux : personnage virtuel et robot	34
1.3.1. Corpus Semaine : vers une situation d'interaction humain-agent	34
1.3.2. Corpus WoZ de négociation humain-agent	35
1.3.3. Corpus humain-robot : UE-HRI	35
1.3.3.1. Collecte et scénario d'interaction	36
1.3.3.2. Annotation de l'engagement de l'utilisateur	37
1.4. Corpus H-A écrit : <i>chatbot</i> humain-agent	40
1.5. Étude comparative des différents corpus	42
1.5.1. Corpus d'entreprise <i>versus</i> corpus académiques en contexte H-H	42
1.5.1.1. Spécificités langagières	43
1.5.1.2. Labels implicites et explicites	43
1.5.2. Corpus H-A	44
1.6. Conclusion	45

Chapitre 2. L'analyse des opinions de l'utilisateur dans les interactions humain-humain	47
2.1. De la modélisation linguistique à l'apprentissage automatique	48
2.1.1. Système à base de règles et apprentissage automatique	48
2.1.2. Recherche de chaînes caractéristiques d'opinions et catégorisation	52
2.1.2.1. Évaluation sur différents corpus.	53
2.1.3. Extraction des chaînes reliant des sujets et des opinions	55
2.1.3.1. Repérer des sujets	55
2.1.3.2. Repérer les n-grammes d'opinions au voisinage du sujet	56
2.1.3.3. Extraction de la chaîne de caractère reliant l'opinion au sujet	58
2.2. Vers la prise en compte des spécificités langagières	58
2.2.1. Spécificités de l'écrit conversationnel : cas des forums	59
2.2.1.1. Nettoyage en amont	59
2.2.1.2. Extraction de spécificités rédactionnelles des corpus web	60
2.2.2. Spécificités de l'oral conversationnel	61
2.3. Conclusion	64
Chapitre 3. L'analyse des opinions de l'utilisateur dans les interactions humain-agent	65
3.1. Choix des phénomènes étudiés en fonction de l'application	67
3.1.1. Modélisation des goûts de l'utilisateur	68
3.1.2. Phénomènes caractéristiques des problèmes d'interactions	68
3.2. Système à base de règles pour la prise en compte de l'interaction	69
3.2.1. Approche : analyse de corpus	70
3.2.1.1. Annotation des phénomènes liés aux opinions	70
3.2.1.2. Analyse quantitative	73
3.2.2. Analyse des énoncés de l'utilisateur	74
3.2.2.1. Niveau lexical	75
3.2.2.2. Niveau syntagmatique	76
3.2.2.3. Niveau phrastique	77
3.2.3. Prise en compte du contexte dialogique	78
3.2.3.1. Paire adjacente	78
3.2.3.2. Historique des énoncés de l'utilisateur	79
3.2.4. Prise en compte de la structure thématique de l'interaction	80
3.3. Approche hybride pour la prise en compte de l'interaction	80
3.3.1. Extraction de caractéristiques linguistiques	81
3.3.1.1. Représentation au niveau du mot	81
3.3.1.2. Représentation au niveau du tour de parole	82
3.3.2. Modèles HCRF	83

3.4. Évaluation en interaction humain-agent	83
3.4.1. Annotation pour l'évaluation de système	84
3.4.1.1. <i>Likes</i> et <i>dislikes</i> du corpus Semaine	85
3.4.1.2. <i>Likes</i> et <i>dislikes</i> du corpus de négociation	88
3.4.1.3. Interactions problématiques du corpus de <i>chatbot</i>	90
3.4.2. Évaluation des différents niveaux d'analyse	91
3.4.2.1. Au niveau de la paire adjacente : règles sur Semaine	91
3.4.2.2. Au niveau de la paire adjacente : règles sur le corpus de négociation	91
3.4.2.3. Au niveau de la paire adjacente : HCRF	93
3.4.2.4. Au niveau du segment thématique	93
3.5. Conclusion	94

Chapitre 4. Stratégies d'interactions socio-émotionnelles : l'exemple de l'alignement

95

4.1. Modèles théoriques	97
4.1.1. Comportements socio-émotionnels étudiés	97
4.1.2. Fondements théoriques en analyse conversationnelle	97
4.2. Analyses qualitatives et quantitatives de corpus	98
4.2.1. Analyse des fonctions communicatives de l'HR	98
4.2.2. Mesure et quantification de l'alignement verbal	98
4.3. Modèle computationnel d'alignement verbal	100
4.3.1. Planification du positionnement émotionnel de l'agent	101
4.3.2. Module d'hétéro-répétition	102
4.4. Méthode pour l'évaluation d'un module d'alignement	103
4.4.1. Questionnaire soumis à la fin de l'interaction	103
4.4.2. Analyse qualitative des enregistrements	105
4.5. Conclusion	105

Chapitre 5. Génération de comportements socio-émotionnels

107

5.1. Génération de la prosodie de l'agent	107
5.1.1. Choix méthodologiques	108
5.1.2. Intonation, actes de dialogue et attitudes sociales	109
5.1.2.1. Attitudes sociales et actes de dialogue	109
5.1.2.2. Attitudes sociales et intonation	111
5.1.2.3. Intonation et actes de dialogue	111
5.2. Intonation, expressions faciales et <i>sequence mining</i>	112
5.2.1. Extraction automatique de caractéristiques et symbolisation	112
5.2.2. Paramétrage de la temporalité des signaux	113
5.2.3. Premiers résultats	115
5.3. Génération des gestes coverbaux de l'agent	116
5.3.1. Choix méthodologiques	116
5.3.2. Du texte au geste : <i>Image Schemas</i>	117

5.3.3. Analyse du contenu verbal	118
5.3.3.1. Attribuer une <i>Image Schema</i> à chaque mot	118
5.3.3.2. Sélection des <i>Image Schemas</i> dominantes au sein d'un <i>chunk</i>	119
5.3.4. Analyse du contenu prosodique	120
5.3.5. Illustration sur un exemple	120
5.4. Conclusion	121
Conclusion. Bilan et perspectives de recherche	123
Bibliographie	127
Index	145