

Actes de langage et relations rhétoriques en dialogue homme-machine

A. Xuereb, J. Caelen

Laboratoire CLIPS-IMAG, BP 53, Domaine universitaire, 38041 Grenoble Cedex 9

Résumé :

Cet article présente le cadre théorique, actes de langage et SDRT (Segmented Discourse Representation Theory), qui permet de plonger le processus de dialogue dans un formalisme efficace pour résoudre le problème de l'interprétation pragmatique dans un système de dialogue homme-machine. Après avoir montré l'intérêt de conserver la notion d'acte de langage dans la théorie standard de la SDRT, l'article propose une formalisation des relations rhétoriques à partir des actes de langage dans une perspective pragmatique. Des exemples sont donnés pour en illustrer les aspects formels.

1. Introduction

Dans cet article nous considérons que le dialogue homme-machine est un « jeu » conversationnel à propos de tâches finalisées. Il a un donc un versant interlocutoire et un versant actionnel. Pour articuler ces deux versants un troisième plan est nécessaire : celui des connaissances échangées et partagées, c'est-à-dire construites ou échangées au cours du dialogue. L'action menée à plusieurs est conjointe – il s'agit d'atteindre et de satisfaire des buts posés en début de jeu (puis au cours du jeu) – et se déroule dans le monde du jeu mais aussi entre les interactants sur un plan déontique : cela signifie qu'il s'agit également pour eux, pendant le jeu, de s'accorder sur les conditions pour atteindre ces buts (qui fait quoi et comment). Le travail présenté ici prolonge nos travaux sur la modélisation du dialogue à l'aide des *stratégies de dialogue* [Caelen, 2002]. Les stratégies de dialogues concernent les directions d'ajustement des buts et les manières d'atteindre ces derniers.

Nous nous situons dans le cadre de la théorie des jeux à connaissances incomplètes et non-monotones. Il ne s'agit pas ici de jeu à somme nulle mais plutôt de jeu à somme positive puisqu'il s'agit de coopérer à une même tâche. Le dialogue se déroule de manière publique, les déclarations et les choix ont une valeur d'engagement dans le respect des règles du jeu de dialogue¹. Les « coups » sont des actes de langage sur l'axe d'avancée principal du jeu. Les autres actes effectués peuvent avoir ont un rôle subordonné ou de coordination du jeu. Il faut distinguer la notion de *stratégie de jeu* proprement dite - qui est la manière d'atteindre le but à l'aide de plans - de celle de stratégie de dialogue évoquée ci-dessus.

Nous faisons l'hypothèse que les locuteurs contribuent au jeu de dialogue avec l'intention conjointe d'atteindre des buts. Ils agissent de manière rationnelle, ce qui implique que leur action conjointe est cohérente – ce qui à son tour signifie qu'ils utilisent des sous-plans compatibles concourant à un plan commun [Bratman, 1999]. Ceci nous permet de poser le principe d'engagement comme vrai *a priori*.

¹ Notons que ces règles peuvent changer de manière consensuelle en cours du jeu.

Ainsi, nous examinerons dans le cadre de la SDRT [Asher et al., 1993] la question des actes de langage et des relations de discours. Cette théorie nous semblant en effet fructueuse pour modéliser la structure du discours, sur lequel s'appuie la modélisation du dialogue au niveau pragmatique [Xuereb et al., 2004].

2. Cadre théorique

La SDRT utilise la notion de *relation rhétorique*. Cette notion s'apparente à celle d'acte de langage mais n'en est pas équivalente. Elle se fonde plutôt sur la notion de paire adjacente issue des théories de la conversation [Goffman, 1967] dans laquelle tout acte de langage tente de « fermer » une paire ouverte. Cette vision du dialogue a cependant tendance à enfermer le dialogue dans une sorte de système de *résolution des attentes*. Cela renvoie à un modèle cognitif de « l'autre » puisqu'il s'agit maintenant, pour l'interlocuteur, d'interpréter ces attentes. Il nous semble cependant que dans la perspective d'un modèle projectif [Vernant, 1997], chaque acte est projeté vers le futur et prend sa signification dans un *interacte* construit de manière émergente avec les autres acteurs dans le dialogue [Trognon, 1995]. Il s'agit donc plutôt de « projeter » le dialogue en avant à chaque instant, chaque acteur prenant sa part dans l'action mais aussi en en déléguant une partie à autrui. La mesure des effets de ces actions devient alors primordiale pour la poursuite du dialogue et la coordination mutuelle. Par exemple, dans la situation suivante où un homme A aborde une jeune fille B dans la rue à minuit,

A : Avez-vous l'heure ?

B : Non

il est évident que la réponse de B contient plus qu'une simple réponse à la question précédente, il contient aussi le projet « laissez-moi tranquille » de B. Les effets de ce « non » portent non seulement sur la fermeture de la question de A, mais il pose également un nouveau but potentiel (B espère faire partager ce but à A).. Ce but sera peut-être repris par A dans le tour suivant, il deviendra alors conjoint et éventuellement but courant du dialogue. Cette potentialité n'est pas modélisée entièrement par la SDRT.

Pour ces raisons nous avons pris le parti de garder la notion d'acte de langage (pour l'aspect projectif des buts qu'il offre) dans notre modélisation, et celle de relation rhétorique issue de la SDRT qui est plus compatible avec la gestion efficace de l'historique du dialogue en permettant de répercuter les effets des actions sur les attentes de manière réflexive.

Schématiquement tout se passe dans le « mental » d'un locuteur comme (a) s'il jugeait tout d'abord l'état de la situation – état du jeu, but à atteindre, connaissances nécessaires – puis (b) s'il choisissait une solution de jeu – stratégie, acte – en accord avec les effets attendus sur autrui et sur la situation, (c) qu'il produisait un acte dont une partie serait une délégation sous forme d'un interacte et qu'enfin (d) il en évaluerait les effets par rapport à ses attentes. Ce modèle est proche de celui de [Trognon, 1996].

Dialogue/Actes

Définition du dialogue (homme-machine) : Coordination d'actions (verbales et non-verbales) selon des règles de jeu (en vue d'atteindre un but présent ou futur, épistémique ou état dans le monde) avec construction de connaissances mutuelles et de *savoir-faire*.

L'interaction procède à l'aide d'actes : F^A , F^F , F^{FS} , F^S , F^D , F^P (qui ont la forme générale F^p = force illocutoire + contenu propositionnel) qui ont en eux-mêmes une logique propre [Vanderveken, 1990] : un acte a des prérequis et des effets. Certains actes sont à visée actionnelle (F^A = *faire une action*, F^F = *faire-faire une action*) c'est-à-dire à effet attendu dans

le monde (événements, faits, accomplissement d'une tâche), d'autres sont à visée épistémique ($F^{FS} = \text{faire-faire savoir}$, $F^S = \text{faire-savoir}$) c'est-à-dire à effet dans le discours ou sur les connaissances (mutuelles ou privées), et d'autres enfin sont à visée déontique ($F^D = \text{faire-devoir}$, $F^P = \text{faire-pouvoir}$) c'est-à-dire créent des obligations (nécessité) ou offrent des choix (possibilités) pour la poursuite du dialogue. Ces derniers actes régulent l'interaction et permettent éventuellement de changer les règles du jeu.

L'interaction se déroule sur deux plans : (a) communicationnel et (b) transactionnel (actionnel). Le plan communicationnel est composé du plan épistémique et du plan déontique (le *quoi* et le *comment*). Le plan déontique articule les plans épistémique (les connaissances nécessaires et les conditions préparatoires au *faire*) et transactionnel (le *faire ensemble*). Il met en place les tactiques locales pour passer d'un plan à un autre ou pour détourner le problème (échappatoire). C'est un niveau de régulation interne du dialogue, par les interactants eux-mêmes. Il y a également un plan de contrôle, externe mais implicite, sur le respect des règles du jeu de dialogue : le jeu s'arrête si quelqu'un en viole les règles. L'effet d'une action est double : d'une part sur le monde sous forme de faits et d'autre part dans les connaissances mutuelles.

Le tableau ci-dessous synthétise ces concepts : les actes, colonne de gauche, engagent les locuteurs A et/ou B lorsqu'ils les font, dans une certaine visée, et prennent leur source dans l'arrière-plan et les connaissances privées (K_A désigne les connaissances de A, K_B celles de B). Leurs effets portent sur une modification des connaissances mutuelles K_{AB} , des plans et buts (élaboration de plans et élaboration de buts) et du monde.

Actes	Engagement	Visée	Arrière-plan	Effets
F^{FS}_A	A, B	épistémique	Monde, K_A	K_{AB}
F^S_A	A	épistémique	Monde, K_B	K_{AB}
F^P_A	A	déontique	B	Plan
F^D_A	B	déontique	B	But
F^F_A	A, B	actionnelle	But	Monde, K_{AB}
F^A_A	A	actionnelle	But	Monde, K_{AB}

Dans le cas du dialogue ordinaire (conversation informelle, dialogue finalisé, etc.), le locuteur n'a pas tendance à se parler à soi-même pour se poser des questions ou commenter ses actes – on ne considère pas ici les dialogues de type didactique ou théâtral (faire un raisonnement à voix haute, parler à un public, faire des apartés convenus, etc.). Nous considérons dorénavant le dialogue homme-machine (DHM) finalisé en étant persuadés que nos modèles peuvent aussi s'appliquer à certains types de dialogues humains².

Répliques

Nous appelons *répliques* la catégorie des actes qui dénie à son interlocuteur le droit ou la possibilité de faire un acte (ce sont des remises en cause sévères, des remises en question des rôles, etc.). Ils sont de la forme « A n'accepte pas que F_{Bp} » ou « A dénie à B l'acte F_{Bp} », par exemple « de quel droit me demandes-tu cela ? » ou « pourquoi te répondrais-je ? », « tu n'as pas à m'imposer ça », etc. Une réplique est notée $\neg F_p$ (à distinguer des négations qui sont de la forme $F_{\neg p}$). Dans la suite nous ne distinguons pas les causes de ces dénis qui se

² On éliminera donc toute référence au dialogue intérieur oralisé ou théâtral - ceci n'est pas un obstacle théorique en-soi, car dans ce cas les relations monologiques deviennent dialogiques par dédoublement en locuteur parlant et destinataire (voir définitions ci-dessous).

situent dans le champ des relations déontiques entre les conversants (par exemple, refus d'autorité, refus de reconnaître la compétence, refus de reconnaître la position, etc.). Les répliques sont des éléments régulateurs du jeu.

Une réplique a pour but de créer une rupture dans la convergence du dialogue. Elle ferme le dialogue en cours et le déplace sur autre terrain (l'agression, la rupture, la fuite, etc.). Il ne devient pas possible à ce moment à l'interlocuteur de ne pas répondre à cette réplique surtout s'il s'agit d'une attaque personnelle avec remise en cause. Du fait que nous ne considérons pas le dialogue intérieur nous n'aurons pas à traiter du cas des répliques adressées à soi-même. Par exemple « je n'ai pas le droit de dire ça ».

Les répliques sont possibles à la suite d'un F^{FS} , F^S , F^F , F^A selon les relations sociales entre interactants mais n'ont pas de sens après F^D et F^P , car dans le cas de F^D il s'agit d'une obligation sociale qui ne peut être discutée et dans le cas de F^P d'un libre choix laissé au locuteur, qu'il n'est donc pas naturel de contester.

Dialogue projectif

A la suite de [Vernant, 1997] nous considérons que le dialogue avance sur deux axes principaux, celui de l'action et celui des connaissances eux-mêmes doublés de deux axes secondaires, dits subordonnés, pour réguler la communication et la compréhension. A ces quatre axes il faut ajouter celui des incidences (communicatives et transactionnelles) et celui des répliques. Cela peut être schématisé sur la figure 1.

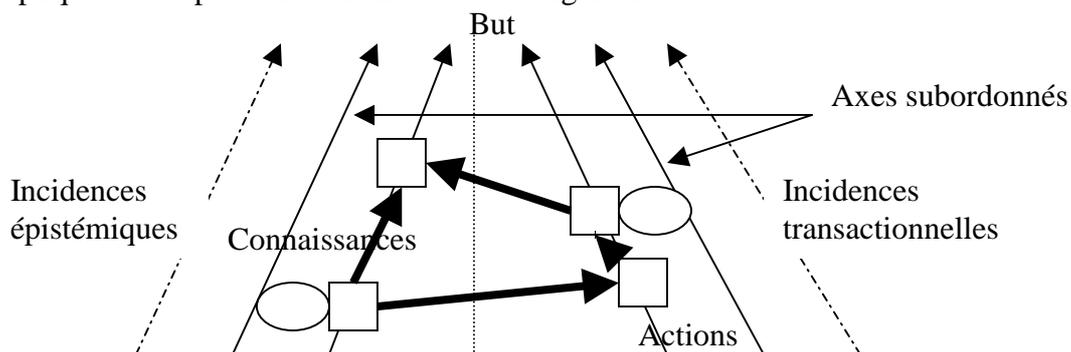


Figure 1 : L'avancée du dialogue se fait sur 6 axes : l'action principale et subordonnée, la connaissance principale et subordonnée, les incidences transactionnelles et épistémiques.

Pourquoi la SDRT ?

Les sémantiques dynamiques sont basées sur l'idée que l'interprétation du discours est un processus incrémental : l'interprétation de chaque phrase met à jour le contexte courant qui devient le contexte d'interprétation de l'énoncé suivant. Dans ces théories, la SDRT occupe une place importante. Elle fournit un outil formel très riche pour modéliser la cohérence du discours en construisant une structure logique complète: la SDRS. C'est une structure hiérarchique formée de constituants reliés par des relations de discours : les relations rhétoriques.

Une SDRS est un couple $\langle U, \text{Cond} \rangle$ où

U est un ensemble de référents discursifs d'actes de langage (étiquettes π de SDRS)

Cond est un ensemble conditions sur les éléments de U

Les conditions sont de la forme:

- $\pi : K$, où K est une SDRS

- $R(\pi_1, \pi_2)$ où R est une relation de discours (relation rhétorique)

La **syntaxe formelle** des SDRS est définie ci-dessous [Asher et al., 2003] (section 4.4.1) :

- soit Ψ un ensemble de formules logiques dynamiques (DRS) représentant des propositions du langage naturel
- soit Π un ensemble d'étiquettes (variables propositionnelles π_1, π_2 , etc.)
- soit \mathfrak{R} un ensemble de relations binaires (relations de discours R_1, R_2 , etc.)
- L'ensemble Φ des SDRS bien formées est défini comme suit :
 - $\Psi \subseteq \Phi$
 - $R(\pi_1, \pi_2) \in \Phi$
 - $\forall \phi, \phi' \in \Psi, (\phi \wedge \phi')^3, \neg\phi \in \Phi$

Cette définition a pour conséquence la cohabitation de constituants simples et de constituants complexes. Les constituants simples sont des DRS étiquetées, alors que les constituants complexes contiennent eux-mêmes des SDRS reliés par des relations de discours (appelées relations rhétoriques).

En interprétation de dialogue, la construction incrémentale de la SDRS globale (commune aux deux interlocuteurs) modélise efficacement la construction du savoir commun et le partage des référents. La structure ainsi construite impose des contraintes sur l'attachement des constituants discursifs et sur l'accessibilité des référents.

3. Relations rhétoriques (RR)

Un dialogue est constitué d'interventions procédant de différents tours de parole. Il peut y avoir dans ces interventions, des séquences monologiques ou dialogiques. Nous examinons maintenant les relations rhétoriques (RR) à la lumière de ces deux types de séquences. Auparavant nous donnons la liste des relations rhétoriques que nous avons retenue comme pertinente au regard d'une perspective pragmatique en dialogue homme-machine. La définition et la portée de ces relations prendra sens au fur et à mesure de l'exposé, suite aux exemples donnés et à la formalisation complète.

Les familles de RR

Si nous considérons les différents plans du dialogue finalisé nous pouvons considérer les familles de relations suivantes :

(a) L'axe épistémique et son subordonné

- **Les questions-réponses notées QAP** : Question Answer Pair, la réponse P est censée fournir une information relativement à la question Q, on distingue aussi dans cette catégorie : PQAP (Partial QAP) et IQAP (Indirect QAP). Ces questions-réponses sont sur l'axe principal (ou régissant) du dialogue et concourent à le faire avancer,
- **Les questions subordonnées Q-Sub** : Question Subordination, sont des demandes d'explicitation à propos des connaissances mutuelles. Ces demandes sont dans l'arrière-plan des connaissances des acteurs (et non dans le plan du discours comme les QAP). Les demandes de clarifications, corrections, reformulations, précision, etc. sont dans cette classe. On les notera **Q-Sub :clarification**, **Q-Sub :précision**, etc.
- **Les élaborations de connaissances notées Elab** : Elaboration, sont des apports de connaissances mutuelles construites au cours du jeu de dialogue. Ces apports peuvent être faits de multiples façons tant sur l'axe régissant (questions constructives, notées

³ \wedge symbolise ici la conjonction dynamique .

Elab_q, assertions par exemple) que sur l'axe subordonné – dans ce dernier cas ce sont les clarifications, corrections, reformulations, précision, etc., nécessaires aux locuteurs pour se comprendre. On les notera **Elab:clarification**, **Elab:correction**, etc.,

(b) l'axe actionnel et son subordonné

- **Les délégations d'action notées RAP** : Request Answer Pair, est une demande d'action suivie d'action(s) effectives(s) pour tenter de résoudre le but en cours. La notation PRAP indique que la réponse-action est partielle, et IRAP que l'action est indirecte). Ces relations sont dans le plan transactionnel ce que sont les QAP dans le plan épistémique,
- **Les élaborations de plan notées P-Elab** : Plan Elaboration, est une contribution à la construction d'un plan conjoint – ce plan devient le cadre d'action qui conduit dans l'esprit des interactants à la résolution du but,
- **Les élaborations de question Q-Elab** : Question Elaboration, contribution à la construction d'un plan par une question,
- **Les élaborations de but R-Elab** : Action Elaboration, est une contribution à la construction d'un but – ou à la mise en perspective de ce but s'il est déjà posé. Cette transaction sur le but est sur l'axe subordonné,

(c) les axes divergents : incidences et répliques

- **Les incidences notées I** : sont des actes qui rompent le topique courant en introduisant un nouveau topique. On distingue les incidences avec retour au topique régissant ou détour et les incidences sans retour, les insultes par exemple. Les détours sont en général des actes constructifs, mais indirectement et non médiatement, pour l'arrière-plan du dialogue,
- **Les répliques notées R** : se comportent comme des coordinations fermantes. En effet on ne peut enchaîner que sur une réponse à la réplique ou par un échappatoire (ouverture d'un autre topique). Les répliques permettent cependant de changer les règles du dialogue, de réguler la prise de tour de parole et les échanges, de contester des rôles. Leur effet est de modifier les engagements des interactants. Ce sont des déontiques qui portent sur les règles de la coordination d'actions au niveau du jeu de dialogue (élaboration de tactiques) puisque les règles du jeu sont données comme implicites au départ et ne peuvent être négociées que de cette manière.

(d) Les continuations notées C : sont des actes qui continuent le discours dans le même topique. Les acquiescements [Prévot, 2004] sont des continuations qui ont pour rôle soit de maintenir le fil du dialogue (comme mmh, ouais, etc.) soit de fermer une suite d'énoncés sous un même topique. Les acquiescements ne sont pas des réponses oui/non à des questions.

Les phatiques et méta-discours n'engendrent pas de relations rhétoriques intéressantes pour le DHM. Nous montrerons ci-dessous qu'il est possible de les réduire avant analyse en les plaçant comme des éléments subordonnés pour les conserver simplement comme traces du dialogue.

RR de type dialogique

Sont des relations entretenues par deux actes (du locuteur A puis de B) qui sont en relation (attachés au sens de la SDRT) et qui structurent le dialogue.

Définition

Une relation rhétorique dialogique est de la forme $Rd=(F_{Ap}, F_{Bq})$. Etre en relation ne signifie pas être consécutif (malgré l'apparence donnée par les exemples ci-dessous).

Analyse sur corpus

Examinons ci-dessous quelques cas possibles de Rd.

1. $F_A^{FS} \rightarrow F_B$: F_A^{FS} est une demande de renseignement (question) sur l'arrière-plan ou la situation. Le contenu propositionnel de la question est de nature épistémique et non de nature actionnelle. Mais la réponse peut avoir un contenu actionnel (répondre par l'action). La question peut être déniée par B. F^{FS} crée un double engagement de A et de B. On suppose que A pose la question et B fournit une certaine réponse dans la visée de A. Exemples :

F_A^{FS} : Où est la salle Lafayette ?	
Réponses possibles	Rd
F_B^S : Elle est au fond de ce couloir	(QAP)
Dans un autre bâtiment	(PQAP)
A côté de la salle Rouge	(IQAP)
Le plan des salles est dans le hall	(P-Elab)
Je ne suis pas le concierge	(R)
F_B^{FS} : C'est pour la prochaine réunion ?	(Elab _q)
C'est bien une salle de réunion que vous cherchez ?	(Q-Sub:clarification)
Est-ce vous qui l'avez réservée ?	(Q-Sub:incidence)
Je vous ai parlé d'un général ?	(R)
F_B^F : Vous allez au fond de ce couloir	(QAP)
Vous allez dans l'autre bâtiment	(PQAP)
Vous allez dans la salle qui est à côté de la salle Rouge	(IQAP)
Demandez au concierge	(R-Elab)
F_B^A : Venez, je vous emmène avec moi	(QAP)
Venez avec moi je vous montre le début du chemin	(PQAP)
Je n'ai pas le temps, je m'en vais	(R)
F_B^D : Vous devez d'abord passer au contrôle	(R-Elab)
F_B^P : Vous montez là ou vous prenez l'ascenseur	(P-Elab)

2. $F_A^F \rightarrow F_B$: F_A^F est une demande d'action. A propose une action à B et en partage les effets. Cet acte crée un but qui engage A et B. L'acte s'interprète différemment selon la stratégie de A (par exemple en stratégie directive, A veut atteindre son but, en stratégie coopérative ce sera plutôt une invite), mais quoiqu'il en soit cet acte pose un but en arrière-plan. Exemples :

F_A^F : Pouvez-vous me réserver une salle ?	
Réponses possibles	Rd
F_B^S : Je ne peux que vous donner les disponibilités	(PRAP)
Oui si le congrès est reporté	(IRAP)
Je ne suis pas votre serviteur !	(R)
F_B^{FS} : C'est pour la prochaine réunion ?	(Elab _q)
C'est bien une salle de réunion que vous voulez ?	(Q-Sub:clarification)
Est-ce vous qui avez déjà réservé hier ?	(Q-Sub:incidence)
Vous me prenez pour qui ?	(R)
F_B^F : Vous pouvez le faire vous-même par Internet.	(R-Elab)
Prenez-vous en charge !	(R)
F_B^A : Voilà c'est fait	(RAP)
Venez que je vous montre la page d'accueil d'Internet	(PRAP)
F_B^D : Vous devez d'abord donner votre identité	(R-Elab)
F_B^P : Vous pouvez accéder à Internet ou appeler le responsable	(P-Elab)

3. $F^D_A \rightarrow F_B$: F^D_A crée une obligation. A impose un but à B sans en assumer les effets. B ne peut donc pas se dérober car ce but devient uniquement le sien, il ne concerne pas A. Le but n'est engageant que pour B. Exemples :

F^D_A : Vous devez vous adresser au responsable	
Réponses possibles	Rd
F^S_B : Oui, entendu	(RAP)
Je ne peux pas avant demain	(PRAP)
F^{FS}_B : Il pourra m'arranger une réservation ?	(Q-Elab)
Vous voulez dire le concierge ?	(Q-Sub:clarification)
Est-ce que vous en êtes sûr ?	(R)
F^F_B : Allez me le chercher	(R-Elab)
F^A_B : Entendu, je le fais	(RAP)
F^D_B : Vous devez d'abord me donner son identité	(R-Elab)
F^P_B : <i>sans objet</i>	

4. $F^P_A \rightarrow F_B$: F^P_A est une invite (conseil, suggestion) ou une offre d'action. Cette offre est formulée sous forme de choix ou de possibilité d'action. Elle ne crée pas de but ni d'engagement pour l'interlocuteur B mais engage A. Exemples :

F^P_A : Je vous propose la salle Bleue ou la salle Lafayette	
Réponses possibles	Rd
F^S_B : D'accord, la salle Bleue	(RAP)
Cela m'est égal	(PRAP)
La plus grande	(IRAP)
F^{FS}_B : Laquelle a-t-elle du matériel de projection ?	(Elab _q)
Ce sont bien des salles de réunion toutes les deux ?	(Q-Sub:clarification)
Est-ce que vous êtes sûr qu'elles sont libres ?	(Q-Sub:incidence)
F^F_B : Donnez-moi la Bleue	(RAP)
Choisissez pour moi	(PRAP)
Donnez-moi la plus grande	(IRAP)
Demandez à mon patron	(R)
F^A_B : Je coche la Bleue	(RAP)
F^D_B : Vous devez d'abord m'enregistrer	(R-Elab)
F^P_B : Prenez la plus commode pour vous	(P-Elab)

5. $F^S_A \rightarrow F_B$: F^S_A est une assertion. Le contenu propositionnel de cette assertion est de nature épistémique et non de nature actionnelle. B peut réagir de manière quelconque à cette assertion : soit poursuivre son propre schéma d'action soit poser des questions de précision, de clarification, etc. soit approuver, constater, contester, rectifier, corriger cette assertion, ou asserter d'autres faits. F^S n'engage que A qui s'expose donc à toutes les réactions possibles de B. Exemples :

F^S_A : La salle Lafayette est prise demain	
Réponse possibles	Rd
F^S_B : Bon très bien	(C)
Non, pas demain vous vous trompez, mais jeudi	(Elab:correction)
Pour moi rien n'est jamais pris	(R)
F^{FS}_B : Vous avez bien dit demain ?	(Q-Sub:clarification)
Demain toute la journée ?	(Elab _q)
Qui a réservé ?	(Q-Sub:incidence)
Vous ne croyez pas que cela va m'intimider ?	(R)

F_B^F :	Eh bien faites quelque chose	(R-Elab)
F_B^A :	Je le note sur mon agenda	(C)
F_B^D :	Vous devriez l'inscrire sur l'agenda	(R-Elab)
F_B^P :	Bien prévenez les participants ou réservez une autre salle	(P-Elab)

6. $F_A^A \rightarrow F_B$: F_A^A est une action qui a un effet dans la situation. Elle engage bien évidemment son auteur mais non l'interlocuteur qui peut donc la contester, la rectifier, l'annuler, etc. Exemples :

F_A^A :	Je réserve la salle Lafayette pour demain mardi	
Réponses possibles		Rd
F_B^S :	Bon très bien	(C)
	Non, pas demain vous vous trompez, mais jeudi	(Elab:correction)
	Réserver... ça ne veut rien dire	(R)
F_B^{FS} :	Vous avez bien dit demain mardi ?	(Q-Sub:clarification)
	Demain toute la journée ?	(Q-Sub:précision)
	Pour qui ?	(Q-Sub:incidence)
	Vous vous prenez pour mon secrétaire ?	(R)
F_B^F :	Eh bien mettez-moi du matériel aussi	(Elab _q)
	Avec le même matériel qu'hier	(P-Elab)
F_B^A :	Voilà je contresigne	(C)
	Je préviens les participants	(P-Elab)
F_B^D :	Vous devriez aussi l'inscrire sur l'agenda	(R-Elab)
F_B^P :	Prévenez les participants ou dites à Paul de le faire	(P-Elab)

Tableau de synthèse des relations dialogiques (les relations I ne sont pas incluses)
 acte 1: axe vertical → acte 2 :axe horizontal

	F_B^{FS}	F_B^F	F_B^S	F_B^A	F_B^D	F_B^P
F_A^{FS}	[1] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence Elab _q R	[2] QAP PQAP IQAP R-Elab	[3] QAP PQAP IQAP P-Elab R	[4] QAP PQAP R	[5] R-Elab	[6] P-Elab
F_A^F	[7] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence Elab _q R	[8] R-Elab R	[9] PRAP IRAP R	[10] RAP PRAP	[11] R-Elab	[12] P-Elab
F_A^S	[13] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence Elab _q R	[14] R-Elab	[15] C Elab:correction R	[16] C	[17] R-Elab	[18] P-Elab
F_A^A	[19] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence Q-Sub:précision R	[20] C Elab _q P-Elab	[21] C Elab:correction R	[22] C	[23] R-Elab	[24] P-Elab
F_A^D	[25] Q-Elab Q-Sub:clarific. R	[26] R-Elab	[27] RAP PRAP IRAP	[28] RAP PRAP	[29] R-Elab	[30]

F ^P _A	[31] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence Elab _q R	[32] RAP PRAP IRAP R	[33] RAP PRAP IRAP	[34] RAP PRAP	[35] R-Elab	[36] P-Elab
-----------------------------	--	----------------------------------	-----------------------------	---------------------	----------------	----------------

RR de type monologique

Ce sont des relations entretenues par deux actes d'un même locuteur dans un même tour de parole ou non qui sont en relation (énoncés attachés au sens de la SDRT) et qui structurent le discours de ce locuteur dans la situation de dialogue actuelle (ici et maintenant). Elles sont a priori de même nature que dans un texte (Narration, Continuation, Résultat, Arrière-Plan, Parallèle, Elaboration, Précondition, Topique, Commentaire, Conséquence, Contraste, Explication, [Reformulation]) au niveau sémantique. Voir [Asher, 2003] pour les définitions formelles⁴.

-
- ⁴ **Narration** : relation qui dénote la chronologie sur l'axe spatio-temporel qui relie des événements entre eux (puis, ensuite, etc.). Le topique subsume une narration. « Pierre est venu, puis il est reparti »,
 - **Continuation** : relation d'énumération (liste, sous-liste, etc.). Le topique oriente et préexiste à une continuation. C'est une description dans un thème (par exemple une description non linéaire d'un tableau « il y a un ange ; une madone ; le ciel est bleu). Les éléments d'une continuation sont rassemblés sous un même topique. Même critique de [Knott et al., 2001] que ci-dessous,
 - **Résultat** : relation qui marque l'effet d'une action. « Il pleut ; la place est inondée »
 - **Arrière-Plan** : relation entre états (décor ou monde) et événements (premier plan). Quelque chose existe en fond et un événement se produit en premier plan. Le topique d'arrière plan se lie au topique d'avant plan. « le camion était arrêté ; le vélo le percuta ». Ne pas confondre arrière-plan du discours (ici) et arrière-plan des connaissances (pragmatique) ou fonds commun,
 - **Parallèle** : relation entre deux événements simultanés « Pierre se promène ; Paul lit le journal », « Pierre est malade, Marie aussi », thème commun, isomorphisme structurel
 - **Elaboration** : relation d'inclusion entre événements ou entre états « la place est carrée ; au centre il y a une statue », « le vélo percuta le camion ; il arracha le rétroviseur ». Notion de partie. Cette relation est contestée [Knott et al., 2001] car elle peut être résolue par le topique/focus (thème/rhème = à propos de quoi/ce dont on parle). Précision et clarification sont des élaborations,
 - **Acquiescement (phatique)** : est un maintien du fil de dialogue, ouais, mmh , etc.. Ce type d'acquiescement n'est pas une réponse « oui » (ce serait alors une QAP) mais une incitation à continuer le discours, un maintien du canal de communication,
 - **Topique** : relation qui lie les énoncés se rapportant au même thème. C'est une relation structurelle qui se construit au moment de la mise à jour du discours lors de la formation de constituants complexes (principe de cohérence). Elaboration et Continuation sont inférées au fur et à mesure des phases d'attachement,
 - **Commentaire** : peut toujours être subordonné, c'est du méta-discours,
 - **Conséquence** : une relation qui lie un événement à un état par une relation d'effet « il est tombé ; il s'est cassé le bras »,
 - **Explication** : relation de causalité (voisine parfois avec la précédente mais lie l'événement à un autre événement) « il est tombé ; Paul l'a poussé ». Aussi raison-de, justification,

La reformulation

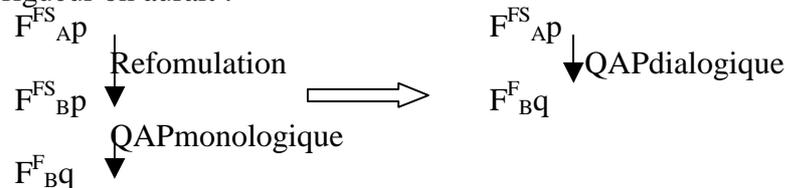
La reformulation bruite le dialogue en y rajoutant des actes redondants. Nous supposons que ces actes sont éliminés à l'analyse et n'entrent pas dans la SDRS. Exemple :

A : Est-ce que la salle Lafayette est disponible ? F_{A}^{FS}

B : ~~C'est pour la réserver je suppose ?~~ F_{B}^{FS}

Oui, elle le sera demain. F_{B}^S

Ici (F_{A}^{FS}, F_{B}^S) = QAP seulement, on élimine F_{B}^{FS} pour simplifier les traitements ultérieurs. En effet en toute rigueur on aurait :



Une répétition est une reformulation stricte. Nous ne traiterons pas non plus des hésitations, reformulations, faux-départs, reprises et auto-corrrections propres à l'oral, pour les mêmes raisons. On fera de même avec les acceptations de correction. Par exemple :

A : La salle Lafayette, la bleue

B : Non, vous devez vous tromper, la salle Lafayette est rouge

A : Ah oui, excusez-moi.

Se simplifie en A : « La salle Lafayette, la rouge », sur lequel on attache la suite du dialogue.

Définition

Une relation rhétorique monologique est de la forme $R_m = (F_{Ap}, F_{Aq})$. Etre en relation ne signifie pas être consécutif (malgré l'apparence donnée par les exemples ci-dessous).

Analyse sur corpus

Examinons ci-dessous tous les cas possibles de R_m .

- $F_{A}^{FS} \rightarrow F_{A}$: F_{A}^{FS} est une question qui crée un double engagement de A et de B (pour B c'est d'y répondre). Le fait que A garde la parole signifie qu'il anticipe sur la réponse ou que il apporte une modification ou une précision. La réponse complète ne peut pas être faite par A (sinon il s'agit d'un dialogue intérieur), $F_{A}^{FS} \rightarrow F_{A}^S$ ne se situe pas dans le cadre QAP. Exemples :

F_{A}^{FS} : Où est la salle Lafayette ?	
Réponses possibles :	Rm
F_{A}^S : Je veux dire la salle de réunion	(Elab:clarification)
Celle que j'ai réservée hier	(Elab:explication)
Je sais qu'elle n'est pas loin d'ici	(PQAP)
F_{A}^{FS} : C'est bien celle où se tient la réunion ?	(Q-Sub:clarification)
On est bien dans le bâtiment B ici ?	(Elab _q)
Est-ce la même qu'hier ?	(Q-Sub:incidence)
Est-ce la plus grande salle ?	(Elab _q)
Et la sortie ?	(C)
F_{A}^F : Allez voir dans l'autre bâtiment SVP	(R-Elab)

- **Contraste** : relation qui oppose deux événements ou deux états (souvent marqué par mais) « Pierre est malade ; mais pas Marie », isomorphisme structurel,
- **Plan-Elab** : des énoncés à valeur actionnelle qui contribuent à faire avancer un plan.

F_A^A : Je lis le plan	(Elab)
Je vais voir jusqu'au panneau	(P-Elab)
F_A^D : Mais d'abord vous devez me montrer le poste de contrôle	(R-Elab)
F_A^P : Vous pouvez me donner le chemin ou dessiner un plan	(P-Elab)

8. $F_A^F \rightarrow F_A$: F_A^F est une demande d'action. A propose une action à B et en partage les effets. Cet acte crée un but qui engage A et B. A peut donc faire un acte qui va dans le sens de cette demande (préciser, expliquer, etc.) ou la faire partiellement ou indiquer le comment la faire (élaboration de plan). Exemples :

F_A^F : Pouvez-vous me réserver une salle ?	
Réponses possibles	Rm
F_A^S : C'est pour une réunion	(Elab:explication)
La même qu'hier	(Elab:clarification)
Je sais que la C2 est disponible demain	(PRAP)
F_A^{FS} : Y aura-t-il du matériel ?	(C)
C'est bien vous le responsable ?	(Q-Sub:clarification)
Est-ce que savez si Dupond l'a déjà fait ?	(Q-Sub:incidence)
Ou bien me dire qui peut le faire ?	(Q-Elab)
F_A^F : Faites-le par Internet	(R-Elab)
Il vous suffit de remplir ce formulaire	(P-Elab)
Et prévenir les participants	(C)
F_A^A : Je commence à remplir la fiche	(P-Elab)
F_A^D : Vous devez d'abord saisir ma demande dans le système.	(R-Elab)
F_A^P : Vous pouvez remplir une fiche ou appeler le responsable	(P-Elab)

9. $F_A^D \rightarrow F_A$: F_A^D crée une obligation, A impose un but à B sans en assumer les effets. B ne peut donc pas se dérober car ce but devient uniquement le sien, il ne concerne pas A. Le but n'est engageant que pour B. Donc A peut s'assurer de cet engagement ou aider B à l'assumer (par des informations complémentaires, des renseignements ou des conseils). Exemples :

F_A^D : Vous devez vous adresser au responsable	
Réponses possibles	Rm
F_A^S : Il n'y a pas d'autre solution	(Elab:explication)
C'est le secrétaire de département	(Elab:clarification)
F_A^{FS} : Vous m'avez bien compris ?	(Q-sub:clarification)
Savez-vous qui c'est ?	(Q-sub:précision)
F_A^F : allez me le chercher	(R-Elab)
F_A^A : Voilà je le préviens	(P-Elab)
F_A^D : Vous devez d'abord lui montrer votre carte d'identité	(R-Elab)
F_A^P : Vous pouvez lui téléphoner ou lui envoyer un mail	(P-Elab)

10. $F_A^P \rightarrow F_A$: F_A^P est une invite (conseil, suggestion) ou une offre d'action. Cette offre est formulée sous forme de choix ou de possibilité d'action à B. Elle ne crée pas de but ni d'engagement pour l'interlocuteur B mais engage A qui peut donc aider B à faire ce choix. Exemples :

F_A^P : Je peux vous proposer la salle Bleue ou la salle Lafayette	
Réponses possibles	Rm
F_A^S : Vous aviez pris la salle Bleue la dernière fois	(Elab:explication)
La Bleue me semble plus appropriée pour vous	(PQAP)

	Lafayette est la plus grande	(Elab:précision)
F_A^{FS}	Avec le même matériel qu'hier ?	(Elab _q)
	Ce sont bien des salles de réunion que vous voulez ?	(Q-Sub:clarification)
	A moins que vous en vouliez une autre ?	(Q-Sub:incidence)
F_A^F	Vous vous inscrivez ici	(R-Elab)
	Faxez-moi vos contraintes	(Elab)
	Commencez à remplir ce formulaire	(PRAP)
	Vous me le ferez savoir plus tard	(R-Elab)
F_A^A	<i>sans objet</i>	
F_A^D	Vous devez d'abord me donner votre nom	(R-Elab)
F_A^P	Je peux vous proposer aussi du matériel	(C)

11. $F_A^S \rightarrow F_A$: F_A^S est une assertion. Le contenu propositionnel de cette assertion est de nature épistémique. A peut réagir à sa propre assertion (marquer son engagement, en préciser certains aspects, demander une évaluation à B, poursuivre en assertant d'autres faits, se corriger, poser des questions de précision, de clarification, etc.). Exemples :

F_A^S	La salle Lafayette est prise demain toute la journée (1)	
	Réponses possibles	Rm
F_A^S	Il y a un congrès	(Elab:explication)
	Je me méfie un peu des réservations par Internet	(Elab:correction)
	Mais elle est libre vendredi	(C)
F_A^{FS}	Mais le soir vous irait ?	(Q-Sub:précision)
	C'est vous qui avez réservé ?	(Q-Sub:incidence)
F_A^F	Remettez la réservation à plus tard	(P-Elab)
	Alors, cherchez une autre salle	(R-Elab)
F_A^A	Je demande à Dupond de reporter sa réunion	(P-Elab)
F_A^D	Vous devez l'inscrire sur votre agenda	(R-Elab)
	Pensez-y plus tôt la prochaine fois	(R)
F_A^P	Vous avez encore la salle Bleue ou l'Aquarium	(P-Elab) ?

12. $F_A^A \rightarrow F_A$: F_A^A est une action qui a un effet dans la situation. Elle engage bien évidemment son auteur et à ce titre il peut donc la rectifier, l'annuler, marquer son engagement, la prolonger par d'autres actions, demander une réaction évaluative à B, lui demander une collaboration ultérieure, etc. Exemples :

F_A^A	Je réserve la salle Lafayette pour demain mardi	
	Réponses possibles	Rm
F_A^S	C'est la seule solution	(Elab:explication)
	Pardon, demain n'est pas mardi mais mercredi	(Elab:correction)
F_A^{FS}	Mardi, c'est d'accord ?	(Q-Sub:clarification)
	A quel nom ?	(Q-Sub:incidence)
	Que voulez-vous comme matériel ?	(Elab _q)
F_A^F	Maintenant prévenez les participants	(R-Elab)
	Signez vous accord ici	(R-Elab)
F_A^A	J'ajoute le matériel aussi	(C)
F_A^D	Vous pouvez l'inscrire sur votre agenda	(R-Elab)
F_A^P	Prévenez les gens ou dites à mon secrétariat de le faire	(P-Elab)

Tableau de synthèse des relations monologiques

acte 1: axe vertical → acte 2 :axe horizontal

	F_A^{FS}	F_A^F	F_A^S	F_A^A	F_A^D	F_A^P
F_A^{FS}	[1] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence Elab _q C	[2] R-Elab	[3] Elab:clarification Elab:explication PQAP	[4] Elaboration P-Elab	[5] R-Elab	[6] P-Elab
F_A^F	[7] Q-Elab Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence C Elab _q	[8] R-Elab P-Elab C	[9] Elab:explic. Elab:clarific. PRAP	[10] P-Elab	[11] R-Elab	[12] P-Elab
F_A^S	[13] Q-Sub :précision Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence	[14] R-Elab ? P-Elab ?	[15] Elab:explication Elab:correction Elab C	[16] P-Elab	[17] R-Elab R	[18] P-Elab
F_A^A	[19] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence RAP Elab _q C	[20] RAP R-Elab C	[21] Elab:explication Elab:correction	[22] P-Elab C	[23] R-Elab	[24] P-Elab
F_A^D	[25] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence	[26] R-Elab C	[27] Elab:explic. Elab:clarific	[28] P-Elab	[29] R-Elab C	[30] P-Elab
F_A^P	[31] Q-Sub:clarific. Q-Sub:incidence Elab _q	[32] R-Elab P-Elab Elab PRAP C	[33] Elab:explication PQAP Elab :précision	[34]	[35] R-Elab	[36] C

4. Formalisation des relations rhétoriques

Nous distinguons cinq grands groupes de relations rhétoriques:

- Les relations du questionnement (a) épistémique : famille des QAP et (b) actionnel : famille des RAP ainsi que (c) dans ces deux plans les questions subordonnées Q-Sub,
- Les élaborations de connaissances, Elab, et leurs dérivées,
- Les relations faisant intervenir la planification : élaborations de plan, P-Elab et/ou de but, R-Elab
- La continuation, C,
- Les répliques R, incidences I, phatiques, méta-discours liés à la gestion proprement dite de la communication ou des rôles.

On peut également classer les relations selon les connaissances mise en jeu pour les inférer :

- connaissances du domaine, ontologie : QAP, IQAP, PQAP, RAP, IRAP, PRAP, Elab_q, Elab, I, C
- connaissances linguistiques (lexicales, sémantiques) : Elab:explication, Elab:précision, Elab:correction, Elab:clarification, Q-Sub:clarification

- connaissances de la tâche : Q-Elab, R-Elab, P-Elab

Nous présentons ci-dessous les définitions formelles de chaque relation rhétorique (K_p désigne la formule sémantique associée à p).

Sémantique du questionnement

On définit la sémantique des questions en SDRT par⁵ :

$$[[?]]_M ([[\lambda x_1 \dots \lambda x_n P(x_1, \dots, x_n)]])_M = \{ [[p]]_M : \begin{array}{l} (a) \exists [[\alpha_1]]_M \dots [[\alpha_2]]_M \text{ tels que } [[p]]_M = [[\alpha_1]]_M \dots [[\alpha_2]]_M ([[\lambda x_1 \dots \lambda x_n P(x_1, \dots, x_n)]])_M \wedge \\ (b) [[\overset{\vee}{p}]])_M \wedge \\ (c) [[\exists x_1, \dots, x_n (\overset{\vee}{p} \Rightarrow P(x_1, \dots, x_n))]])_M \vee \\ \quad [[(\overset{\vee}{p} \Rightarrow \neg \exists x_1, \dots, x_n P(x_1, \dots, x_n))]])_M \} \end{array}$$

L'opérateur de questionnement ? s'interprète dans le modèle M ($[[?]]_M$) comme une fonction qui à toute paire (monde possible, assignation) associe un ensemble d'extensions de propositions. Ce qui signifie [Asher 03, section 7.6.1] qu'une question est représentée par une lambda-abstraction, qui, lorsqu'elle est appliquée sur le segment réponse, fournit une proposition p telle que,

- (a) p remplace chaque λ -terme x_i par une valeur α_i
- (b) p est vraie
- (c) **soit** p implique $P(x_1, \dots, x_n)$ est vraie pour certaines valeurs particulières x_1, \dots, x_n
soit p implique qu'il n'existe aucune valeur qui satisfasse $P(x_1, \dots, x_n)$.

Le prédicat *Réponse* formalise la notion de réponse résolvante pour une question α :

$$[[\text{Réponse}(\wedge K_\alpha, q)]]_M \text{ ssi } [[q]] \in [[(\wedge K_\alpha)]]^6$$

Ce prédicat relie l'intension de la question (ensemble de propositions) avec le terme propositionnel q .

Les relations de question-réponse : QAP, PQAP, IQAP

Pour ces trois relations, le premier acte de la paire est toujours un F^{FS} ; on peut répondre à une question par une assertion ou par une action : $F^{FS}_A \rightarrow F^S_B$ ou $F^{FS}_A \rightarrow F^A_B$

QAP(p, q) : Question Answer Pair (réponse complète)

Réponse($\wedge K_p, \wedge K_q$)

On trouve dans QAP les questions à polarité et les questions à pronoms.

PQAP(p, q) : Partial Question Answer Pair (réponse partielle)

$q \subset r \wedge \text{Réponse}(\wedge K_p, \wedge K_r)$

IQAP(p, q) : Indirect Question Answer Pair (réponse indirecte)

$q \Rightarrow r \wedge \text{Réponse}(\wedge K_p, \wedge K_r)$

⁵ On allège la notation en omettant la notion de mondes possibles : en dialogue, on considère le monde présent.

⁶ $\wedge K_\alpha$: proposition exprimée par la formule K_α .

Les questions subordonnées Q-Sub

Ce sont des suites de questions dépendantes, chacune susceptible de recevoir une réponse (la subordination laisse chaque nœud *question* ouvert). On affine la sémantique de cette relation en distinguant,

Q-Sub:clarification(p, q) : question sur partie de p

Q-Sub:incidence(p, q) : question ne portant pas sur le contenu de p (ni sur une sous partie de p et n'est pas non plus une élaboration) mais restant dans le même thème. Il s'agit d'un *détour* dans ce cas et non d'une *échappatoire*.

Les élaborations de connaissances Elab:clarification, Elab:correction

La relation **Elaboration(p, q)** met en jeu classiquement une relation partie/tout entre les constituants principaux de K_p et K_q .

On affine ensuite cette relation par les distinctions suivantes :

Elab_q(p, q) : q est une question élaborant sur le contenu de p (question sur un détail de p)⁷

Elab:Explication(p, q) : il existe une relation sémantique d'explication entre p et q. Cette relation sémantique peut être manifestée par des marqueurs lexicaux spécifiques (car, parce que, etc.).

Elab:Correction(p, q) : q apporte une correction de la sémantique, par substitution d'une partie de p.

Elab:Clarification(p, q) q apporte une clarification ou une précision sur le contenu de p, sans ajouter d'information ou modifier p.

Les délégations d'action RAP, PRAP, IRAP

Ces relations formalisent le questionnement sur le plan actionnel. Le premier acte de la paire est toujours une demande d'action F^F ou une offre d'action F^P . L'interlocuteur peut y répondre par une action ou par un apport de connaissances servant à préparer cette action : $F^F_A \rightarrow F^A_B$ ou $F^F_A \rightarrow F^S_B$; $F^P_A \rightarrow F^A_B$ ou $F^P_A \rightarrow F^S_B$

RAP (p,q) Request Answer Pair

Réponse($\wedge K_p, \wedge K_q$)

PRAP(p,q) Partial Request Answer Pair

$q \subset r \wedge \text{RAP}(p,r)$

IRAP(p,q) Indirect Request Answer Pair

$q \Rightarrow r \wedge \text{RAP}(p,r)$

Les relations liées à la planification

Les relations Q-Elab, P-Elab, R-Elab sont des relations faisant intervenir un niveau de planification ou de transaction. Leur formalisation fait intervenir

- le but b associé à l'énonciation p de A,
- la réponse p' attendue par A à p,
- le plan a à mettre en œuvre pour atteindre le but b ,
- les connaissances mutuelles de A et B, K_{AB} , les connaissances privées de B, K_B .

⁷ Nous ne distinguons pas, comme le fait Asher les élaborations qui sont marquées par une requête (Elab_q comprend Elab_r de Asher).

Le locuteur A, cherche à obtenir la connaissance p' de type « plan » (c'est-à-dire *comment faire*) à partir de laquelle il pourra atteindre une situation où il peut inférer qu'en accomplissant le plan a sous-tendu par p' , il atteindra son but initial b . Ce plan ne peut toutefois être inféré par les connaissances mutuelles de A et B avant la réponse de B [Prévot, 2004, p. 225]. Nous utilisons dans la suite le prédicat Exécutable(p) qui dénote une action p exécutable.

On distingue :

Q-Elab(p,q) Question Elaboration

Réponse ($\wedge K_q, p'$) $\wedge p'$ fournit un plan a (ou un sous-plan) qui participe à la résolution du but b associé à p .

R-Elab(p,q) Request Elaboration

b est le but sous-tendu par p , Exécutable(q) $\wedge F_A^A(q)$ participe à atteinte(b)
L'exécution de la réponse q fournit à A un but qu'il devra atteindre pour atteindre b .

Plan-Elab(p,q) Plan Elaboration

q constitue un élément du plan a pour atteindre le but b associé à p . q est une assertion.

Pour ces trois relations, Asher fait intervenir le niveau cognitif et la modélisation des buts, plans, croyances et intentions des interlocuteurs. Pour éviter la modélisation des intentions et des croyances nous instancions ces relations à partir du modèle de tâche propre au domaine de l'application, seulement sur les buts et thèmes de l'activité en cours.

La continuation C

C'est une relation coordonnante. Sous sa forme dialogique, lorsqu'elle relie des paires QAP, elle représente l'enchaînement de Q/R coordonnées, c'est-à-dire des séquences Q_i/R_i et non des séquences $Q_1 \dots Q_i/R_1 \dots R_i$. Sous sa forme monologique, elle relie des actes de même type se succédant sur un même thème (énumération par exemple). Cette relation impose l'introduction d'un topique subsumant les constituants coordonnés.

L'arrière-plan

C'est une relation particulière permettant de « planter le décor » du discours. Nous utilisons la même formalisation qu'Asher. C'est une relation subordonnante.

L'incidence I

Nous ne distinguons pas les différents types d'incidence (incidences ouvertes ou fermées, incidences thématiques, incidences dialogiques, etc.). Dans notre modélisation, les plus intéressantes sont les incidences fermées. Elle sont subordonnantes sous un même topique.

La réplique R

Est considérée comme déni de rôle qui entraîne la fermeture du nœud F_A

$$F_B = \neg F_A$$

Contestation par B de l'acte de A, ou rejet du plan proposé par A (plan-correction en SDRT standard)

Note : Formalisation des effets sémantiques

La SDRT s'intéresse essentiellement aux effets sémantiques des relations c'est à dire l'apport sémantique spécifique porté par la relation. Dans le cadre du dialogue homme-machine finalisé, nous nous focalisons plutôt sur les effets pragmatiques des relations, c'est-à-dire leur impact sur l'avancement de l'action conjointe.

5. Effets pragmatiques des relations rhétoriques

Chaque relation rhétorique a un effet spécifique sur la structure SDRS, notamment par son influence sur la structure de topique. Le topique est à la fois une relation structurelle, et un constituant discursif qui a pour rôle de rassembler l'information sous-jacente.

- Pour les relations subordonnantes, le constituant subordonné est le topique de la relation,
- Les relations coordonnantes (comme C par exemple) introduisent un topique subsumant les constituants reliés : c'est un nouveau constituant composé,
- Les QAP, RAP introduisent un topique Question. Ce topique recevra le résultat de l'application du segment réponse sur le segment question [Prévot, 2004]. Ainsi les ensembles de question/réponse coordonnées relient sous un même topique les topiques Question des paires QAP respectives. En effet, c'est le topique Question qui contient l'information assertée obtenue par application du segment réponse sur le segment question. Dans le cas des réponses enchaînées, le topique Question dominant contiendra l'union des assertions obtenues par application des réponses sur leurs questions respectives,
- Les Elab (Elab_q, Elab : précision, Elab:clarification, Elab:explication ...) introduisent un topique subordonné, qui une fois résolu monte dans le topique dominant,
- Une R ferme le topique
- Une I reste dans le même topique (avec la restriction sur les types d'incidences signalée plus haut).

Nous illustrons ci-dessous la structure de topique dans trois cas différents d'enchaînements de questions.

Dialogue 1 :

- (A-q1) : Où a lieu la conférence ?
 (B-r1) : Dans la salle des colloques
 (A-q2) : C'est à quelle heure ?
 (B-r2) : A quatorze heures.

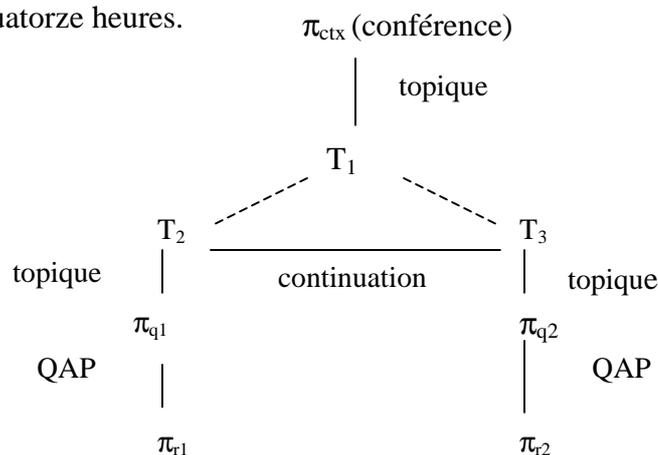


Figure 2. SDRS du dialogue 1 : enchaînement de Q/R

Dialogue 2 :

- (A-q3) : Puis-je te voir la semaine prochaine ?
(B-q4) : Es-tu libre mardi ?
(A-r4) : Oui.

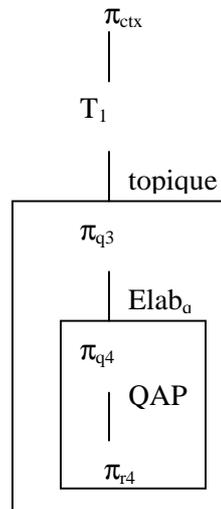


Figure 3. SDRS du dialogue 2 : questions subordonnées

Dialogue 3 :

- (A-q5) : Pour quelle date voulez-vous réserver ?
(B-r5) : Avant la fin du mois.
(B-r6) : Un jeudi

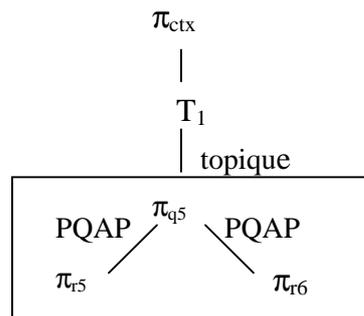


Figure 4. SDRS du dialogue 3 : le topique T_1 contient la somme des résolutions $q5(r5)$ et $q5(r6)$

Nous utilisons le topique comme élément essentiel de structuration des échanges : lors de la phase de mise à jour de la structure, nous remontons dans le topique l'ensemble des référents et prédicats établis dans la sous-structure sous-jacente (après résolution des anaphores, et prise en compte des présuppositions). Au fil du dialogue, la SDRS globale se constitue ainsi par établissement progressif de topiques de niveau de plus en plus élevé (union des éléments coordonnés, ou remontée des éléments subordonnés), jusqu'au topique dominant, constitué de l'ensemble de l'information établie par les participants.

6. Exemple de structuration d'un dialogue

Soit le court dialogue téléphonique suivant :

Dialogue 4 :

- A : Bonjour, Luc Blanc à l'appareil π_1
Est-ce que la salle Apollinaire est disponible la semaine prochaine ? π_2
B : Elle est disponible jeudi et vendredi π_3
A : Bon et bien réservez-la moi π_4
B : Quel jour ? jeudi ou vendredi ? π_5
A : Disons vendredi π_6

Il se modélise par la structure suivante⁸ :

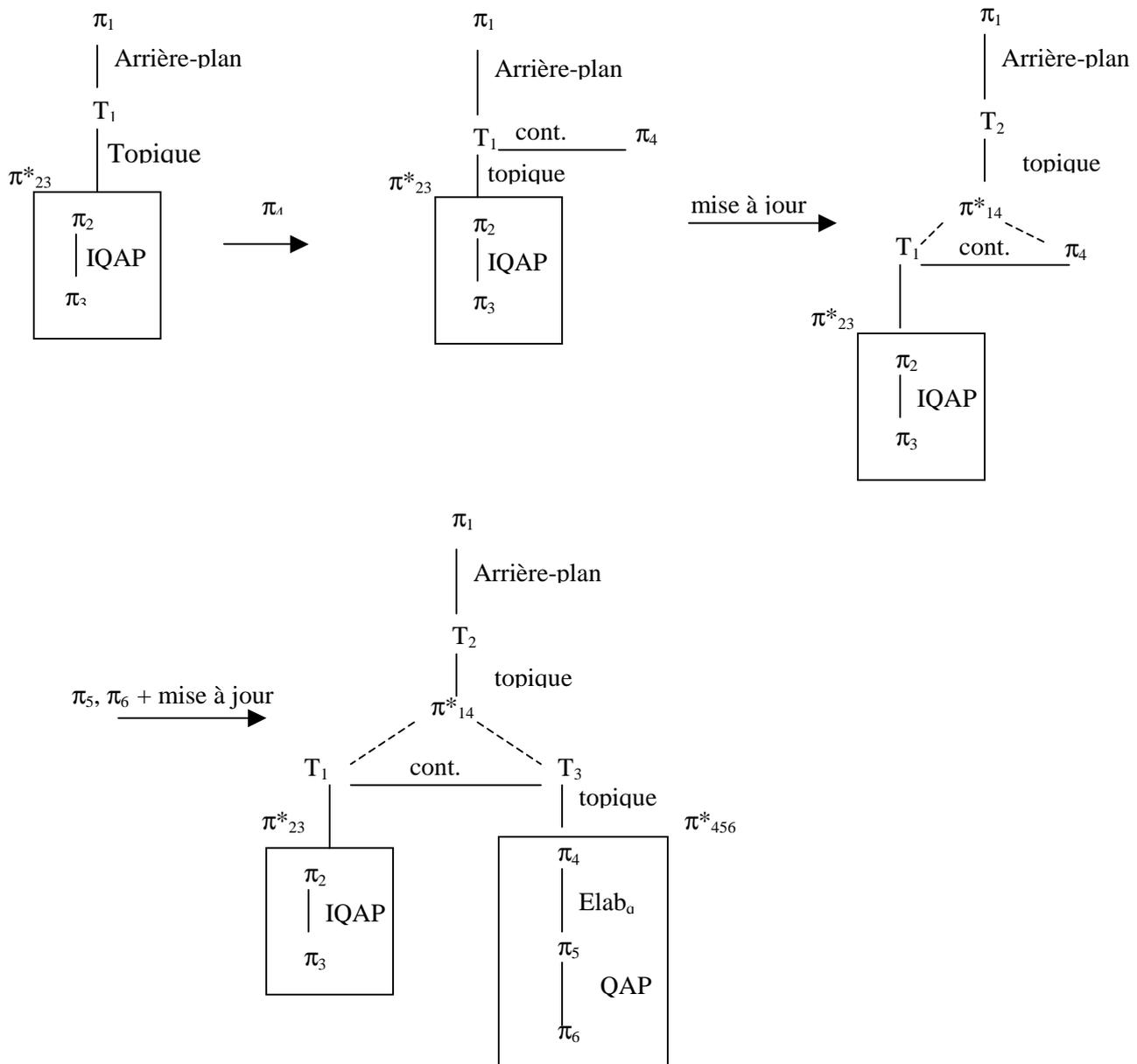


Figure 5 : Construction de la SDRS du dialogue 4

- Les segments π_2, π_3 sont liés par IQAP (réponse indirecte) ce qui suppose qu'il faut faire l'inférence que *jeudi* et *vendredi* font partie de *la semaine prochaine*. La mise à jour de IQAP(π_2, π_3) déclenche alors l'introduction du topique question T_1 . π_3 accédant à π_2 permet la résolution de l'anaphore pronominale *elle*. Le topique T_1 contient ainsi l'assertion « La salle Apollinaire est disponible jeudi et vendredi de la semaine prochaine. »,

⁸ π^*_{mn} sont des étiquettes de constituants complexes.

- π_4 est un acte à potentiel ouvrant (F^F) et il pose un nouveau thème (*réservation*). π_4 se lie au topique T_1 par Continuation ; l'insertion de cette relation déclenche alors l'introduction du topique T_2 dominant le constituant complexe π^*_{14} formé par $C(T_1, \pi_4)$,
- π_5 se liant à π_4 par $Elab_q$ (Elaboration par question) déclenche l'introduction d'un topique Question T_3 dominant $Elab_q(\pi_4, \pi_5)$. La résolution de π_4 par un segment réponse est « reportée » à celle de π_5 ,
- π_6 se liant à π_5 par QAP reste sous le même topique T_3 . La résolution obtenue par $K\pi_6$ ($K\pi_5$) remonte dans le topique T_3 ,
- Dans la structure finale le topique T_2 contient la réunion des référents et prédicats établis dans les deux topiques qu'il domine, T_1 et T_3 .

7. Discussion

Pourquoi conserver les actes de langage et utiliser le formalisme de la SDRT ? Pour les deux raisons suivantes : (a) un acte de langage existe en dehors de tout contexte et hors de toute relation de discours, (b) un acte de langage peut-être identifié à l'aide des marqueurs pragmatiques et des structures syntaxico-sémantiques [Colineau, 1997]. Il nous semble ainsi plus facile de « calculer » les relations rhétoriques à partir d'une paire d'actes de langage.

La séparation de l'axe des connaissances de celui de l'action n'est jamais totale, notamment dans le cas des connaissances de sens commun. Dans l'exemple :

A : Peut-on se voir la semaine prochaine ?

B : Es-tu libre mardi ?

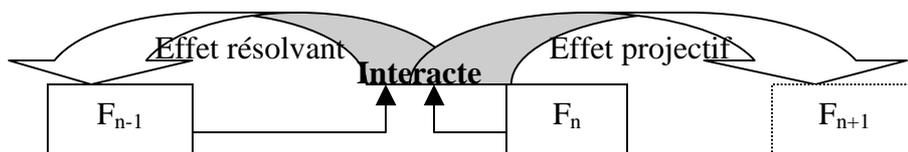
on peut considérer que A planifie un rendez-vous et que B se place dans un cadre professionnel pour poser sa question qui va dans le sens du but qu'il présuppose pour A, mais on peut considérer aussi que mardi est tout simplement un jour de la semaine prochaine où B est libre sans présupposer un quelconque plan pour A. Il est évident que selon l'interprétation choisie nous aurons soit Q-Elab soit $Elab_q$ comme relations rhétoriques possibles.

On remarquera un certaine symétrie entre les RR sur ces deux axes :

Connaissances	Plan et actions	Type d'axe
QAP	RAP	principal
Q-Sub	Q-Elab	subordonné
Elab	P-Elab	principal
$Elab_q$	R-Elab	subordonné

8. Conclusion

Le schéma suivant résume notre position :



Il symbolise le fait qu'un acte F_{n-1} produit par un locuteur devient un interacte, dès que l'autre interlocuteur a produit à son tour l'acte F_n en réaction à F_{n-1} : cet interacte, constitué par ce couple (F_{n-1}, F_n) comble en totalité ou en partie les attentes de F_{n-1} et projette sur le futur un certain but où instaure des connaissances partagées que l'acte suivant F_{n+1} devra prendre en compte. Les relations rhétoriques (RR) définies dans la SDRT lient l'acte courant au passé en résolvant les liens ouverts. Les effets, au contraire, ouvrent de nouveaux liens en posant des

attentes pour l'acte suivant. De ce point de vue, la SDRT modélise bien ces effets dans lesquels un acte a un double potentiel à la fois résolvant et ouvrant. La composante résolvante se rattache préférentiellement sur des nœuds ouverts de la SDRS en cours, tandis que la composante ouvrante pose une nouvelle attente potentielle éventuellement dans un topique (qu'il reste encore à modéliser plus finement que ne le décrit l'article). Cette double fonction est basée sur la force illocutoire et la sémantique du contenu propositionnel de l'acte — par exemple un F^{FS} attaché par une relation d'élaboration $Elab_q$ à une question antérieure portera un potentiel fermant (il participa à la résolution de la question principale) et un potentiel ouvrant (cette résolution ne sera effective qu'après obtention de la réponse à ce F^{FS}). D'un point de vue opératoire c'est dans la structure de *topique* que s'instancie le processus dynamique de l'interprétation.

Ainsi la SDRT offre un cadre de modélisation riche pour le dialogue homme-machine. La gestion des thèmes (constitutifs la tâche) et des topiques (inférés dans la phase de mise à jour de la SDRS) reste dans nos perspectives prochaines de développement.

9. Références

- [Asher, 1993] N. Asher, *Reference to Abstract Objects in Discourse*. Kluwer Academic Publishers, 1993.
- [Asher et al., 2003] N. Asher, A. Lascarides, *Logics of conversation*. Cambridge University Press, 2003.
- [Bratman, 1999] M.E. Bratman, *Faces of intention*. Cambridge University Press, 1999.
- [Caelen, 2002] J. Caelen, Dialogue strategies. To appear in Jean Caelen, Daniel Vanderveken and Denis Vernant eds., *Logic and Dialogue*, Netherlands, Dordrecht, Kluwer, 2004.
- [Colineau, 1997] N. Colineau, *Etude des marqueurs discursifs dans le dialogue finalisé*. Thèse INPG Grenoble, 1997.
- [Ginzburg, 1997] J. Ginzburg, *Dynamics and the semantics of dialogue*. CSLI:Stanford, 1997.
- [Goffman, 1967] E. Goffman, *Interaction Ritual : Essays on face-to-face Behavior*. Anchor Books, NY, 1967.
- [Knott et al., 2001] A. Knott, T. Sanders, J. Oberlander, Levels of representation in discourse relations. *Cognitive linguistics* 3(12) :197-209, Special Edition on Coherence Relations, 2001.
- [Paquette, 2004] M. Paquette, Solutions for simple dialogue games. To appear in Jean Caelen, Daniel Vanderveken and Denis Vernant eds., *Logic and Dialogue*, Netherlands, Dordrecht, Kluwer, 2004
- [Prévot, 2004] L. Prévot, *Structures sémantiques et pragmatiques pour la modélisation de la cohérence dans des dialogues finalisés*. Thèse de l'université Paul Sabatier, Toulouse, 2004.
- [Trognon, 1995] A. Trognon, Structures interlocutoires. *Cahiers de Linguistique Française*, (17):79-98, 1995.
- [Trognon, 1996] A. Trognon. *Psychologie du dialogue homme-machine en langage naturel*, chap. L'interlocution des conversations et des dialogues personne-machine, p. 17-34. Europa Productions, Paris, 1996.
- [Vanderveken, 1990] D. Vanderveken, *Meaning and Speech Acts*. Cambridge University Press, 1990
- [Vernant, 1997] D. Vernant, *Du discours à l'action*. Presses Universitaires de France, Paris, 1997.
- [Xuereb et al., 2004] A. Xuereb, J. Caelen, Un modèle d'interprétation pragmatique en dialogue homme-machine basé sur la SDRT, Actes de TALN'04, XIème Conférence sur le Traitement Automatique du Langage Naturel, ISBN 2-9518235-5-5, p. 505-514, Fès, avril 2004