Les Contraintes Logiques des Conversations Spontanées *

jean louis Dessalles
Télécom Paris - Département Informatique
46 rue Barrault - 75634 PARIS Cedex 13 - France
Tel.: (33 1) 45 81 75 29 - Fax: (33 1) 45 81 31 19
E-✉: dessalles@enst.fr

septembre 1992

Résumé

Parmi les études qui portent sur l'usage naturel du langage, il y en a peu qui font appel à la logique pour décrire le contenu des répliques successives et pour expliquer pourquoi tous les énoncés ne sont pas admissibles à un moment donné de la conversation. L'étude de conversations spontanées au niveau logique révèle que les interlocuteurs respectent de manière non consciente des contraintes très spécifiques au moment d'introduire un nouveau sujet. Lorsque ces contraintes sont violées, soit expérimentalement soit à la suite d'un malentendu, on observe des réactions d'incompréhension du type "Pourquoi dis-tu ça?" ou "Et alors?".

Le modèle de conversation, que nous allons décrire ici à l'aide d'extraits réels, n'autorise que trois manières différentes d'introduire un nouveau sujet au cours d'une conversation libre. De plus, selon ce modèle, toute réplique doit avoir un effet logique sur la connaissance supposée de l'interlocuteur, et la liste de ces effets est limitée.

Cette description de la conversation comme une séquence d'actions logiques est suffisamment précise pour permettre à un programme informatique de reproduire le chaînage dynamique des arguments en utilisant simplement la connaissance que les interlocuteurs possèdent sur le sujet .

Mots-clés: conversation, logique, argumentation, pertinence, Intelligence Artificielle, EAO

---

* Also available in English: "Logical Constraints on Spontaneous Conversations", TELECOM-Paris technical report (92D011)

1.L'usage naturel du langage naturel

Chacun participe maintes fois chaque jour à des conversations. Lorsque nous nous arrêtons de parler et tendons l'oreille, nous pouvons parfois remarquer l'étonnant niveau sonore produit par les émissions vocales humaines. Nous consacrons beaucoup de temps à cette activité de conversation qui semble être caractéristique de notre espèce. Il est donc surprenant d'observer un nombre limité d'études consacrées aux conversations spontanées, si l'on compare avec l'énorme quantité d'articles portant sur d'autres aspects du langage naturel (par ex. la syntaxe ou la sémantique). Plusieurs auteurs considèrent de plus que la plupart des modèles portant sur des aspects "supérieurs" du langage sont loin d'être satisfaisants (par ex. [Trognon & Brassac 1988:212]). Les caractéristiques des conversations sont-elles toutes si complexes au point d'apparaître totalement non contraintes?

Goodwin & Heritage [1990] expliquent l'intérêt tardif des scientifiques pour l'étude des conversations par le fait que

> "both sociology and linguistics defined the scope of their subject matter in such a way that the relevance of talk-in-interaction fell between disciplinary boundaries".

H. Bunt [1991] montre la difficulté de la tâche de modélisation des conversations:

> "dialogue theories need other devices than, say, constituent structure diagrams and truth-conditional semantic rules. Instruments are needed to model such things as what each of the partners knows and believes and what communicative intentions they pursue. The representation of such things and how they can be used by an intelligent linguistic agent to perform successfully in a dialogue is far beyond the means of traditional linguistic theories".

Les chercheurs ont commencé à se préoccuper des conversations en tant que telles il y a deux décennies, lorsqu'il est devenu plus aisé de les enregistrer et donc de travailler sur des données fiables. Ce point est fondamental et inhabituel car, lorsqu'ils étudient d'autres niveaux du langage comme la syntaxe, les linguistes tirent la plupart du temps leurs exemples de leur propre capacité de production langagière. Ils travaillent sur des phrases qui n'ont sans doute jamais été énoncées par quiconque dans une situation de la vie courante. Une telle approche peut être parfaitement justifiée pour une étude du niveau syntaxique. Toutefois, l'absence de corpus peut rendre impossible la découverte de certaines régularités.

Certains chercheurs étudient les aspects supérieurs du langage sans faire appel à des corpus, comme l'Ecole de l'Analyse du Discours (cf. [Coulthard 1977]) et de nombreuses approches qui utilisent le paradigme des Actes de Langage [Searle 1969]. Compte tenu de nos objectifs, une telle limitation nous a semblé constituer un obstacle.

Notre approche se rattache davantage au paradigme de l'*Analyse des Conversations* (Conversational Analysis) pour au moins une raison: nous considérons la conversation libre comme un comportement naturel qui doit être étudié sous sa forme spontanée, et donc nous prenons le parti de ne travailler que sur des données recueillies en situation réelle. Tous les extraits donnés ici correspondent à des conversations qui ont effectivement eu lieu (pour des discussions sur les différences entre ces diverses écoles, voir [Reichman 1989], [Goodwin & Heritage 1990], [Moeschler 1990], [Norman & Thomas 1991]).

Les conversations peuvent être étudiées depuis des points de vue très différents. Beaucoup d'auteurs se préoccupent de leurs aspects sociologiques: les règles régissant les prises de parole (les indices qui nous permettent de savoir que nous pouvons ou même devons prendre la parole à un moment donné), les styles conversationnels (qui décrivent des différences systématiques entre

participants), l'expression des relations sociales pendant la conversation (par ex. la dominance, l'agressivité, la politesse, la coopération), les types d'actes sociaux qui peuvent être accomplis pendant la conversation (actes perlocutoires), etc.

D'autres auteurs sont davantage concernés par des caractéristiques situées à des niveaux de détail plus fins: interruptions, intonation, hésitations, etc..

Certains auteurs étudient les relations entre structure et fonction dans les conversations: la façon dont les explications, les plaintes, etc. sont exprimées à travers les répliques, la façon dont les décisions ou la vérité sont négociées au cours de l'interaction, et ainsi de suite. Par exemple Drew & Holt [1987] montrent comment des expressions idiomatiques sont utilisées dans certaines circonstances pour exprimer et résumer une plainte au cours de la conversation; Reichman [1985] se propose d'identifier une "structure profonde" des conversations en termes de relations structurelles entre les éléments du discours; Heritage [1990] montre comment les explications sont exprimées en fonction de la situation sociale.

Notre approche s'inscrit plutôt dans ce dernier courant. Dans la présente étude, nous nous préoccupons du contenu des énoncés, en essayant de décrire comment ils sont fonctionnellement reliés les uns aux autres et avec le sujet de la conversation. Notre but n'est pas de décrire des aspects sociaux[1] , et les détails de la formulation des énoncés ne nous intéressent ici que dans la mesure où ils peuvent nous aider à comprendre sans ambiguïté la signification des répliques et de leur contexte. Nous voulons parvenir à une modélisation de certains aspects de l'argumentation qui fasse apparaître leurs contraintes logiques. Ce modèle nous permettra de faire des prédictions sur ce qu'un énoncé peut ou ne peut pas exprimer à un moment donné d'une conversation.

Il nous faut préciser le type de conversation que nous considérons ici. Une position extrême serait de considérer que tout emploi spontané du langage naturel doit être considéré comme une conversation. Notre ambition est bien entendu beaucoup plus limitée. Nous cherchons les contraintes que les interlocuteurs semblent respecter dans les conditions suivantes:

- interlocuteurs ayant le même statut
- interlocuteurs décontractés
- interlocuteurs se connaissant bien
- interlocuteurs se rencontrant fréquemment
- interlocuteurs n'étant pas engagés dans un dialogue finalisé (*task-oriented*)
- interlocuteurs étant (au moins momentanément) sérieux

On peut résumer ceci en disant que nous considérons les conversations "banales". Comme nous le verrons, elles semblent soumises à davantage de contraintes que les dialogues plus formels (cf. [dessalles 1992a]). Parmi les contre-exemples que nous éviterons ici, citons une dispute de couple (comme dans [Schank & Lehnert 1979]), des dialogues professionnels (comme les dialogues opératifs étudiés par exemple par Falzon [1991]), ou encore des interactions très courtes comme "Quelle heure est-il s'il vous plaît?".

Nos propres données sont d'une nature différente: elles consistent en plus de 30 heures de conversations familiales réunissant le plus souvent plus de trois locuteurs adultes. Cette approche de la conversation se veut "écologique" dans la mesure où elle part de l'observation désintéressée

---

[1] Notre préoccupation ici porte, comme dit A. Trognon, sur les conversations, non sur les personnes engagées dans la conversation. Ce choix va avoir de multiples conséquences pour ce travail. Par exemple, il est souvent dit que les interlocuteurs coopèrent au cours de la conversation. Mais nous montrerons que les répliques ont le plus souvent un effet de "destruction" sur d'autres répliques, même parfois lorsque les unes et les autres émanent du même locuteur!

d'humains en train de se comporter naturellement. Certains enregistrements ont été effectués à l'insu des protagonistes, mais la plupart du temps l'appareil d'enregistrement était placé sur la table et était rapidement oublié, y compris par l'observateur. Il était présenté comme un moyen de prendre une "photographie sonore".

J'étais toujours présent et j'ai souvent pris part aux conversations ainsi enregistrées. On peut s'étonner de ce manque de distanciation. Mais cela était rendu nécessaire pour au moins deux raisons: premièrement, cette attitude est compréhensible d'un point de vue éthique, et deuxièmement, comme nous le verrons, c'est le meilleur moyen d'avoir *une connaissance parfaite du contexte*, et c'était à mes yeux la seule façon de parvenir à saisir certaines des règles qui gouvernent les conversations. Mais je prendrai aussi des exemples dans d'autres corpus lorsque cela sera possible.

Il faut insister sur ce dernier point, la connaissance du contexte: de nombreux auteurs (par ex. [Sperber & Wilson 1986]) considèrent que le principal rôle de la Pragmatique est de trouver un moyen objectif de déterminer ce qu'est le contexte pertinent. Nous souscrivons en partie à ce point de vue, mais notre travail prétend aller plus loin que la reconnaissance du contexte (tout en s'inscrivant clairement dans la recherche en Pragmatique) : notre étude des aspects logiques de l'argumentation dans les conversations spontanées commence à partir du moment où le contexte est connu. Comme il n'existe pas actuellement de moyen d'extraire la connaissance contextuelle, nous étudions exclusivement des conversations pour lesquelles le contexte est connu sans ambiguïté.

résumé: la conversation est un comportement naturel, mais peu d'auteurs l'étudient comme telle, en essayant de trouver une structure dans le contenu des échanges. Nous travaillons sur des données réelles pour lesquelles le contexte est parfaitement connu.

2.Introduction

L'un des objectifs principaux de la recherche en Pragmatique, selon nous, est de déterminer l'ensemble des contraintes qui limitent les choix des interlocuteurs dans leurs interactions verbales. Si tout peut être dit, il n'y a pas de recherche pragmatique possible. Or à un moment donné d'une interaction, il apparaît que l'éventail des possibilités qui s'offre à un interlocuteur, quoique large, est extraordinairement limité par rapport à tout ce qui est imaginable. Un excellent indicateur de cette limitation est l'existence des *cassures* (comme "Pourquoi dis-tu ça ?", "Et alors ?"). Ces cassures, qui restent relativement rares dans les interactions spontanées que nous avons étudiées, sont révélatrices d'une contrainte qui, pour une raison ou une autre (par exemple un malentendu) a été violée.

Notre objectif dans cette étude est de proposer un modèle de certaines contraintes qui limitent logiquement ce qui peut être dit pendant une conversation. L'observation du type de conversation que nous avons choisi de considérer (cf. ci-dessus), et pour lesquelles le contexte nous est parfaitement connu, va nous permettre de montrer que, dès leur début, lors de l'introduction d'un nouveau sujet, les conversations sont logiquement contraintes. Un nouveau sujet doit apparaître comme problématique: soit paradoxal, soit improbable, soit hautement désirable ou indésirable.

Nous allons donner une description logique de ce que nous appellerons le "contexte logique", cette partie de la connaissance partagée qui rend le nouveau sujet problématique; puis nous montrerons que les répliques qui suivent ont un effet logique sur ce contexte. Le modèle n'autorisera qu'un petit nombre de possibilités: invalidations logiques, "banalisation" et réactions "antagonistes".

Nous donnerons quelques indications sur la façon dont les répliques ultérieures peuvent logiquement s'enchaîner en fonction de leur type au cours de la conversation. Puis nous testerons le modèle en donnant une rapide description d'un programme, PARADISE, qui est capable de

reconstituer cet enchaînement de répliques, comblant ainsi le fossé qui sépare une simple connaissance logique statique de l'argumentation.

Le modèle présenté ici a pour objet de fournir un outil précis et prédictif pour décrire certains aspects de l'argumentation dans les conversations spontanées, au niveau logique. Mais il peut aussi avoir des applications techniques. Nous illustrerons cette possibilité en décrivant le programme SAVANT3 qui est utilisé pour négocier des connaissances conceptuelles avec un étudiant au cours d'une conversation "libre".

3.Contraintes et conversation spontanée

Notre objectif ici est de décrire certaines des contraintes qui restreignent, au niveau logique, la liberté des interlocuteurs au cours d'une conversation spontanée, sans qu'ils en soient nécessairement conscients. Cela peut surprendre, car il est inhabituel de considérer les conversations quotidiennes comme soumises à des contraintes de ce type. Certes on admet volontiers que tout n'est pas bon à dire au cours d'une conversation. Chacun a expérimenté la gêne causée par un changement abrupt de sujet, accompagnée de réactions comme: "Qu'est-ce que ça a à voir avec ce que nous sommes en train de dire?" ou de réactions d'incompréhension ("remedial responses"), comme cela a été montré dans les expériences de Vuchinich [1980]. Mais on oublie souvent qu'il existe bien d'autres contraintes, comme le montre par exemple l'extrait suivant:

[ex_repas]
contexte: A a bénéficié d'un repas amélioré sur son lieu de travail, comme le veut la coutume juste avant Noël. Il pensait qu'il en était de même pour B.
A1- Et toi, ça va? Tu as bien mangé, à midi?
B1- Pourquoi tu me demandes ça?

La réplique de B fut émise comme une protestation. Une question comme A1 semble être inadmissible hors contexte, comme c'est le cas ici en ce début de conversation. Chaque fois que nous observons une réaction comme "Pourquoi tu me demandes ça?" ou quelque réaction agressive montrant une incapacité à comprendre la motivation de la réplique précédente, nous pouvons conclure qu'une règle conversationnelle a été violée. Dans l'extrait suivant, la protestation est exprimée tout d'abord à travers une grimace, puis par une question sarcastique:

[ex_train]
contexte: A (l'auteur) rentre chez lui en train chaque jour. Il énonce A1 intentionnellement comme une expérience, pour observer la réaction de B.
A1- J'ai pris le train.
B1- [grimace]... c'est un exploit?...

Dans ces exemples, le problème conversationnel qui apparaît entre les deux interlocuteurs ne peut pas être la conséquence d'un quelconque malentendu. Dans le premier extrait, il aurait été facile pour B de simplement donner l'information requise. B ne l'a finalement jamais fait pendant le reste de la conversation. Dans le deuxième, B aurait pu simplement "accuser réception" de l'assertion toute simple A1. Ceci indique, si nécessaire, que la conversation *n'est pas un simple échange d'informations*, mais une autre sorte de jeu bien plus complexe qui possède ses règles.

Il est surprenant que de telles contraintes, qui affectent le *contenu* de ce qui peut être dit à un moment donné d'une conversation, indépendamment des conventions sociales, n'aient pas davantage retenu l'attention des chercheurs. Or il est permis d'espérer que des résultats dans l'étude de ces contraintes pourront conduire à une meilleure compréhension des processus du langage naturel, ainsi qu'à la conception d'interfaces humain/machine plus efficaces.

Dans son célèbre papier "Logic and Conversation" [Grice 1975], H.P. Grice mentionne plusieurs "maximes" que les interlocuteurs se doivent normalement d'observer (à moins qu'ils cherchent à "impliciter", c'est-à-dire à insinuer, un fait ou une remarque). L'une d'entre elles se résume simplement à "Soyez pertinents". Le principal objectif de ce travail est de tenter de définir plus précisément certains aspects logiques de ce concept de pertinence, et d'explorer toutes les manières d'être logiquement pertinent.

4.Les conversations spontanées sont-elles logiques ?

Notre tentative pour modéliser les conversations nous a conduits naturellement à faire usage de la logique. Mais les conversations humaines ne sont pas habituellement considérées comme logiques : "Si les gens se comportaient logiquement durant les conversations, tout désaccord serait impossible !". On entend souvent ce jugement simpliste, ou d'autres du même type : "les gens sont illogiques", ou "il raisonne avec sa propre logique". Les sujets de conversations ont peu de chose à voir avec la vérité. Lorsque nous parlons de beauté, d'amour, d'art ou de vin, la logique semble souvent absente. Moeschler, considérant des exemples comme "Je suis en retard, mais je prends un café", conclut que le langage, contrairement à la logique classique, ne se préoccupe pas des contradictions [Moeschler 1985:48] !

Mais nous percevons autrement la relation entre logique et langage: notre objectif n'est pas de considérer la Logique comme un système de maintien de la vérité. Nous ne chercherons pas à appliquer la logique aux conversations de la façon dont Russel, Carnap, Quine, Wittgenstein et beaucoup d'autres l'ont appliquée au langage. Nous allons simplement l'utiliser comme un moyen de représenter la signification conversationnelle de chaque réplique. La question ne sera jamais de savoir si une réplique donnée exprime une vérité, mais de traduire cette réplique en utilisant une syntaxe logique, comme nous le faisons pour l'extrait suivant (pris dans [Tannen 1984:62]):

[ex_Goffman] [Tannen 1984]
contexte: A, B et C parlent de sociologie, et il apparaît que B a une bonne connaissance des livres du sociologue Erving Goffman. A et C sont surpris, dans la mesure où ils pensaient que cet auteur n'était connu que des spécialistes.
A1- But anyway. ... How do you happen to know his stuff?
B1- Cause I read it.
C1- What do you do?
A2- [??] *are you in ... sociology or anything?*
B2- Yeah I read a little bit of it. [pronounced reed]
A3- Hm?
B3- I read a little bit of it. [pronounced red]
A4- I mean were you... uh studying sociology?
B4- No.
A5- You just heard about it, huh?
B5- Yeah. No. I heard about it from a friend who was a sociologist, and he said read this book, it's a good book and I read that book 'n
A6- I had never heard about him before I started studying linguistics.
B6- Really?
A7- Yeah.

Lors de la conversation qui précédait, B avait fait preuve d'une excellente connaissance de l'oeuvre d'Erving Goffman, ce qui paraissait étonnant dans la mesure où celle-ci est destinée à des sociologues. Pour citer D. Tannen, qui est A dans cet extrait:

"Both C and I expected B to tell how his life - and more likely his work or education - led him to Goffman's books".

Nous en savons assez pour représenter la "connaissance" sous-jacente, d'abord en français, puis en utilisant un formalisme logique:

réplique	contexte
A1, A2, A4:	*Si quelqu'un connaît les livres d'E.Goffman, alors il doit être sociologue. B connaît les livres d'E.Goffman. B est-il sociologue?*
B1, B2, B3:	*B connaît les livres d'E.Goffman parce qu'il en a lu.*
B5:	*B connaît les livres d'E.Goffman parce que B a un ami, cet ami est sociologue, et il les lui a recommandés.*
A6:	*Avant que A soit dans les sciences humaines, A ne connaissait pas les livres d'E.Goffman*

Cette version simplifiée de l'extrait peut être représentée à l'aide d'un formalisme logique[2] :

contexte de **A1** :	*connaît*(**X**, livres_de_Goffman) $\Rightarrow$ *sociologue* (**X**)
B1, B2, B3 :	*lu*(B**,** livres_de_Goffman) $\Rightarrow$ *connaît*(B, livres_de_Goffman)
B5 :	*connaît*(ami, livres_de_Goffman) **&** *sociologue*(ami) **&** *recommande*(ami, B, livres_de_Goffman)
A6 :	**non** *sociologue*(A) $\Rightarrow$ **non** *connaît*(A, livres_de_Goffman)

Ce genre de traduction logique suggère d'emblée trois remarques:

- elle n'est pas unique
- elle ne représente pas la totalité de ce qui est exprimé
- certains de ses éléments ne sont pas présents dans les répliques telles qu'elles sont exprimées

Par exemple, la représentation proposée ci-dessous ne fait pas la différence entre l'oeuvre de Goffman ("his stuff") et le livre unique mentionné en B5; les trois répliques B1, B2 et B3 sont considérées comme équivalentes; sociologie et linguistique sont confondues dans la traduction de A6, ainsi que *knows* et *read* dans le contexte de B5, etc. Le contexte de A1, tel qu'il est indiqué ici, n'est jamais exprimé pendant la conversation (noter toutefois que A6 en constitue une instanciation). Comment donc peut-on prétendre que cette représentation soit objective ?

Nous fournissons une seule réponse à ces trois objections : comme nous ne disposons pas actuellement d'un moyen de réaliser cette représentation logique algorithmiquement, nous parlons ici d'une sorte de *traduction*, faite à la main. Comme toute traduction, la représentation logique ne peut être unique, elle est partielle et fait intervenir des éléments sous-entendus. Utilisons l'analogie de la traduction entre langues différentes. Il est encore impossible de réaliser de telles traductions automatiquement (pour un sujet quelconque). Toutefois, nous utilisons les traductions des interprètes, et nous avons confiance en elles, parce que nous savons que des experts dans les deux langues tomberaient d'accord pour considérer qu'elles retiennent la majeure partie de la signification, et parce qu'elles sont toujours perfectibles lorsque la précision est requise. Nous

[2] Nous utilisons ici la logique du premier ordre pour représenter cet extrait. Les prédicats sont en italique, et les variables en gras. *connaît*(**X**, livres_de_Goffman) représente le fait que **X** connaît les livres de Goffman. Voir annexe.

ferons de même avec les traductions logiques. Mais la conséquence de cela est que nous devrons vérifier que toute interprétation basée sur une traduction logique restera inchangée avec une autre traduction valide.

D'une certaine manière, la traduction logique est incontournable. Il n'y a par exemple aucun autre moyen de représenter l'étonnement de A et de C dans l'extrait précédent. Il est donc essentiel d'obtenir une traduction logique fiable.

Mais comment pourrait-on se fier à une traduction logique si les locuteurs commettent des fautes de logique? L'un des résultats que confirme cette étude est que les fautes de logique caractérisées sont tout à fait rares. Je n'ai pu en noter que trois ou quatre. En voici une:

[ex_animiste]
contexte: A et B parlent de religion. A, à titre de provocation, identifie religion et animisme, et s'étonne que de telles croyances puissent être compatibles avec le fait d'avoir effectué des études supérieures.
A1- Je comprends pas qu'on puisse être animiste en ayant fait des études supérieures!
B1- Ca n'a rien à voir. Moi, j'ai pas fait d'études, et je suis pas animiste.

Nous pouvons traduire ceci à l'aide de deux formules:

[A1]: *études_supérieures*(**X**) $\Rightarrow$ **non** *animiste*(**X**)
[B1]: **non** *études_supérieures*(moi-même) **& non** *animiste*(moi-même)

En voyant cet extrait, on ne peut pas imaginer que B a voulu exprimer autre chose en B1 que la négation de A1. Ceci est fortement suggéré par le préambule de B1: "Ca n'a rien à voir", qui est un moyen d'exprimer que q n'est pas lié à p en réponse à une affirmation de $p \Rightarrow q$. Toutefois la négation de A1 aurait dû être:

[B1']: *études_supérieures*(quelqu'un) **&** *animiste*(quelqu'un)

Il est donc tout à fait probable que B a parlé trop vite. C'est d'ailleurs ce qu'il a reconnu quelques secondes après. Il est important de noter que cette façon de traduire les conversations sous forme logique n'a pas été corrompue par une faute logique commise par un locuteur. Au contraire, la traduction logique semble être le seul moyen de mettre cette faute en évidence.

Il est maintenant possible d'étudier les conversations spontanées d'un point de vue logique et d'observer que même la toute première intervention est hautement contrainte.

Résumé: sans suggérer aucunement que les interlocuteurs, en énonçant leur répliques, émettent des vérités qui seraient logiques par référence à une "Vérité absolue", nous pouvons utiliser la logique pour représenter localement le contenu des échanges.

5.Décrire les conversations au moyen de la logique

5.1.La connaissance implicite

Il n'est pas bon de tout dire lorsque l'on débute une conversation. Comme l'explique Coulthard [1977:79] :

"if one's sister becomes engaged, some relatives must be told immediately, others on a first meeting after the event, whereas some of one's friends might not know the sister or even that one has a sister, and for them the event has no importance or even interest".

En analysant une conversation entre personnes apparentées à propos de cette soeur, un observateur extérieur doit reconstituer le fait qu'elle n'est pas encore mariée, ou qu'elle a récemment changé de fiancé. De tels faits font partie de la connaissance partagée, et c'est là que réside la difficulté pour l'observateur. Cette connaissance est partagée par les interlocuteurs, c'est d'ailleurs ce qui leur permet de parler du sujet. Mais en même temps, c'est justement ce partage qui fait qu'une grande partie de la connaissance est laissée implicite !

La connaissance partagée a tellement d'importance dans la communication que des gestes à peine perceptibles ou des regards entendus peuvent tenir lieu de conversation dans certains contextes, alors qu'il aurait fallu de nombreux mots pour expliquer la situation à un étranger. L'analyse des conversations sera-t-elle jamais possible dans de telles conditions? Il doit être clair que l'information contenue dans les mots échangés ne peut en aucun cas être suffisante pour permettre une reconstitution de la connaissance implicite. Si quelqu'un dit simplement "J'ai faim", le contexte peut inclure le fait que le restaurant est sur le point de fermer, ou que l'interlocuteur est supposé préparer le dîner, ou que le locuteur n'a pas eu le temps de manger, etc.. Cette connaissance implicite est nécessaire pour que l'analyse de l'énoncé "J'ai faim" soit possible, mais aussi simplement pour comprendre son sens qui peut être "dépêchons-nous, ça va fermer", "cette fois c'est à toi de faire à manger", ou "désolée je dois m'absenter pour aller manger un morceau".

Cette connaissance partagée inclut aussi, bien sûr, le sens commun et les connaissances culturelles, et aucun système artificiel n'est actuellement capable d'isoler le contexte de cette immense quantité d'informations, c'est-à-dire les éléments pertinents qui sont nécessaires pour conférer son sens à un extrait conversationnel. La pragmatique commence juste à dégager des principes et des définitions sur ce que doit inclure un contexte pertinent. Mais notre situation ici est bien plus confortable, puisque nous n'étudions que les conversations pour lesquelles nous connaissons déjà le contexte. Le problème est alors simplement d'extraire de ce contexte les quelques éléments qui suffiront pour nos besoins de modélisation.

5.2.Isoler le contexte logique de la connaissance partagée

Chacun est parfaitement capable et a l'habitude d'isoler la partie pertinente de la connaissance implicite pendant les conversations. Nous le faisons spontanément, mais comme pour beaucoup d'autres processus psychologiques, nous ne savons pas comment. Mais pouvons-nous être sûrs que cette connaissance implicite est partagée? Les gens comprennent peut-être ce qu'ils souhaitent entendre, comme lors de bien des débats politiques. Bien entendu ils attribuent aux autres des capacités d'inférence qui leur permettent de deviner ce qu'ils ne leur disent pas. Mais comment peut-on être sûr qu'aucun malentendu ne subsiste?

L'observation nous donne des indications sur ce point: lorsque des malentendus sont dissipés au cours d'une conversation spontanée, la rectification se produit très tôt après l'origine de la divergence. L'extrait qui suit donne un exemple de malentendu. Il arrive à la suite d'une conversation sur la longévité qui commença par une anecdote à propos d'un homme de 78 ans qui avait encore sa mère.

[ex_Abraham]
contexte: la conversation précédente portait sur des gens exceptionnellement âgés qui sont en bonne santé.

A1- Hé, quel âge il avait, Abraham, quand il a procréé?
B1- Oui, mais tu sais, on est pas très sûr ...
A2- L'état-civil n'était pas très sûr.
C1- Je sais pas si on a enregistré un record. Ca doit être assez élevé. C'est sûrement supérieur à 80 ans.
B2- Mais, de quoi tu parles?
C2- comme ...
B3- comme géniteur?

Lorsqu'on écoute l'enregistrement avec attention, on est convaincu que B croit que C est en train de parler en C1 d'un record de longévité. C'est B qui avait débuté la conversation sur ce sujet, et le nom d'Abraham est généralement associé avec l'idée d'un homme exceptionnellement âgé. Elle est donc tout à fait surprise d'entendre C1 de la façon suivante: "le record de longévité est certainement supérieur à 80 ans", et elle réagit avec B2. Mais elle comprend ce que C avait en tête (B3) avant même que celui-ci n'ait eu le temps de l'expliquer. Le malentendu détecté par B ne se situe ni au niveau sémantique (ce qu'elle a compris initialement avait un sens), ni au niveau du contexte pragmatique (elle se situait par rapport à un contexte, même si ce n'était pas le bon). Ce que notre modèle suggère, c'est que B détecte un malentendu logique en B2. De telles difficultés logiques sont rares, rapidement détectées et vécues comme intolérables dans les conversations usuelles.

Ceci prouve notre capacité à extraire la logique qui sous-tend les répliques de nos interlocuteurs et qui reste souvent implicite. Nous utiliserons les mots *contexte logique* pour désigner cette *partie implicite ou explicite de la connaissance partagée qui donne sa signification logique à chaque réplique*.

Le contexte logique doit apparaître de manière évidente aux interlocuteurs, sinon ils expriment leur gêne et une cassure se produit. Il est relativement aisé de provoquer ce genre de problème sciemment en commençant volontairement une conversation avec une remarque sans intérêt, comme ce fut fait dans [ex_train]:

[ex_train2]
contexte: A rentre chez lui en train chaque jour. Il énonce A1 intentionnellement comme une expérience, pour observer la réaction de B.
A1- J'ai pris le train.
B1- [grimace]*... c'est un exploit?... Ah! C'est parce qu'il y a des grèves.*

A1 ne présente aucun intérêt parce que A prend le train chaque jour. Il est frappant de constater que l'interlocutrice parvient à élaborer un contexte logique plausible, quoique sans fondement (il n'y avait pas de grève ce jour là), qui donne à A1 une pertinence logique: *si* il y a des grèves, *alors* les trains sont pris d'assaut, *et donc* prendre un train bondé est hautement indésirable. Mais avant cela, elle réagit de manière agressive, du fait de l'absence de tout contexte logique lui permettant de trouver une pertinence logique à A1.

Ce concept de contexte logique pourrait sembler non opératoire. Comment décider ce qui, dans la connaissance partagée, doit ou ne doit pas faire partie du contexte logique, quand ce contexte n'est pas explicité par les interlocuteurs ? Sperber et Wilson [1986] abordent cette question d'une manière qui ne peut convenir ici, car elle ne permet pas de prédire les cassures. L'obtention du contexte logique peut sembler constituer un problème délicat. Heureusement on peut imaginer une procédure qui donne un moyen expérimental pour l'exhiber. Dites simplement : "Et alors ?", "Pourquoi me demandez-vous ça ?", "Pourquoi dites-vous ça", ou "Où voulez-vous en venir ?", et le premier locuteur explicitera spontanément certains éléments du contexte logique de son intervention.

5.3.L'expérience du "Et alors ?"

L'expérience du "Et alors?" peut parfois se produire spontanément, comme ici:

[ex_Mercedes]
contexte: Sur l'autoroute de Paris vers l'Allemagne. Les grosses Mercedes sont chose courante. B ne remarque pas que la Mercedes qui vient de doubler était immatriculée en Hongrie. A cette époque, la Hongrie était communiste et les individus étaient supposés ne pas pouvoir être riches.
A1- T'as vu la Mercedes ?
B1- Hé bé quoi ?
A2- Tu savais que les hongrois, ils avaient des voitures comme ça ?

Les éléments donnés en A2 (les hongrois ne sont pas supposés posséder de grosses voitures) nous permettent d'isoler sans ambiguïté le contexte logique de la connaissance partagée:

hongrois(**X**) $\Rightarrow$ **non** *riche*(**X**)
[*possède*(**X**, **Voiture**) **&** *grosse*(**Voiture**)] $\Rightarrow$ *riche*(**X**)

Parfois, le contexte logique est spontanément explicité par le premier locuteur sans réelle demande des autres participants. Nous avons pu observer ce phénomène dans [ex_Goffman, p.6], où la représentation logique de A6 est exactement une instanciation de A1 (avec **X** instancié en A). Dans l'extrait qui suit, nous pouvons observer une réplique ironique provoquée par un malentendu sur le contexte, qui va être ensuite partiellement explicité par le premier locuteur.

[ex_antenne]
contexte: en 1987 près de Paris, les antennes TV paraboliques sont rares sur les maisons privées, alors que chaque maison a son antenne "râteau".
A1- Tu sais, j'ai vu une antenne sur une maison de la rue des Roissys
B1- Dis donc, quel événement!
A2- mais non, une antenne comme... une antenne parabolique

Il se produit quelque chose d'intéressant ici. Des deux contextes: "A a vu une antenne râteau dans le voisinage", et "A a vu une antenne parabolique dans le voisinage", seul le second rend A1 pertinent, alors que le premier, qui est ce que B a compris, provoque la réplique ironique B1. La pertinence de A1 vient clairement du fait que voir une antenne parabolique dans le voisinage est *a priori* très improbable (ce qui n'est pas le cas pour les antennes usuelles). Il semble que le formalisme logique pur soit incapable de représenter la signification de A1-A2. C'est pourquoi nous introduisons une nouvelle modalité, **IMPR**, qui dénote un fait hautement improbable. Nous obtenons une écriture du contexte qui peut être:

[*antenne_parabolique*(**X**) **&** *voisinage*(**X**)] $\Rightarrow$ **IMPR**

Ici (p $\Rightarrow$ **IMPR**) signifie simplement que p est *a priori* hautement improbable (voir annexe). Dans [ex_Abraham, p.10], cette modalité aurait été aussi nécessaire pour exprimer le contexte logique: le fait de procréer en étant très âgé est *a priori* hautement improbable. Ici, la variable ***X*** désigne un objet générique, puisque l'estimation de la probabilité *a priori* vaut pour tout objet, et pas seulement pour l'objet spécifique aperçu par A.

Noter que les "ratés" que nous pouvons observer dans ces extraits ([ex_Abraham, p.10] B2, [ex_Mercedes] B1, [ex_antenne] B1), ne proviennent pas de difficultés rencontrées par le second locuteur aux niveaux de la sémantique ou du contexte pragmatique : dans ces extraits, l'intervention précédente avait une signification non ambiguë, elle était reliée au contexte et donc convenait du point de vue de la pragmatique contextuelle. Le problème était par essence *logique*.

La plupart du temps, le contexte logique reste implicite, en particulier lorsque personne n'éprouve le besoin de demander une explicitation. Mais heureusement on peut imaginer d'effectuer l'expérience du "Et alors?" comme une expérience de pensée (thought experiment). De cette façon un observateur au courant de la connaissance partagée peut souvent comprendre en quoi consiste le contexte logique. Dans l'exemple qui suit, nous pouvons imaginer ce que A aurait répondu si B avait dit "Pourquoi dis-tu ça ?" :

[ex_carte_postale]
contexte: A a acheté plusieurs cartes postales qu'il destine à des amis différents, et il a commencé à les écrire.
A1- Oh zut, je me suis trompée de carte! J'ai écrit cette carte à C.
B1- Pff, qu'est-ce que ça peut faire?

A a choisi ses cartes en fonction des amis auxquels il les destinait. Il réalise soudain qu'il a effectué une permutation. Ceci est indésirable, puisque chaque carte avait été achetée pour un ami spécifique. De nouveau, nous avons besoin d'une nouvelle modalité pour représenter ce contexte:

$$[\textit{destinée_à}(\ \textbf{Carte}, \textbf{Ami1}) \ \textbf{\&}\ \textit{écrite_à}(\ \textbf{Carte}, \textbf{Ami2})\ \ \textbf{\&}\ (\textbf{Ami1} \neq \textbf{Ami2})] \ \Rightarrow\ \textbf{IND}$$

Cette fois (p $\Rightarrow$ **IND**) signifie "p est hautement indésirable". Cette modalité aurait été nécessaire aussi pour représenter le contexte logique de [ex_train2, p.10] de la façon dont il était perçu par B après B2: prendre un train bondé est hautement indésirable. Noter encore ici l'emploi des variables ***Carte***, ***Ami1*** et ***Ami2*** pour rendre le fait que le contexte logique est plus général que la situation présente.

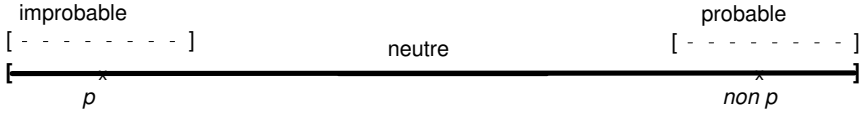
5.4.La logique conversationnelle

On pourrait craindre qu'une nouvelle modalité soit nécessaire à chaque nouvel extrait. Mais l'examen des données montre que tel n'est pas le cas. En d'autres termes, trois modalités **F**, **IMPR**, **IND,** se révèlent suffisantes dans notre modèle pour représenter la signification logique des énoncés. **F** tient lieu de proposition toujours fausse et est utilisée pour réécrire la logique du premier ordre sous forme de clauses symétriques. Ainsi (p1 $\Rightarrow$ p2) sera réécrit ((p1 **& non** p2) $\Rightarrow$ **F**). (a **&** b) $\Rightarrow$ **F** signifie donc que a et b sont incompatibles. Par commodité nous utiliserons aussi la modalité **DES** (fait hautement désirable) comme synonyme de **non IND**, ainsi que **PROB** au lieu de **non IMPR**. Le tableau ci-dessous résume la sémantique de cette logique conversationnelle:

p ⇒ **F**	p est fausse
p ⇒ **IMPR**	p est hautement improbable
PROB ⇒ p	p est hautement probable
p ⇒ **IND**	p est hautement indésirable: l'occurrence de p suffit à rendre le locuteur insatisfait
DES ⇒ p	p est hautement désirable: le locuteur ne peut pas être satisfait sans p
p ⇒ **DES**	p est désirable: l'occurrence de p est suffisante pour rendre le locuteur satisfait
IND ⇒ p	p est indésirable: le locuteur ne peut pas être insatisfait sans p

Noter qu'avec cette sémantique, les écritures $p \Rightarrow$ ***PROB*** ou $p \Rightarrow$ ***V*** (avec ***V = non F***) sont inutiles, car elles n'imposent aucune contrainte sur *p*.

Dans cette représentation, si *p* est improbable, alors [***non*** *p*] est probable (mais rien ne peut être dit si *p* n'est ni improbable, ni probable). Il nous faut insister sur ces liens entre logique et probabilité. La figure 1 montre un axe sur lequel on place chaque événement (représenté ici par une proposition *p*) en fonction de sa probabilité *a priori*. Si *p* se situe dans la zone improbable, alors [***non*** *p*] est placé de manière symétrique dans la zone probable. Par exemple si gagner au loto est hautement improbable, ne pas gagner est hautement probable[3] .



---------- figure 1: axe de probabilité ----------

Ce formalisme nous permet de faire la différence entre [$p \Rightarrow$ ***IND***] et [***IND*** $\Rightarrow p$]. Nous aurons l'occasion ci-dessous de voir des exemples qui illustrent ces différents cas.

Bien sûr, [$p \Rightarrow$ ***IND***] équivaut syntaxiquement à [***DES*** ⇒ ***non*** *p*] (voir annexe). La signification de ceci est que la satisfaction exige que les événements hautement indésirables soient supprimés. Inversement, [***IND*** $\Rightarrow p$] équivaut à [***non*** $p \Rightarrow$ ***DES***], et signifie typiquement que [***non*** *p*] est un événement désirable digne d'être remarqué, sans que *p* ait des conséquences spécialement néfastes. Nous éviterons de mêler les deux modalités ***IMPR*** and ***IND*** dans les mêmes formules, parce que cela se révèle non nécessaire.

Nous allons pouvoir vérifier que ce formalisme peut être utilisé avec succès pour représenter la signification logique des répliques et de leur contexte. Nous commencerons par montrer

---

[3] Cet axe ne doit pas être confondu avec un espace qui montrerait $\{x|imp(x)\}$ et $\{x|\neg imp(x)\}$ comme des ensembles complémentaires, où $imp(x)$ serait un prédicat indiquant l'improbabilité d'événements *x*.

comment certaines des contraintes qui limitent la liberté des interlocuteurs lors de la première intervention peuvent être aisément modélisées à l'aide de la logique conversationnelle.

Résumé: il est impossible d'étudier un fragment de conversation si l'on ne possède pas la connaissance partagée (qui est le plus souvent implicite). Le contexte logique fait partie de cette connaissance partagée. Certains dysfonctionnements de la conversation peuvent se produire lorsque le contexte logique est perçu de manière incorrecte, alors même que la sémantique du message et la pragmatique de la situation sont correctement détectées. L'expérience du "Et alors?" est une manière d'expliciter le contexte logique, qu'un formalisme simple utilisant les modalités **IMPR** et **IND** permet de représenter.

6.Introduire un nouveau sujet dans la conversation

Les interlocuteurs ne débutent pas un nouveau sujet de conversation de manière quelconque. Du point de vue logique qui nous concerne ici, nous observerons qu'ils le font seulement de trois manières, ce que notre modèle peut représenter. La première manière consiste à mentionner un fait improbable.

6.1.Le mode de l'improbabilité

Nous allons modéliser dans un premier temps un type de conversation très fréquent: celles qui débutent par la mention d'un fait inhabituel. Ceci inclut les fait actuels (si une tortue est en train de traverser le jardin, on ne peut résister à l'envie d'attirer l'attention sur elle), ou les histoires "incroyables" passées. Tous ces faits ont en commun la propriété d'être *a priori* improbables, et c'est précisément ce que prédirait la théorie de Shannon si on l'appliquait aux conversations. Commençons par donner un exemple:

[ex_voiture]
contexte: A parle à son fils C dont la soeur a commandé une nouvelle voiture au début de la semaine.
A1- Je t'ai dit que B a commandé une nouvelle voiture?

Dans ce contexte où B achète une voiture par décennie, C peut assigner *a priori* une probabilité très faible au fait que sa soeur achète une voiture au cours de la semaine : nous pouvons estimer que cette probabilité est inférieure à 10^{-2} puisqu'il y a une cinquantaine de semaines par an. Il est facile d'expliciter ce contexte de la manière suivante:

commande(**X**, voiture, cette_semaine) $\Rightarrow$ **IMPR**

Comment relier une telle situation au modèle de Shannon? Les conversations spontanées sont souvent présentées comme un échange d'information. Mais qu'est-ce exactement que l'information? Lorsqu'une personne que vous connaissez est sur le point de vous adresser la parole dans une situation propice à la conversation (pendant un repas par exemple), vous êtes en droit de supposer qu'elle va vous fournir une information: par exemple que X a acheté une nouvelle voiture. Ce concept d'information est largement utilisé pour décrire les processus du langage. Cependant nous préférerons l'employer ici dans le sens étroit que lui a donné Claude Elwood Shannon [1948]. La quantité d'information contenue dans un symbole parvenant de la source du message est mesurée par *log(1/p)*. Dans cette formule, *p* mesure la probabilité *a priori* du symbole. Il semble en effet normal qu'un événement très improbable (réception d'un symbole rare) procure une grande information lorsqu'il se produit.

Le fait d'utiliser cette définition de l'information va avoir des conséquences surprenantes dans notre contexte. On retrouve l'idée qu'un événement improbable est plus informatif. Mais l'analogie

va plus loin. Dans le paradigme de Shannon (communications numériques), la *source* du message (pour nous: le premier locuteur) émet des *symboles* (pour nous ici, des mentions de faits ou d'événements) vers le *destinataire* (ici l'auditeur) qui va les **RE**connaître. Ceci veut dire que le récepteur doit connaître à l'avance tous les symboles qui peuvent lui parvenir ainsi que la probabilité *a priori* de chacun d'eux! Comment ces caractéristiques plutôt restrictives peuvent être transposées dans un contexte d'énoncé informatif?

Peut-on imaginer que les auditeurs "connaissent" à l'avance tous les événements que l'on pourra mentionner devant eux? D'une certaine façon, oui. Ceci signifie que tous les événements susceptibles d'être mentionnés en début de conversation dans le mode improbable doivent non seulement être reconnus par les auditeurs comme possibles, mais ceux-ci doivent de plus être capables d'estimer la probabilité *a priori* de tels événements. Le premier locuteur espère de plus que cette estimation sera très faible.

Ceci correspond tout à fait à la définition de Shannon. Toutefois, ces estimations de probabilité ne peuvent être que qualitatives, et ne sauraient recevoir de valeur quantitative précise [Savage 1972:31]. Nous avons rencontré cette situation dans l'extrait précédent, mais aussi dans [ex_antenne, p.11] A1-A2 (voir une antenne parabolique dans le voisinage est *a priori* improbable) et dans la question [ex_Abraham, p.10] A1 (Abraham était improbablement âgé quand il devint père).

La transposition du modèle de Shannon est particulièrement éclairante et s'accorde parfaitement avec nos données.Plus précisément, il nous permettra d'exprimer des contraintes qui limitent ce qui peut être répliqué après une introduction sur le mode improbable.

Dans ces exemples dans lesquels la conversation débute par la mention d'un événement improbable, l'information transmise du premier locuteur vers ses auditeurs résulte de la combinaison de deux éléments: le message proprement dit (qui mentionne un événement explicitement) et le contexte logique (implicite le plus souvent) dont le rôle est de permettre une estimation de l'improbabilité du message. Nous allons constater de nouveau l'intérêt de ce contexte logique en observant d'autres modes d'introduction.

6.2.Le mode paradoxal

Toutes les conversations ne fonctionnent pas sur le mode improbable. Autrement dit, on ne saurait considérer que toute réplique initiale apporte une information, dans le sens de Shannon. Nous allons décrire maintenant un type de conversation que l'on rencontre quotidiennement: les conversations commençant par un étonnement, comme celles qui commencent par un "C'est bizarre..." ou un "C'est marrant...".

[ex_jumelage]
contexte: A vient de traverser en voiture un village du Sud-Ouest de la France. A l'entrée, un panneau mentionnait un jumelage avec une ville d'Alsace. A s'attendait à ce que deux villes jumelées appartinssent à deux pays différents.
A1- Tout à l'heure, j'ai vu un village jumelé avec une ville d'Alsace!

Les deux endroits mentionnés en A1 sont situés dans deux régions de France. Ceci n'est pas un fait *a priori* improbable, car le contexte logique n'est pas "il m'arrive rarement de constater de tels jumelages". Si nous demandions à A "Pourquoi dis-tu ça?", il répondrait quelque chose comme: "Je pensais que des villes jumelées devaient appartenir à des pays différents". Nous pouvons représenter le contexte par:

[*jumelées*(**Ville_A**, **Ville_B**) **& non** *étrangères*(**Ville_A**, **Ville_B**)] $\Rightarrow$ **F**

Si, en utilisant cette connaissance, nous voulions calculer une probabilité *a priori* pour que deux villes jumelées appartiennent au même pays, nous trouverions que cette probabilité est rigoureusement nulle! Peut-on raisonnablement considérer que A1 apporte une information infinie? La réponse est non, et selon notre modèle nous devons admettre que l'objectif de A1 n'était pas d'apporter une information en mentionnant un fait d'une rareté infinie.

Le premier locuteur fait part d'un fait qui lui semble paradoxal, d'un fait qui lui semble en contradiction avec sa connaissance, mais pas d'une rareté[4]. Nous avions la même situation avec [ex_Goffman, p.6] A1, [ex_Mercedes, p.11] A1 et [ex_animiste, p.8] A1. Dans chacun de ces cas, le contexte logique permet aux interlocuteurs de déduire par une preuve logique la négation du fait mentionné : B n'aurait pas dû *a priori* connaître les livres d'E. Goffman, parce qu'il n'est pas sociologue; les Hongrois n'auraient pas dû posséder de grosses voitures parce qu'ils ne sont pas riches; les gens ayant fait des études supérieures n'auraient pas dû être animistes. Voilà pourquoi nous parlons de contradictions, ou de paradoxes.

Nous verrons ci-dessous d'autres raisons de faire une différence qualitative entre improbabilité et paradoxe, et de ne pas considérer que celui-ci est une limite de celle-là. L'une de ces différences résulte de la forme des répliques admissibles dans ces deux modes. Mais avant cela, il nous faut d'abord observer qu'il existe un mode d'introduction qui diffère radicalement du paradoxe et de l'improbabilité.

6.3.Le mode (in)désirable

Nous allons décrire ici l'introduction, très fréquente, d'un sujet comportant un fait (ou une éventualité) présenté comme indésirable.

[ex_faim]
contexte: des étudiants conversent
A1- Bon sang j'ai rien bouffé ce soir.
B1- [mangeant un hamburger] *Tu veux un peu de mon hamburger ?*
A2- Non, non, merci, pas de hamburger.
C1- Vous voulez des gâteaux ? J'ai des cookies.
A3- Et tu attends 9H pour les proposer ?!

Nous aurions du mal à trouver ici quoi que ce soit de paradoxal ou d'improbable. A1 est clairement la manifestation d'un fait indésirable, ce que la représentation suivante du contexte laisse apparaître:

dîner_sauté $\Rightarrow$ *faim*
faim $\Rightarrow$ **IND**

Nous avons rencontré un cas analogue avec [ex_carte-postale, p.12] A1. Voici maintenant un exemple d'introduction sur le mode désirable. A parle d'une station de ski (l'une des plus vastes dans le monde):

---

[4] Nous verrons que des faits présentés comme paradoxaux par les locuteurs peuvent même être fréquents.

[ex_ski]
contexte: Le groupe de skieurs s'arrête pour déjeuner. Ils sont dans une station dont on dit qu'elle est l'une des plus grandes du monde.
A1- Ce qu'il y a de bien ici, c'est que c'est très étendu. C'est pas étouffant, la vallée.
B1- oui
A2- Partout où je suis allée,...

Nous pouvons représenter le contexte par:

étendu $\Rightarrow$ **non** *étouffant*
non *étouffant* $\Rightarrow$ **DES**

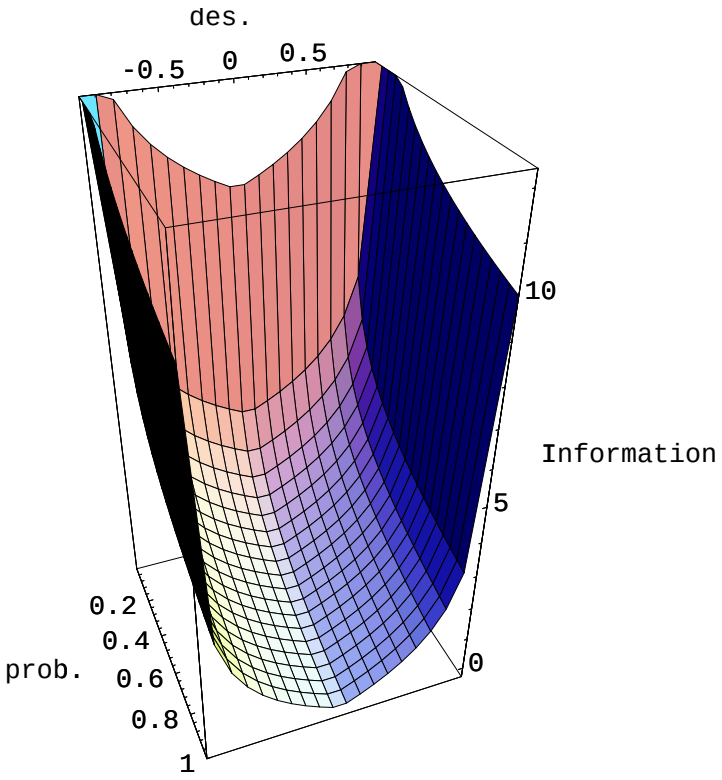
Ici nous avons choisi (non étouffant $\Rightarrow$ **DES**) au lieu de (**DES** $\Rightarrow$ non étouffant). En effet, A2 (dont l'enregistrement est incomplet) semble indiquer que A tolère habituellement des stations de ski "étouffantes", en sorte que (non étouffant) apparaît être une qualité suffisante pour changer une situation normale en situation désirable.

Ces introductions sur le mode (in)désirable ressemblent quelque peu au cas de l'improbabilité, dans la mesure où l'on peut supposer que les interlocuteurs sont capables d'assigner *a priori* une valeur positive ou négative de désirabilité à chaque événement imaginable. On peut même voir dans ce paramètre une nouvelle dimension de l'information. Par exemple, "X a été élu" n'apporte qu'un bit d'information au sens de Shannon si les deux candidats avaient des chances identiques *a priori*, mais cet événement peut avoir pour vous une grande valeur de désirabilité ou d'indésirabilité selon que votre favori est élu ou non, si vous êtes très concerné(e) par l'élection.

On peut ainsi imaginer étendre la définition de Shannon à une information à deux paramètres qui à chaque événement susceptible d'être mentionné associe un couple de nombres *(p,d)* où *p* mesure la probabilité *a priori* de l'événement, et *d* sa désirabilité *a priori* (entre -1 et 1). On peut définir une fonction d'*Information Conversationnelle* de cette façon:

Information conversationnelle : $$I_c(p,d) = \log_2 \frac{1}{p(1-|d|)}$$

où *p* et *d* sont caractéristiques d'un événement donné. Cette formule est une extension simple de la formule de Shannon pour un événement isolé. L'Information Conversationnelle apparaît comme une fonction croissante de la désirabilité ($d > 0$) ou de l'indésirabilité ($-d > 0$), en atteignant des valeurs infinies aux valeurs extrêmes de *d* ($|d| = 1$), ce qui lui donne une forme de vallée en V.



---------- figure 2: information conversationnelle ----------

Noter que cette information permet de représenter les modes improbable et (in)désirable. En revanche, il n'est pas possible de définir l'information apportée par un fait logiquement impossible (un tel fait n'est pas un fait de probabilité nulle, cf. p. 36).

6.4.Classification des conversations

Nous avons illustré trois modes différents d'introduction d'un nouveau sujet dans une conversation. Comme nous allons pouvoir le vérifier, l'enchaînement logique des répliques ultérieures dépend de manière cruciale du mode d'introduction, et il est donc essentiel d'en connaître la gamme complète. La principale prédiction du modèle exposé ici, pour les types de conversation considérés, est résumée dans le premier principe de pertinence logique, qui indique que les trois modes évoqués ci-dessus : improbabilité, paradoxe, (in)désirabilité, forment une classification exhaustive.

Premier principe de pertinence logique :

Il n'y a pas de conversation sans problématique (improbabilité, paradoxe, (in)désirabilité).

Une telle limitation a de quoi surprendre. Que penser des conversations qui débutent par une question? Et ne peut-on pas imaginer d'autres sortes d'introduction? Ne pourrait-on pas, par exemple, voir une conversation commencer par la simple assertion d'un fait vrai, ou par l'expression d'une opinion, sans la moindre mention d'événements improbables, paradoxaux ou (in)désirables ? Ceci est peut-être possible pour d'autres types de conversations (dans des situations expérimentales ou de résolution de problème). Toutefois, le modèle proposé ici avec ses trois

modes tels qu'ils ont été décrits rend très bien compte des données que j'ai recueillies, et son objectif est de s'appliquer avec précision à la plupart des situations spontanées (telles que nous les avons définies p. 3).

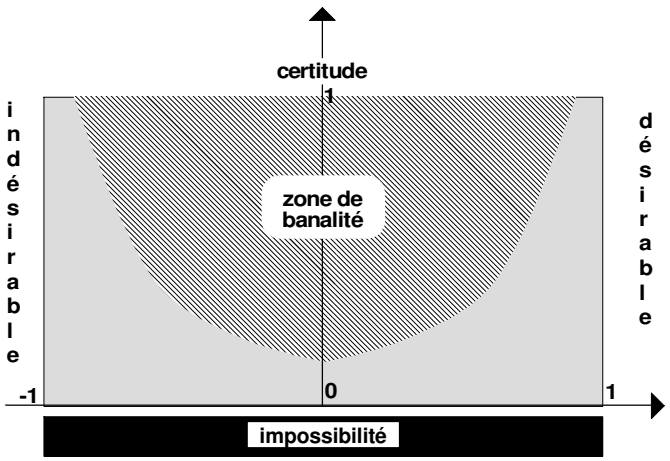
Cette classification des propriétés logiques des introductions dans les conversations spontanées en trois classes: improbabilité, paradoxe, (in)désirabilité, est un modèle prédictif, et donc réfutable. Ce modèle prédit que des contraintes étroites affectent le comportement du premier locuteur: dans le type de conversations spontanées que nous décrivions au début de cette présentation, tout nouveau sujet doit être placé dans un contexte problématique[5]. Mais le comportement de l'interlocuteur est lui aussi contraint. Si le mode d'introduction ne lui apparaît pas comme appartenant à l'un des trois modes, alors le modèle prédit que l'on observera une *cassure* comme "Et alors?" ou quelque chose d'analogue. Nous avons rencontré cette situation dans [ex_Mercedes, p.11] B1, et dans la première partie de la réaction intentionnellement provoquée [ex_train2, p.10] B1. Dans la situation naturelle de [ex_Mercedes], A1 avait été formulée sur le mode paradoxal, mais B ne l'avait pas perçu car un élément du contexte logique lui faisait défaut.

On pourrait argumenter sur le fait que cette classification des introductions en trois types n'est pas constituée de classes disjointes. Considérons l'énoncé imaginaire: "J'ai croisé une voiture qui roulait à contresens sur l'autoroute". Il peut être perçu comme un paradoxe si l'interlocuteur a des raisons de penser que cet événement est impossible dans des conditions normales ("- Et le conducteur ne s'apercevait de rien?"), ou bien comme un fait improbable ("- ça m'est arrivé une fois aussi"), ou comme un événement hautement indésirable ("- comment as-tu réagi ?"). Cette critique est parfaitement justifiée au point où nous en sommes. Mais nous pouvons donner deux réponses. Premièrement, dans beaucoup de situations réelles, le mode apparaît sans ambiguïté aux interlocuteurs (voir [ex_Côme, p.35]). Deuxièmement, même quand l'introduction peut être perçue simultanément comme appartenant à plusieurs modes, les réactions, elles, ne pourront agir que sur un seul mode à la fois, comme nous le verrons dans une section ultérieure.

Il semble commode de placer chaque nouveau sujet dans un espace à deux dimensions. L'analyse des répliques ultérieures va montrer en effet que la probabilité et la désirabilité peuvent varier indépendamment, et peuvent donc être considérées comme deux degrés de liberté. Un nouveau sujet, pour être acceptable, doit être présenté comme ayant une valeur extrême pour l'un au moins de ces deux paramètres. La première intervention apparaîtra comme normale si et seulement si elle peut être située par les auditeurs en dehors de la "zone de banalité" de la figure 3. La frontière de cette zone a une forme hyperbolique qui correspond à une information conversationnelle constante (cf. p. 17). Le premier énoncé se situera dans la zone d'impossibilité si l'événement est paradoxal, juste au-dessus s'il est improbable, loin à droite s'il est désirable ou à gauche s'il est indésirable. Cette représentation bidimensionnelle permet à un nouveau sujet d'être par exemple indésirable et improbable simultanément, en situant son point représentatif dans le coin inférieur gauche du diagramme. Cette représentation va se révéler très utile lorsque nous étudierons l'effet des répliques sur le contexte logique.

---

[5] Ce terme ne prend pas en compte le mode désirable, mais il est commode pour résumer la forme que doit revêtir un nouveau sujet de conversation.



---------- figure 3: espace de pertinence ----------

6.5.Les exceptions apparentes

Avant d'affirmer qu'il y a des exceptions évidentes qui échappent aux prédictions du modèle, le lecteur est invité à les imaginer en contexte. En effet, il semble difficile d'imaginer quelqu'un introduire un nouveau sujet en affirmant un fait qui n'apparaîtrait pas clairement comme paradoxal, improbable, ou (in)désirable par rapport au contexte. Une telle assertion serait perçue comme banale et provoquerait des réactions de réparation.

Mais on pense immédiatement à des introductions qui ne consistent pas en une assertion, mais en une question. Notons tout d'abord que les nouveaux sujets sont assez souvent introduits d'une façon assertive, contrairement à ce que certains modèles linguistiques supposent[6]. Mais les questions sont toutefois fréquentes et doivent être intégrées à notre modèle. En effet, en posant une question, le premier locuteur ne dit pas nécessairement quelque chose d'(in)désirable, d'improbable ou d'impossible. Mais il y a des contraintes aussi sur les questions, comme le montre l'extrait [ex_repas, p.5]: toute question n'est pas admissible dans une situation donnée, même une question aussi anodine que "Et toi, ça va? Tu as bien mangé à midi?".

En fait, les contraintes repérées par notre modèle vont porter non sur la question elle-même, mais sur les types de réponse anticipés par le questionneur. Voyons cela sur des exemples.

[ex_Channel] [Crystal & Davy 1975:52]
contexte: deux couples (B et C, A et D) viennent d'échanger leur expériences de vacances. La discussion arrive sur le meilleur moyen de traverser la Manche.
C3- I see. How did you get - I mean how did you find that side of it, because...
A4- Marvellous
C4- you know some people say that... that driving a car across a ferry is the devil of a job
A5- well this was...
D3- across a...
C5- I mean taking a car across to the continent on a ferry is... is hell
A6- no it isn't at all
D4- why
C6- I don't know but...
[. . .]

---

6 Par exemple, dans le modèle IRF qui est souvent mentionné ([Coulthard 1977:135]; [Stubbs 1983:136]; [McTear 1985:35]), le rôle de l'initialisation (*initiation*) est presque toujours joué par une question.

C9- well I'll tell you the sort of thing I've heard, I mean ev... every summer, you see stories of tremendous queues at the...
D8- but they're people who haven't booked

Ici, le contexte logique n'est pas pleinement explicité par C avant C9 (après les essais infructueux C4 et C5) qui montre que C teste un fait indésirable. En posant la question C3, C s'attendait à des commentaires relatifs aux queues, parce que les queues sont hautement indésirables ("it's hell").

Nous avons pu observer des questions dont la fonction était de tester l'occurrence d'un paradoxe avec [ex_Goffman, p.6] A1, C1, A2, A4, et avec [ex_Mercedes, p.11] A1. Les questions peuvent aussi contribuer à confirmer un événement improbable, comme dans [ex_Abraham, p.10] A1 (si Abraham était réellement vieux lorsqu'il a procréé, alors l'événement est improbable) ou dans [ex_voiture, p.14] A1 (si j'ai oublié de te dire que ta soeur a acheté une voiture, alors cela reste un événement improbable pour toi).

Bien sûr, nous pouvons poser des questions pour lesquelles nous n'avons pas d'idée de la réponse: "Quelle est la capitale du Burundi?". Mais il faut alors imaginer une telle question en situation, comme un moyen d'introduire un nouveau sujet. Que répondrait-on après une réaction du type "Pourquoi veux-tu savoir ça?"? D'après le modèle, le premier locuteur révélerait alors une situation problématique[7]. Celle-ci peut aller du manque indésirable d'instanciation (par ex. si le locuteur joue aux mots-croisés) à un problème plus structuré (par ex. une incohérence apparente dans un passage de roman qui se passe en Afrique). Mais même le manque d'instanciation se doit d'être spécifiquement problématique. En d'autres termes, le modèle exclut les questions non motivées.

Notre modèle prédit que chaque fois qu'un locuteur introduit un nouveau sujet en posant une question au cours d'une conversation spontanée, il a une idée précise d'au moins une réponse possible ou de certaines de ses caractéristiques[8], et que **cette réponse attendue est logiquement problématique** (soit paradoxale, soit improbable, soit (in)désirable). De plus, les interlocuteurs doivent la plupart du temps être conscients de cette anticipation [cf. Fox 1987:375]. Quand il ne la perçoivent pas, comme dans [ex_repas, p.5] A1, ils émettent une protestation (souvenez-vous que les interlocuteurs sont supposés bien se connaître). Dans [ex_repas], A pensait que B avait eu un repas amélioré sur son lieu de travail, comme c'est la coutume juste avant Noël. A testait donc l'occurrence d'un fait désirable.

De ce fait, les questions ne sauraient constituer en tant que telles une exception à la règle d'introduction, et le modèle parvient à les prendre en compte quand le contexte logique est connu. Mais nous pourrions trouver d'autres cas dans lesquels la première intervention semble en désaccord avec le modèle, comme cette réplique entendue après qu'une interlocutrice eut quitté la pièce en entendant son enfant pleurer:

[ex_calmer]
contexte: un enfant pleure. Sa mère se lève et monte à l'étage pour le consoler. Quelqu'un commente:
A1- Je ne crois pas que le fait d'y aller, ça aide à les calmer.

---

[7] ou désirable.

[8] Dans l'exemple des mots-croisés, ces caractéristiques peuvent être certaines lettres connues, mais c'est un exemple extrême d'introduction de nouveau sujet.

Cette constatation n'a rien à voir avec un événement improbable ou impossible. "Y aller" n'est pas présenté comme ayant des conséquences désastreuses. Est-ce là un cas non prévu par le modèle? On sent bien tout de même qu'il y a quelque chose d'indésirable dans cette situation (comme le reste de la conversation le montre): la possibilité que l'enfant continue à pleurer. Chacun autour de la table a entendu un enfant pleurer, et aurait pu déclarer: "Ecoutez, il pleure de nouveau!", indiquant par là un événement indésirable. Cette intervention implicite précède logiquement A1, et notre modèle s'applique à elle, et non à A1. De telles situations où les premiers énoncés ne sont pas prononcés semblent être relativement rares (il n'y a que peu d'exemples dans le corpus, et tous coïncident avec des événements externes évidents). Les locuteurs, sauf lorsqu'ils cherchent à faire de l'humour (mais cela ne nous concerne pas ici), semblent faire des efforts particuliers pour être explicites, même au prix d'être redondants.

6.6.Une définition du sujet

Ce modèle de la première intervention peut être formulé de la façon suivante: un sujet sera correctement introduit si et seulement si le contexte logique (qui fait partie de la connaissance pragmatiquement pertinente associée au sujet) comprend un lien problématique que nous pouvons exprimer logiquement[9] par:

$$[\ p_1\ \mathbf{\&}\ p_2\ \mathbf{\&}\ \ldots\ \mathbf{\&}\ p_n\ ]\ \Rightarrow\ \mathbf{MOD}$$

où **MOD** représente l'une des modalités **F**, **IMPR**, **DES** et **IND**, et où toutes les p_i sont tenues pour vraies. Nous désignerons cette relation par le terme de *clause saturée*.

Ce modèle de la première intervention nous permet de donner une définition précise de ce qu'est le sujet courant d'une conversation. Le sujet est généralement considéré comme une réponse possible à la question "de quoi étiez vous en train de parler?". Mais une telle définition est trop vague, et peut aller d'un simple mot jusqu'au fait de rejouer la conversation.

Dans notre modèle, la clause saturée est essentielle pour caractériser une conversation donnée, et nous proposons de la prendre comme définition du sujet. Dès que cette clause saturée change au cours de la conversation, on peut dire que le sujet a changé.

Il nous faut maintenant étudier ce que peut être l'effet logique des répliques ultérieures sur le sujet, afin de mieux cerner ce que "pertinence logique" veut dire.

Résumé: selon notre modèle, un nouveau sujet doit apparaître de manière évidente soit comme paradoxal, soit comme hautement improbable, soit comme hautement désirable ou indésirable. Il doit apporter une grande quantité d'*information conversationnelle*. Sinon, le modèle prédit que l'introduction sera un échec et provoquera une cassure.

7.La deuxième intervention

Nous avons montré que la première intervention était fortement contrainte. Mais lorsque ces contraintes ont été perçues comme étant respectées, y a-t-il encore des limites à ce que les interlocuteurs peuvent répondre? C'est le sujet de cette section.

7.1.Réactions à un fait paradoxal

Considérons l'extrait suivant dans lequel A s'étonne d'un fait paradoxal

---

[9] Nous n'écrivons ici que des propositions, par souci de simplicité. p_i peut comporter une négation. Voir annexe.

[ex_poulet]
contexte: Beaucoup de gens préfèrent acheter des poulets "garantis fermiers" qui sont pourtant beaucoup plus chers. A s'étonne de ce comportement, puisque selon lui "garanti fermier" ne sont que des mots, et non une véritable garantie.
A1- Alors ce qui impressionne les populations, c'est le mot garantie . Un gars qui fait des poulets d'élevage, il met garanti fermier, alors tout le monde se précipite.
B1- Mais il y a des labels
A2- Oui, mais garantis par qui?
B2- Mais ils le disent, par qui, parfois... par la chambre syndicale des machins...

Pour A, il est illogique d'acheter en se fiant à une mention qui n'est pas garantie. Pour lui, le contexte contient la connaissance que nous représentons par la clause suivante:

[*achat_dû_à*(**Mention**) **& non** *garanti*(**Mention**)] $\Rightarrow$ **F**

Le contexte, au niveau de A1, comprend cette clause saturée ainsi que les éléments suivants, que nous notons aussi sous forme de clauses négatives[10] :

garanti(mention_poulet_fermier) $\Rightarrow$ **F**
non *achat_dû_à*(mention_poulet_fermier) $\Rightarrow$ **F**

Le paradoxe peut être représenté par la première clause dans laquelle tous les termes deviennent vrais quand les deux autres clauses sont prises en compte, [**Mention]** étant instanciée en [*mention_poulet_fermier*]. Quelle est l'action logique effectuée par B1? Avec B1, B essaie d'établir [*garanti*(mention_poulet_fermier)] en adjoignant une connaissance au contexte logique, ce que nous rendons par l'ajout de la clause suivante:

[*label*(**L**) **&** *accompagne*(**L**,**Mention**) **&** *garanti*(**L**) **& non** *garanti*(**Mention**)] $\Rightarrow$ **F**

avec la supposition que quelque label garanti **L** existe. En effet, cette clause se réécrit:

[*label*(**L**) **&** *accompagne*(**L**,**Mention**) **&** *garanti*(**L**)] $\Rightarrow$ *garanti*(**Mention**)

L'effet de B1 est donc d'invalider le paradoxe de A en niant directement l'un de ses termes: [**non** *garanti*(mention_poulet_fermier)]. Nous appellerons ce type de réaction *invalidation directe*.

Dans la mesure où la clause saturée comportait deux termes, notre traduction logique prédit une autre possibilité d'invalidation directe. B aurait pu dire quelque chose comme: "ils n'achètent pas à cause de la garantie; ces poulets-là ont tout de même meilleur aspect", niant par là-même le terme [*achat_dû_à*(mention_poulet_fermier)]. L'invalidation directe, qui consiste à nier l'un des termes de la clause saturée, ou au moins à le mettre en doute, offre un nombre plutôt limité de possibilités et peut donc être aisément anticipée par le modèle.

---

[10] Toute base de connaissances exprimée en logique des propositions peut être présentée sous la forme d'un ensemble (conjonctif) de clauses négatives du type [p_1 **&** p_2 **& . . . &** p_n] $\Rightarrow$ **F**. Il s'agit d'une simple réécriture de la forme normale conjonctive-disjonctive. Nous étendons cette représentation à la logique conversationnelle grâce à l'emploi des modalités **IMPR**, **IND** et **DES**. Voir annexe.

Noter que le contexte logique est modifié au cours de la conversation. Ici, B active une connaissance qui doit donc être intégrée au contexte logique. Nous allons observer maintenant des cas dans lesquels la clause saturée elle-même est modifiée. En effet, beaucoup de réactions à des introductions sur le mode paradoxal ne se traduisent pas par des invalidations directes. Nous en avons vu un exemple avec [ex_Goffman, p.6]. Au départ, le paradoxe résidait dans la clause saturée :

[*connaît*(**X**, livres_de_Goffman) **& non** *sociologue* (**X**)] ⇒ **F**

L'intervention B5 ("I heard about it from a friend who was a sociologist, and he said read this book, ..."), n'a aucun effet sur les deux termes de cette clause saturée, et donc B5 n'est pas ce que nous avons appelé une invalidation directe. Toutefois on sent bien que le paradoxe est tout de même invalidé après B5. Ceci ne se comprend que si l'on reconnaît que la clause précédente est maintenant incorrecte et doit être remplacée par :

[*connaît*(**X**, livres_de_Goffman) **& non** *sociologue* (**X**)
& non *recommande*(Y, X, livres_de_Goffman)] ⇒ **F**

Autrement dit, en niant le dernier terme ci-dessus, B5 n'invalide pas la clause saturée initiale, mais une version modifiée, complétée.

Voici pourquoi nous parlons ici d'*invalidation indirecte*. Contrairement à l'invalidation directe, l'invalidation indirecte consiste à nier un terme "oublié" dans la clause saturée. En affirmant [*recommande*(ami, B, livres_de_Goffman)], B5 nie un terme qui apparaît comme une prémisse oubliée dans le contexte initial. La possibilité d'invalidation indirecte pour un contexte donné est fondamentale, et la distinction entre les invalidations directe et indirecte est syntaxiquement évidente dès que le contexte est exprimé sous forme logique.

La possibilité d'une invalidation indirecte ne devrait pas donner l'impression que cette façon de répliquer est peu contrainte. En effet toutes les modifications de la clause saturée ne sont pas admissibles ! Le paradoxe modifié doit être accepté par le premier locuteur. Imaginons une seconde la réaction de A si B avait rétorqué "c'est parce que j'ai faim" ! Plus précisément, si la clause saturée s'écrit (en logique propositionnelle) :

$[\ p_1\ \mathbf{\&}\ p_2\ \mathbf{\&}\ \ldots\ \mathbf{\&}\ p_n\ ]\ \Rightarrow\ \mathbf{F}$

une invalidation directe est une négation de l'un des p_i, alors qu'une invalidation indirecte fait intervenir la négation d'une prémisse additionnelle p_{n+1} :

$[\ p_1\ \mathbf{\&}\ p_2\ \mathbf{\&}\ \ldots\ \mathbf{\&}\ p_n\ \mathbf{\&}\ p_{n+1}\ ]\ \Rightarrow\ \mathbf{F}$

Une invalidation indirecte n'est admissible que si le locuteur surpris peut l'accepter comme niant une prémisse oubliée p_{n+1}. En d'autres termes, ce locuteur doit accepter que ce que nous représentons à l'aide de la clause ci-dessus représente vraiment l'incompatibilité qu'il a soulevée.

Il n'est pas étonnant que des prémisses comme p_{n+1} puissent être ainsi "oubliées" par le premier locuteur. Après tout, toute incompatibilité relevée dans la vie courante présuppose que le monde existe encore, que les personnes se trouvent à un seul endroit à un moment donné, et ainsi de suite. Mais exiger qu'un fait donné p_{n+1} puisse être reconnu comme partie intégrante de

l'incompatibilité initiale reste une contrainte très forte sur ce qui peut ou ne peut pas être considéré comme une invalidation admissible. Dans l'extrait précédent, A aurait accepté (sans nécessairement y souscrire) que B s'attaque à des hypothèses comme :

- on ne lit pas un livre par hasard
- on ne lit que les livres de son domaine
- la lecture d'un livre ne résulte pas d'un pari
- etc.

parce que ces termes peuvent être reconnus par elle comme faisant partie de la clause saturée. Mais elle n'aurait sans doute pas admis des arguments qui auraient nié :

- Goffman est blond
- les livres de Goffman ont un nombre pair de pages
- le climat est doux en Oregon

parce qu'elle aurait refusé d'intégrer ces termes dans l'incompatibilité, et que dans ce cas leur valeur de vérité est sans effet sur le paradoxe.

Le caractère admissible d'une invalidation dépend totalement du contexte logique et de la façon dont ce contexte pourrait être augmenté pour intégrer des prémisses oubliées. La procédure qui nous permet de dire si une telle prémisse est admissible est exactement la même que celle par laquelle nous avons obtenu le contexte logique. Ce rôle est normalement rempli par la Pragmatique. Mais en l'absence d'une méthode fiable, ce travail peut être réalisé par tout observateur connaissant parfaitement la situation. Nous verrons que dans certaines circonstances, un système artificiel peut reconnaître des invalidations indirectes lors de conversations avec des utilisateurs humains.

La gamme complète des répliques prédites par le modèle après une introduction sur le mode paradoxal est ainsi plutôt limitée. Toute réplique doit être reconnue comme une invalidation admissible de la clause saturée (à moins que cette invalidation ne soit retardée par une réaction de co-étonnement, comme nous le verrons p. 37). Les réactions de A et de C, dans [ex_Goffman, p.6], illustrent parfaitement ce point : B1, B2, B3 et B4 ne pouvaient pas satisfaire A et C, puisqu'elles n'avaient aucun effet sur la clause saturée. Le fait que B lût le livre n'invalidait aucun terme de la clause saturée. Au contraire ! Ils n'obtinrent une invalidation (indirecte) qu'en B5.

Toute invalidation d'un contexte paradoxal peut toujours être décrite comme une *explication*. A la suite d'une intervention sur le mode paradoxal (ce que nous décrivons dans [dessalles 1992b] comme une surprise logique (model-based surprise)), une explication est due. Inversement, toute réplique spontanée qui ressemble à l'explication d'une surprise émise ou anticipée peut être considérée comme l'indice d'un paradoxe sous-jacent.

Dans cette section, nous avons montré comment le modèle contraint la seconde réplique dans le cas d'une introduction sur le mode paradoxal. Examinons maintenant quelles répliques peuvent être acceptables après une introduction sur le mode improbable.

7.2.Réactions à un fait improbable

7.2.1.Invalidation d'un fait improbable

L'extrait suivant est sur le mode improbable:

[ex_dard]
contexte: A appelle B pour qu'il voie un insecte muni d'un étrange appendice
A1- Tiens, regarde le dard qu'elle a
B1- ça alors!
A2- C'est marrant
B2- C'est pas un dard, c'est une trompe

A apporte une information, car les dards d'insectes sont *a priori* supposés être beaucoup plus courts. Celui-là était improbablement long. Nous pouvons écrire ceci de la manière suivante:

[*dard*(**S**) **&** *longueur*(**S**, **L**) **& L** > 1cm] ⇒ **IMPR**

Ce contexte devient caduc à la suite de l'invalidation B2. Nous voyons qu'une invalidation, ici une invalidation directe, peut aussi se produire dans une conversation sur le mode improbable. On peut donc se demander s'il est légitime de maintenir une distinction nette entre le mode improbable et le mode paradoxal, ou si l'on doit considérer que le second est un cas limite du premier. Il se trouve toutefois qu'il est absolument nécessaire de différencier ces deux modes, car comme nous allons le voir il existe une façon de répliquer dans le mode improbable qui n'est pas admissible après une introduction sur le mode paradoxal.

7.2.2.Banalisation d'un fait improbable

[ex_soif]
contexte: A et B sont en train de parler de D, leur petit fils. D (enfant de un an) semble se souvenir d'eux après une séparation de plusieurs mois. B prétend ne pas être surprise: l'enfant riait en entendant leur voix au téléphone. Quelques secondes plus tard, C remarque que D ingurgite une grande quantité d'eau.
A1- Apparemment, il nous avait pas oubliés.
B1- Non. Il nous a pas oubliés quand ... il riait aux éclats quand il entendait notre voix.
[pause]
C1- Hé ben, il avait soif!
B2- Oui, il avait soif. Je m'en suis doutée, qu'il avait soif!

Le premier sujet abordé dans cet extrait porte sur un enfant (D) que A et B retrouvent après une longue séparation. D est si jeune qu'il était *a priori* improbable qu'il se souvînt d'eux. A1 apporte une information au sens de Shannon. B1 n'invalide en aucune façon le raisonnement menant à la conclusion **IMPR**. Si nous pouvions demander à B pourquoi elle a émis la réplique B1, elle "répondrait" certainement:

riait_en_entendant(D, *A_et_B*) ⇒ **non** *oubli*(D, *A_et_B*)

Le contexte logique était initialement :

[*jeune*(D) **&** *séparation_longue*(D,*A_et_B*) **& non** *oubli*(D,*A_et_B*)] ⇒ **IMPR**

Donc B1 ne réalise pas une invalidation. Au contraire, elle semble confirmer A1! Cet extrait est assez remarquable, car B fait preuve d'exactement le même comportement une seconde plus tard, à propos du deuxième sujet. C est impressionnée par la quantité d'eau que D est en train d'avaler, et apporte ainsi une information en attirant l'attention sur un fait improbable. B2 ressemble une fois encore à une confirmation.

De nombreux auteurs considèrent que la conversation est une sorte de coopération au cours de laquelle l'apport d'information et la confirmation jouent un rôle important. Pourtant, au niveau logique auquel nous examinons cet extrait, on peut voir que les répliques de B, dans les deux cas, ne sont pas de simples acquits qui signalent la bonne réception des énoncés de A et de C. Il est très important de comprendre que B1 et B2 visent à *diminuer l'originalité* de A1 et C1 respectivement. Vues ainsi, B1 et B2 perdent totalement leur aspect coopératif !

En fait, ce que A et C affirment, ce n'est pas tant l'événement qu'ils ont remarqué. C'est son improbabilité *a priori*. B, par deux fois, modifie cette probabilité. Après B1, par exemple, Prob(**non** *oubli*) doit être remplacé par Prob(**non** *oubli* | *riait_au_téléphone*), qui est beaucoup plus élevée (elle vaut en fait 1 si on considère que *riait* $\Rightarrow$ **non** *oubli*). En d'autres termes, avec la connaissance que D riait au téléphone en entendant les voix de A et de B, il est beaucoup moins improbable qu'il se souvienne d'eux. Avec B2 de nouveau, B indique simplement que la probabilité que D soit assoiffé n'était pas si basse puisqu'elle suspectait qu'il l'était.

Nous appellerons ce genre de réaction une réaction de *banalisation*. En émettant une invalidation, le deuxième locuteur détruit le raisonnement menant au constat d'improbabilité, et celle-ci disparaît. Au contraire, une réaction de banalisation diminue simplement la valeur de cette improbabilité, sans l'éliminer.

Nous définirons l'effet de la banalisation comme la différence entre l'information apportée par l'événement *Ev* mentionné avant et après la réaction de banalisation :

Effet de la banalisation : $\log_2 \frac{1}{\Pr_1(Ev)} - \log_2 \frac{1}{\Pr_2(Ev)} = \log_2 \frac{\Pr_2(Ev)}{\Pr_1(Ev)}$

Dans le cas où, comme dans l'exemple B1, la banalisation est obtenue par mention d'un événement *Ev1*, on a :

Banalisation par complément d'information : $\log_2 \frac{\Pr(Ev|Ev_1)}{\Pr(Ev)}$

7.2.3.Banalisation d'un événement rare

Ce modèle permet de prédire plusieurs moyens pour un locuteur Y d'augmenter la probabilité *a priori* $P(Ev_0)$ d'un événement donné Ev_0 présenté par X comme improbable. Y peut simplement indiquer que sa propre estimation est supérieure à celle de X, comme ce fut le cas dans B2:

$\Pr_Y(Ev_0) >> \Pr_X(Ev_0)$

Y peut aussi révéler qu'il connaît des faits additionnels $F_1, \ldots F_n$ tels que :

$\Pr(Ev_0 | F_1, \ldots F_n) >> \Pr(Ev_0)$

C'est ce que B fit en B1. Maintenant, Y peut aussi adopter une autre stratégie pour diminuer l'information apportée par X, lorsque Ev_0 est un événement *rare*: Ev_0 est susceptible de se produire plusieurs fois, quoiqu'extrêmement rarement (penser à l'achat de la voiture dans [ex_voiture, p.14]). Si nous écrivons $Ev_0 = Ev(Sit_0)$ pour représenter le fait que Ev_0 est la réalisation d'un événement générique Ev() dans la situation présente (ou rapportée) Sit_0, on peut modéliser l'estimation de la probabilité *a priori* d'un tel événement par la mesure statistique:

$$\Pr(Ev(Sit_0) = \sum_{Sit \in \Omega} \frac{\delta(\mathrm{Ev}(Sit))}{card(\Omega)}$$

Ev(Sit) est vrai si l'événement *Ev* s'est produit dans la situation *Sit*, et $\delta(Ev(Sit)) = 1$ ssi *Ev(Sit)* est vrai. Ω est l' "univers" des situations prises en compte. Ω est l' "univers" des situations prises en compte. Il contient toutes les situations qui sont analogues à celle l'événement rapporté, c'est-à-dire les situations qui sont obtenues en considérant que certains paramètres dans Sit_0 peuvent prendre d'autres valeurs. L'univers Ω est construit par les interlocuteurs *à partir* de l'énoncé du fait improbable. Ce phénomène important de construction d'un univers pertinent pour n'importe quel événement devrait faire l'objet d'études détaillées. Nous nous contenterons de quelques indications qui devraient suffire à notre propos.

L'univers Ω est construit à partir de Sit_0 et de Ev_0 . La situation Sit_0 est généralisée par abandon de caractéristiques non pertinentes. Par exemple, l'antenne parabolique de [ex_antenne, p.11] a été vue dans une rue située à 300m du domicile des interlocuteurs. L'univers va comprendre toutes les antennes, paraboliques ou non, qui sont situées dans un rayon de 300m. La position de la maison qui portait l'antenne, le nom de la rue, etc. étaient pragmatiquement non pertinents:

Sit_0 : antenne TV blanche vue sur le toit d'une grande maison au n°124 de la rue des Roissys par beau temps ...
Sit: antenne TV vue dans un rayon de 300m autour du domicile

Une caractéristique très importante de Ω est qu'il est *égocentrique*. Les particularités de Sit_0 sont généralisées selon une hiérarchie conceptuelle centrée sur le locuteur (puis sur l'auditeur). Dans l'exemple précédent, la rue dans laquelle l'antenne parabolique a été aperçue n'est pas généralisée en une rue quelconque, mais en toute rue située dans le voisinage du domicile des interlocuteurs. On peut dire que Sit_0 et **Sit** sont "égocentriquement analogues" et parler de *sphère égocentrée* à propos de Ω, puisque les caractéristiques non pertinentes de la situation sont éliminées sous la contrainte suivante: la "distance conceptuelle" au locuteur ne doit pas augmenter. Cette distance peut être concrète, comme pour l'antenne, mais elle est le plus souvent abstraite. Elle est évaluée dans l'espace, ou dans le temps, ou selon le degré de parenté, selon la familiarité, etc.. Toute localisation dans l'espace ou le temps, ou toute caractéristique impliquant un point de vue définit une telle distance. Par exemple le changement de *vue* en *entendu_parler_de* dans la généralisation précédente $Sit_0 \rightarrow$ **Sit** augmenterait la distance conceptuelle.

Noter que toutes choses égales par ailleurs, plus le "rayon" de cette sphère égocentrée est faible, plus Ev_0 sera improbable. L'art d'introduire un sujet sur le mode improbable implique donc de savoir sélectionner des faits "égocentriquement proches". Nous en verrons un exemple p. 30 avec l'effet de récence.

Deux interlocuteurs X et Y n'utiliseront pas le même univers pour le même événement: Ω(X) et Ω(Y) n'auront pas le même "centre". Une stratégie très largement employée par le deuxième locuteur Y pour banaliser un événement rare Ev_0 est justement de montrer que l'estimation statistique de $P(Ev_0)$ sur Ω(X) est peut-être incorrecte. Examinons-là avec l'extrait suivant qui a eu lieu à la suite d'une discussion sur la relative douceur du temps en ce premier janvier:

[ex_Nouvel-An]
contexte: cette conversation intervient après quelques remarques sur le temps qui était assez doux pour permettre aux enfants de jouer dehors. La température semblait exceptionnellement douce pour cette période de Nouvel An.

A1- De toutes manières, la température qu'on a aujourd'hui, c'est le MAximum qu'on puisse espérer jusqu'à, jusqu'à la mi-février!

B1- Ca c'est vrai

C1- Je te dis, moi, en 77 y avait eu un temps de Föhn, l'hiver [...] *Il faisait 20° au 1er janvier.*

B2- Je me rappelle une année, quand nous étions petites, je m'en souviens très bien. Le 20 décembre, à peu près. [...] *On avait, D et moi, des robes...les robes d'été! Des robes d'été! Et ça avait été une année vraiment très exceptionnelle.*

Avec A1, A fait observer qu'une température aussi élevée que, disons, 16° est improbablement douce pour une période de Nouvel An :

$$\Pr(\text{température}(\text{1er_janvier_1987}) \geq 16^\circ) = \Pr(\text{température}(D) \geq 16^\circ \mid \text{Nouvel_An}(D))$$

$$= \sum_{\mathbf{D} \in \Omega} \frac{\delta(\text{temperature}(\mathbf{D}) \geq 16^\circ)}{\text{card}(\Omega)}$$

où Ω est l'ensemble des situations "égocentriquement analogues" à la situation courante. Si on remplace Ω par Ω(A), Ω(B) ou Ω(C) en fonction de la personne qui parle, Ω(**X**) est l'ensemble des périodes de Nouvel An que **X** a vécues ou dont il peut se souvenir dans un passé récent (*i.e.* ici quelques années). A1 est perçue comme affirmant qu'aucune instance de (température(**D**) ≥ 16°) ne peut être satisfaite dans Ω(A). Donc la probabilité *a priori* de cet événement doit être très faible :

$$\text{A1 :} \quad \Pr(\text{température}(\text{1er_janvier_1987}) \geq 16^\circ) << 1 / \text{card}(\Omega(A))$$

Mais C est capable de mentionner au moins un exemple analogue de son propre échantillon qui entre dans la somme ci-dessus, indiquant par là que l'évaluation par A de la probabilité de la situation présente est sous-estimée.

C1 :température(1er_janvier_1977) ≥ 20°

$$\Pr(\text{température}(\text{1er_janvier_1987}) \geq 16^\circ) > \Pr(\text{température}(\text{1er_janvier_1987}) \geq 20^\circ)$$

$$\cong 1 / \text{card}(\Omega(C))$$

L'effet de banalisation (voir p. 30) peut être estimé ici par le gain d'au moins un ordre de grandeur sur les probabilités, c'est-à-dire (pour fixer le idées) un peu plus de 3 bits ($log_2\ 10$). On voit aussi comment le fait que C "en rajoute" en mentionnant une température de 20° augmente l'effet de banalisation (nous pouvons faire l'hypothèse que $card(\Omega(X))$ est indépendant de X).

7.2.4.Rôle de l'analogie dans la banalisation d'un événement rare

Lorsque l'interlocuteur veut réaliser une banalisation d'un événement rare Ev_0 en mentionnant un événement Ev_1, il est important que Ev_1 appartienne à l'univers $\Omega(X)$ sur lequel la probabilité $P(Ev_0)$ a été estimée. Mais ce n'est pas toujours possible.

Par exemple la réplique B2 réalise elle aussi une banalisation. Mais elle démarre avec un handicap puisqu'elle remplace [*Nouvel_An(**D**)*] par [*proche(**D**,Nouvel-An)*] : le nouvel événement [*température(**D**) ≥ 16° | proche(**D**, Nouvel-An)*] est plus facilement réalisé, d'autant plus qu'il inclut des dates *a priori* moins froides que le Nouvel An. Il est donc plus facile de mentionner une autre instance de cet événement affaibli.

Ainsi, lorsque l'événement Ev_1 mentionné en guise de banalisation n'est pas parfaitement analogue à l'événement improbable Ev_0, l'univers $\Omega(X)$ doit être augmenté pour englober à la fois Ev_0 et Ev_1. Mais l'estimation de $P_{\Omega'}(Ev_0)$ sur cet univers augmenté $\Omega'(X)$ sera plus élevée que $P_{\Omega}(Ev_0)$. L'effet de banalisation (voir p. 27) est mesuré par la différence entre l'information accordée à Ev_0 avant et après l'intervention, mais ici, les informations doivent être estimées par rapport au même univers $\Omega'(X)$:

Banalisation par un événement analogue : $\log_2 \frac{\Pr^2_{\Omega'}(Ev_0)}{\Pr^1_{\Omega'}(Ev_0)}$

Le changement de $\Omega(X)$ en $\Omega'(X)$ peut être néfaste à l'efficacité de la banalisation puisque $\Pr^1_{\Omega'}(Ev_0) \geq \Pr^1_{\Omega}(Ev_0)$. Nous comprenons maintenant pourquoi plus Ev_1 est analogue à Ev_0, plus la banalisation est efficace. L'événement mentionné en B2, qui s'est produit aux environs du Nouvel An, n'est donc pas si bon que l'événement de C1 dans son action de banalisation. Voici pourquoi B insiste tant, d'un autre côté, sur le caractère improbable de la température atteinte en cette année exceptionnelle, renforçant en cela la contrainte ($T \geq 16°$).

Cet extrait est un court exemple de *tournoi narratif* (story round, [Tannen 1984]). Des tournois narratifs débutent fréquemment après une introduction sur le mode improbable. Après une première histoire racontant un fait particulièrement improbable, le locuteur suivant raconte une autre histoire à propos d'un fait analogue. Plus le fait est analogue, et plus il est efficace pour diminuer l'information apportée par la première histoire, puisque les deux événements appartiennent à la même catégorie (c.à.d. au même univers).

Cependant, l'histoire suivante d'un tournoi mène le plus souvent à un changement de sujet, et le nouveau sujet est alors considéré comme un fait improbable en soi. Mais les mécanismes d'enchaînement des conversations sont au delà de ce que nous voulons traiter ici.

7.2.5.Effet de la récence dans la banalisation d'un événement rare

Très souvent, les interlocuteurs font part d'un fait récent lorsqu'ils introduisent un sujet sur le mode improbable, ou même attirent l'attention sur un fait présent ou un événement actuel. Cet effet de "récence" est un cas particulier de la nécessité d'avoir une sphère égocentrique de faible rayon (cf. p. 28). Un fait récent a plus de chances d'être *a priori* improbable. Avoir vécu un événement improbable dans les dix ans qui précèdent n'est pas en soi si improbable. Cela le devient si l'on regarde les dix jours ou les dix heures qui précèdent (en fonction de la personne à qui vous parlez). Ainsi, commencer une conversation en trouvant une histoire "incroyable" qui s'est produite depuis la dernière rencontre apporte plus d'information que s'il s'agit d'une vieille histoire. Vous pouvez dire "Devine ce qui m'est arrivé hier!", pour souligner le caractère inattendu d'un événement récent. Mais ce genre de question n'est pas admissible pour introduire une aventure trop ancienne, car beaucoup de réponses deviennent alors possibles.

Mais la "récence" joue aussi un rôle lors de la banalisation. Si l'on mentionne un fait Ev_1 analogue à un événement Ev_0 dans le but de banaliser celui-ci, alors un Ev_1 récent sera plus

efficace. Il s'agit d'une illustration du rôle joué par l'analogie dans la banalisation. Mais il est possible de modéliser plus précisément ces deux rôles de la récence, lors de l'introduction et lors de la banalisation.

L'événement Ev_0 mentionné initialement est de toute façon un événement rare. Considérons que la probabilité *a priori* pour qu'un tel événement se produise *n* fois par unité de temps soit donné par une loi de Poisson: $e^{-\lambda}\ \lambda^n/n!$. λ est le nombre moyen d'occurrences de Ev_0 par unité de temps. Sa valeur est inconnue, mais doit être considérée comme fixée au moment où Ev_0 est émis (en fait le premier locuteur considère que λ est très petit).

Si Ev_0 se produit au temps $-t_0$ (l'instant présent étant pris comme origine), alors nous devons estimer la probabilité *a priori* que Ev_0 se soit produit au moins une fois pendant la durée t_0. Cette probabilité est donnée par:

$$\Pr(Ev_0) = 1 - e^{-\lambda t_0} \cong \lambda t_0$$

Nous voyons donc qu'un événement récent (t_0 faible) est plus improbable qu'un événement ancien, et apporte donc davantage d'information. Examinons maintenant la raison pour laquelle un autre événement Ev_1, qui vise à banaliser Ev_0 , se doit aussi d'être récent.

L'objectif de Ev_1 est de donner une estimation différente pour λ. En mentionnant Ev_1, le deuxième locuteur indique qu'un événement analogue à Ev_0 (c.à.d. appartenant au même univers) s'est produit au moins une fois au cours de la durée écoulée t_1. L'effet est de suggérer que λ n'est pas si faible, et doit être remplacé par $1/t_1$. La nouvelle probabilité *a priori* pour que Ev_0 se soit produit est donnée maintenant par:

$$\Pr(Ev_0) = 1 - e^{-t_0/t_1}$$

et la banalisation par l'événement récent est mesurée par :

$$\log_2 \frac{1 - e^{-t_0/t_1}}{1 - e^{-\lambda t_0}} \cong \frac{1}{\lambda t_1}$$

Ceci explique pourquoi l'effet de banalisation est meilleur si t_1 est plus faible, parce que $P(Ev_0)$ est augmenté davantage. A cet égard, la réplique C1 n'est pas très efficace: si C avait dit "il y a dix ans nous avons eu la même température", la banalisation aurait été très faible. Mais C renforça la contrainte (température > 16°) et obtint ainsi un meilleur effet. B2, qui évoque un événement s'étant produit non pas dix ans, mais cinquante ans auparavant, est encore pire du point de vue de la récence. Mais encore une fois le locuteur augmente la contrainte de température en comparant la période du Nouvel An avec l'été.

7.3.Réactions à un fait (in)désirable

L'invalidation et la banalisation sont toutes deux possibles après une introduction sur le mode (in)désirable. Donnons en premier un exemple d'invalidation directe:

[ex_placard]
contexte: A et B ont eu des problèmes d'humidité dans leur maison. Celle-ci n'a pas été chauffée pendant le week-end, et les vêtements sont encore froids dans le placard.
A1- C'est humide même là [dans le placard]
B1- C'est pas humide, c'est froid

B explique que toucher des vêtements froids donne l'impression indésirable qu'ils sont humides, mais qu'en réalité ils ne le sont pas.

La possibilité d'une invalidation, indirecte cette fois, dans le mode indésirable est illustrée par [ex_channel, p.20] D8. Mais le rôle d'invalidation indirecte peut être joué par des *suggestions*[11] comme [ex_faim, p.16] B1 ou C1. Il n'y a pas de différence logique, mais les suggestions portent sur des actions, alors que d'autres types d'invalidations utilisent des faits. Cette distinction entre actes et faits n'est pas particulièrement intéressante ici.

Une réaction de *banalisation* peut aussi être produite dans le mode (in)désirable. Si nous étendons le concept de banalisation à toute diminution quantitative de l'Information Conversationnelle (comme nous l'avons définie p. 17), alors nous devons nous attendre à observer un effet de banalisation dans le mode (in)désirable chaque fois que $|d|$ est diminuée. Nous avons pu observer une réaction de banalisation avec [ex_carte-postale, p.12] B1. L'effet de banalisation peut être extrême, comme ici:

[ex_corrosion]
contexte: B et son épouse vont acheter une voiture d'occasion. A les prévient des dangers liés au risque de rouille.
A1- Votre problème, c'est d'avoir une voiture qui résiste à la corrosion.
B1- Non, notre problème, c'est pas la corrosion

Si nous exprimons le contexte logique tout simplement par:

non *résistant_corrosion* $\Rightarrow$ *rouillé*
rouillé $\Rightarrow$ **IND**

alors nous voyons que B1 ne nie aucune prémisse utilisée pour conclure à l'indésirabilité, et ne saurait donc être considérée comme une invalidation. B1 nie la modalité elle-même. Après B1, l'éventualité de la rouille qui était présentée comme indésirable par A1 devient neutre. En fait B n'a que faire du fait que sa voiture rouille. B1 agit donc comme une banalisation.

Maintenant, la situation ressemble à celle des introductions sur le mode improbable. Toutefois, certaines répliques admissibles dans le mode (in)désirable ne sauraient être considérées comme des invalidations ou des banalisations.

[ex_voile]
contexte: discussion à propos d'un marin français qui concourait pour la Coupe de l'América, en étant supporté par le public français.
A1- Alors Marc Pajot s'est fait écraser encore.
B1- Deux minutes, c'est pas écrasé!
A2- Deux minutes quarante secondes, si.
C1- Oui, mais enfin, tu sais, hein, il a quand même tenu le coup jusqu'au dernier moment, hein, lui.
A3- Quel coup?
C2- Hé ben enfin, il a pas sombré, il est pas tombé, il est arrivé!
A4- Tu veux dire qu'il est arrivé, il est arrivé en demi-finale
C3- en demi-finale, écoute!

[11] Noter que les suggestions peuvent apparaître comme coopérative au niveau sociologique. C'était le cas pour les cookies ou le hamburger dans [ex_faim, p.16]. Mais du point de vue logique, elles jouent le rôle d'invalidations.

La première réplique de C ne remet pas en cause le fait indésirable que M. Pajot ait été battu lors de sa dernière régate dans la Coupe de l'América (contrairement à la banalisation effectuée par B1). C parle d'un autre aspect de la situation, à savoir le fait désirable que M. Pajot ait atteint la demi-finale:

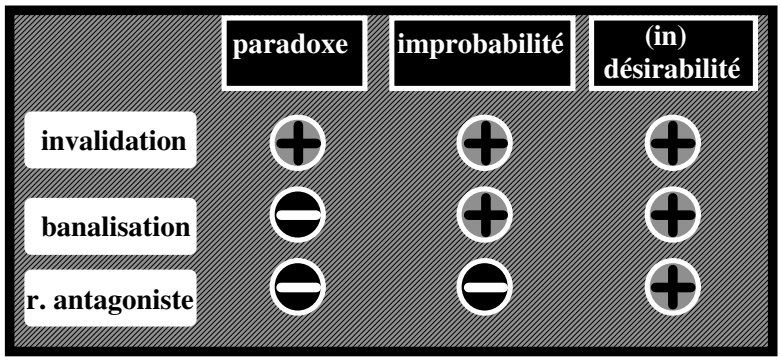
contexte de A1 : [*français*(**X**) **&** *important*(**Course**) **&** *battu*(**X**, **Course**)] ⇒ **IND**
contexte de C1 : [*français*(**X**) **&** *important*(**Course**)
& *atteint_demi-finale*(**X**, **Course**)] ⇒ **DES**

La même situation est présentée par C comme suffisant à provoquer simultanément l'insatisfaction et la satisfaction. Nous appellerons ce genre de réplique une *réaction antagoniste*. Le modèle prédit en fait quatre possibilités pour les réactions antagonistes, comme indiqué dans le tableau suivant:

première intervention	réplique antagoniste
p ⇒ **IND** *ou* **DES** ⇒ **non** p	p ⇒ **DES** *ou* **IND** ⇒ **non** p **non** p ⇒ **IND** *ou* **DES** ⇒ p
p ⇒ **DES** *ou* **IND** ⇒ **non** p	p ⇒ **IND** *ou* **DES** ⇒ **non** p **non** p ⇒ **DES** *ou* **IND** ⇒ p

L'extrait précédent appartient clairement au premier de ces quatre cas. Nous aurons l'occasion d'analyser des extraits illustrant les autres cas. La réaction antagoniste consiste ainsi à équilibrer les avantages d'une situation ou d'une solution par ses inconvénients, ou l'inverse, ce qui revient, en d'autres termes, à opposer le "pour" et le "contre".

Tous les résultats obtenus à ce point sont résumés dans la figure 4.



---------- figure 4 : réactions admissibles en fonction de la modalité ----------

Les cas absents de la figure sont "interdits", autrement dit on peut prédire qu'ils entraîneront des réactions d'incompréhension ou de "réparation", voire des réactions agressives.

Selon le modèle, tel que nous l'avons exposé jusqu'ici, il n'y a pas de possibilité de donner une réplique *pertinente* autrement qu'en invalidant ce qui vient d'être dit, ou en le banalisant, ou encore en donnant un argument antagoniste (deux autres possibilités de moindre importance vont être mentionnées dans une prochaine section p. 37). Ces trois possibilités ont en commun une caractéristique qui est peut-être à la base de l'art de converser.

7.4.L'art de converser

Nous pouvons utiliser la représentation bidimensionnelle de la figure 1 pour illustrer l'effet de la seconde réplique sur le contexte (figure 5).

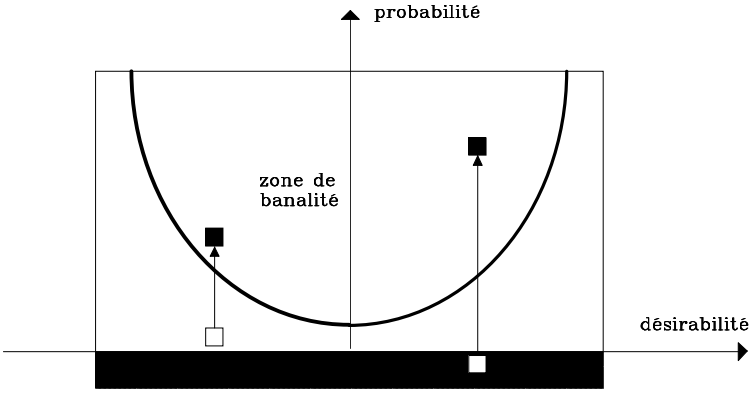


fig.5-a : effet d'une réaction de banalisation et d'une invalidation dans le mode improbable et le mode paradoxal respectivement

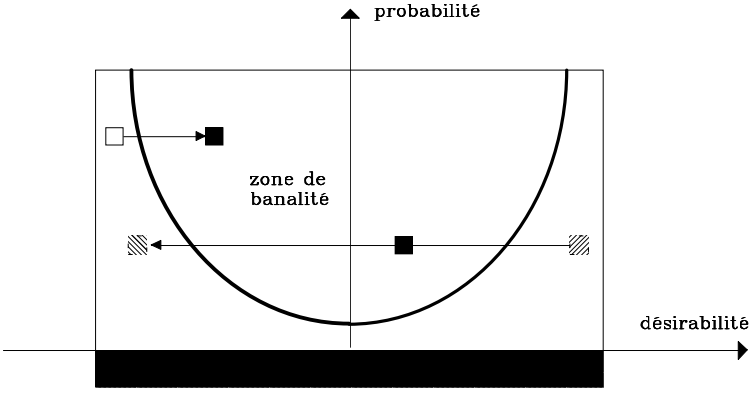


fig.5-b : effet d'une réaction de banalisation et d'une réaction antagoniste dans le mode indésirable

---------- figure 5 : effet logique des répliques sur le contexte (voir fig. 3 p.20)----------

Chaque réplique déplace le point représentatif de la situation observée ou mentionnée d'un bord du cadre vers la zone de banalité. Après une introduction dans le mode paradoxal, un fait cesse d'être situé dans la zone d'impossibilité, mais il retrouve des coordonnées spécifiées par le reste de la connaissance partagée. La représentation de la réaction de banalisation se comprend d'elle-même (que ce soit dans le mode improbable ou dans le mode (in)désirable) et correspond à une diminution de l'intensité de la modalité. Une réaction antagoniste a pour résultat un compromis qui vient d'un équilibre entre deux valeurs de désirabilité extrêmes.

La première impression que l'on peut retirer de cette représentation est que, bien que la première intervention puisse être multi-modale (par ex. simultanément improbable et indésirable) si elle place le sujet dans un coin inférieur du diagramme, ce n'est pas le cas des répliques ultérieures. Il est en effet difficile de concevoir que la même réplique puisse par exemple augmenter la probabilité et la désirabilité en même temps. Voyons cela sur l'extrait suivant:

[ex_Côme] [Morel 1983:44]
contexte: Le lac de Côme est un lac très allongé. A raconte son voyage en Italie.
A1- enfin ce Lac de Côme est insup - est vraiment insupportable -
B1- tous les bords de lac sont insupportables -
A2- il fait deux cents kilomètres de long - c'est incroyable ce truc -

En tant qu'observateurs extérieurs, nous pourrions percevoir A1 comme rapportant un fait indésirable. Mais la réaction B1 est une banalisation typique du mode improbable, et c'est bien ce mode que A2 souligne: ce lac est improbablement ("incroyablement") long, et parcourir sa rive est improbablement ennuyeux.

[*lac*(Lac_de_Côme, **Longueur**, **Largeur**) **& Longueur >> Largeur**] $\Rightarrow$ **IMPR**

Il y a ainsi une distinction très nette entre les modalités improbable et indésirable lorsqu'il s'agit de répliquer. Mais qu'en est-il de la distinction paradoxe / improbabilité? Voici un exemple tout à fait intéressant de ce point de vue:

[ex_ping-pong]
contexte: A est intrigué par la technique étrange employée par un étudiant chinois qui joue au tennis de table.
A1- T'as vu comment il tient sa raquette ?
B1- C'est un Chinois, les Chinois ils tiennent tous leur raquette comme ça
A2- C'est pas naturel ! Comment ils arrivent à jouer ?
B2- Oh ! C'est pas un sport ça !
A3- Enfin, tu transpires !
B3- Un sport où tu cours pas, c'est pas un sport.
A4- Alors le tennis, c'est la même chose...
B4- Ouais. Le basket tu cours oui.
C1- Le volley aussi.
B5- Tu parles !
C2- Enfin, à haut niveau, smasher et tout...
A5- Mais comment ils font pour smasher, les Chinois ?

B1 est clairement une réaction de banalisation, ce qui montre que B comprend A1 comme rapportant un événement improbable. Mais il n'y a aucun doute pour nous que A, dans A1, était intrigué par un paradoxe, puisqu'il montre son étonnement en A2 ("Comment ils arrivent à jouer ?") et de nouveau en A5. C'est pourquoi il est nécessaire de faire une distinction qualitative entre paradoxe et improbabilité, puisque dans le cas d'un paradoxe, comme c'est le cas ici, une réaction de banalisation n'est pas recevable. A ne peut pas être satisfait par B1 parce qu'il a en tête un modèle logique qui l'amène à conclure que personne ne peut jouer correctement en tenant la raquette de cette façon. Et cette conclusion reste valide quand bien même un milliard de chinois joueraient de cette façon. L'étonnement de A n'a rien à voir avec une improbabilité, et ne pouvait être éliminé que par une invalidation qui n'est d'ailleurs jamais arrivée dans cet extrait[12] .

[12] Cet extrait est assez remarquable pour plusieurs raisons. L'argument B2 apparaît comme un méta-argument: si le ping-pong n'est pas un sport sérieux, alors la question de savoir s'il est possible de jouer en tenant la raquette de cette façon n'est plus intéressante. Les méta-arguments se

Ceci nous amène à quelques remarques sur l'art de converser. La plupart des linguistes considèrent la conversation comme un exemple typique de coopération entre les locuteurs, au niveau sociologique. Ceux-ci sont observés en train de construire une connaissance en commun en ajoutant des éléments de vérité à l'occasion de chaque réplique. Cette opinion influente est souvent attribuée à Grice:

> "After Grice [1975], it is universally accepted that cooperation is the crucial feature which any theory of dialogue has to account for." [Airenti & al. 1989:148].

Toutefois, les exemples ci-dessus et leur interprétation dans le cadre de notre modèle indiquent que cette façon de considérer le comportement conversationnel des *interlocuteurs* est peu pertinente quand il s'agit de décrire la structure logique des *conversations* (voir note 1 p. 3). Au niveau logique, une bonne réplique n'est pas une simple élaboration constructive sur ce qui vient d'être dit. Au contraire, comme nous l'avons vu, c'est une sorte de destruction logique, fortement contrainte.

On pourrait argumenter sur ce point en montrant que ce que nous appelons une destruction (invalidation, banalisation, etc.) au niveau logique apparaît comme un acte coopératif à un niveau supérieur. Cela est possible. Par exemple une invalidation serait ainsi perçue comme un moyen d'aider une personne intriguée par un problème de compréhension. Mais on pourrait voir inversement une agression sociale dans l'acte qui consiste à souligner un manque de connaissance ou une faute de raisonnement dans le discours de l'autre [Ducrot 1972]. De toutes façons, nous ne voyons aucune raison de considérer systématiquement toute réplique comme sociologiquement coopérative. Discuter de questions sociologiques est hors de notre propos. Notre modèle ne porte pas sur les interlocuteurs, mais sur la structure logique de leurs productions.

En ce qui concerne ce niveau logique, nous pouvons donc difficilement décrire toutes les répliques comme coopératives[13]. Nous allons toutefois observer qu'elles ne sont pas toutes destructives.

7.5. Taxonomie des répliques

Les invalidations, les réactions de banalisation et les réactions antagonistes sont-elles les trois seules façons possibles de répliquer à l'introduction d'un nouveau sujet? Observons l'extrait suivant:

[ex_sapin]
contexte: trois semaines après Noël, le sapin est toujours vert.
A1- Mais c'est toujours le sapin? C'est formidable, ça!
B1- Mais oui! Il n'est pas encore sec!
A2- Et sans racines?
B2- Sans racines. Il perd même pas ses... On a déjà coupé toutes les branches du bas.
A3- C'est curieux qu'il ne perde pas ses...
B3- Ben oui, je ne comprends pas.
A4- Il est en plastique

---

rencontrent aussi par exemple quand un interlocuteur est accusé d'être de mauvaise foi. La discussion B2 --> C2 est donc une méta-discussion simplement parce que l'intérêt du sujet initial est en jeu (ce qui semble vite oublié). A tous autres égards, c'est une conversation normale, avec les invalidations A3, A4, B5, C2. Noter la parfaite explicitation d'une règle du contexte en B3, et la tentative de démonstration par l'absurde A4. Noter aussi l'effet du mot "smasher" qui réveille le paradoxe resté en suspens dans l'esprit de A en A5.

[13] Dans le cas de plus de deux interlocuteurs, on pourrait certes dire de certaines répliques qui sont dirigées contre une même intervention qu'elles coopèrent (par ex. [ex_ping-pong, p.35] B4 et C1).

Les répliques de B, B1 et B2, pourraient être perçues comme de simples réponses aux questions de A (ne comportant aucun caractère "destructif"). Toutefois, comme B3 le révèle parfaitement, B perçoit le paradoxe exprimé en A1. Mais elle ne trouve aucun argument pour l'invalider (noter l'invalidation humoristique A4). Les répliques de B, tout particulièrement B3, sont des réactions de *co-étonnement*. Ce genre de réplique peut être rencontré à la suite d'introductions sur le mode paradoxal, mais aussi sur le mode improbable (par ex. [ex_dard, p.26] B1). Après un début sur le mode (in)désirable, nous pouvons rencontrer des co-réjouissances ou des co-lamentations.

[ex_vent]
contexte: le vent fait cruellement défaut pour la planche à voile
A1- Y a pas beaucoup de vent
B1- Oui, c'est pas terrible!

Ici le contexte est celui de la planche à voile, et le manque de vent est indésirable. Ces "co-réactions" ne modifient pas le contexte logique. On aurait peine à dire qu'elles contribuent à l'argumentation. Toutefois, elles offrent souvent l'occasion au deuxième locuteur d'en "rajouter":

[ex_armes]
contexte: Cette discussion arrive après un long échange sur l'efficacité comparée de différentes armes.
A1- Enfin, voilà bien du pognon, hein?
B1- Tu parles des armements?
A2- mmm
B2- C'est faramineux
A3- Et ça diminue pas
B3- C'est le gros problème des russes. C'est pour ça que [...]

Ici A1 et A3 sont sur le mode indésirable. B2 repousse le fait mentionné plus loin vers la gauche du diagramme de la figure 3, mais aussi vers le bas. Il s'agit peut-être de la part de B d'une tentative pour changer la modalité vers l'improbabilité.

Jusqu'à maintenant, nous avons pu voir que le modèle reconnaissait plusieurs possibilités pour les répliques: les répliques "destructives" (invalidations, banalisations, réactions antagonistes), et les "co-réactions". Mais qu'en est-il des *accords*? De nombreux auteurs qui étudient les conversations au niveau sociologique décrivent incorrectement comme accords des réactions qui ont en fait une fonction spécifique au niveau logique: des invalidations (comme [ex_ping-pong, p.36] B4 où B valide une conclusion considérée comme absurde par A), des banalisations (comme dans [ex_soif, p.26] B2), des co-réactions ([ex_armes] B2), ou encore des clarifications (comme [ex_armes] A2, voir prochain paragraphe). Les accords réels sont certes parfaitement compatibles avec le modèle. Toutefois, nous n'avons pas spécialement attiré l'attention sur eux parce qu'ils sont plutôt rares dans le corpus (peut-être parce qu'il ont tendance à clore le sujet, cf. plus loin [ex_portes, p.40] B4).

Il faut mentionner une dernière possibilité de réplique. Certaines répliques ont pour objectif d'expliciter davantage le contexte logique. Nous avons pu en observer quelques exemples avec [ex_train2, p.10] B1, [ex_Goffman, p.6] A6, [ex_armes] B1, A2 ou [ex_Channel, p.20] C4, C5, D4, C9. Résumons les différentes possibilités de former une réplique admissible:

répliques "destructives"	**co-réactions**	**accord**	**clarification de contexte**
invalidation	*co-étonnement*		

banalisation	*co-lamentation*
réaction antagoniste	*co-réjouissance*

On pourrait penser que l'introduction de "co-réactions" rend le modèle non réfutable. Chaque fois que la réplique du deuxième locuteur va dans la même direction que la première intervention, nous pourrions dire qu'il s'agit d'une co-réaction; autrement elle serait décrite comme une réplique "destructive", et ainsi aucun exemple ne pourrait jamais contredire le modèle. Mais il ne saurait en être ainsi, car le modèle prédit bien plus:

- la structure d'une réplique "destructive" est parfaitement déterminée: une telle réplique doit effectuer une action logique définie sur le contexte (invalidation, banalisation, réaction antagoniste).
- les co-réactions sont aussi bien définies. Le second locuteur les emploie pour montrer qu'il est *au moins* aussi troublé (ou réjoui) par l'événement mentionné, soulignant en cela la modalité.
- les réactions de clarification sont aussi logiquement déterminées. Elles introduisent une autre version de la clause saturée.
- les réactions "vides", c.à.d. les réactions sans contenu spécifique, ne sont pas prises en compte dans le modèle (excepté les accords). Par exemple, des réactions comme "je ne pense pas que tu as raison" ne peuvent pas remplacer une invalidation, elles ne jouent aucun rôle logique, et sont perdues lors de la traduction logique sans dommage pour la représentation de l'argumentation logique.
- toutes ces réactions logiques admissibles laissent la place pour tout un éventail de réactions "logiquement neutres", c.à.d. des réaction "non vides" n'ayant pas d'effet sur le contexte logique. Mais **le modèle les exclut**, ou plutôt prédit que de telles réactions logiquement neutres seront perçues comme des marques de non-compréhension et encourageront le premier locuteur à expliciter davantage le contexte logique (par ex. [ex_channel, p.20] A4 du point de vue de C).

En d'autres termes, selon notre modèle, une réplique doit avoir un effet en relation avec le contexte logique: soit un effet positif en soulignant la modalité (co-réactions) ou en explicitant le contexte logique (clarifications), soit un effet "destructif". Ceci nous conduit à énoncer le deuxième principe de pertinence logique :

Deuxième principe de pertinence logique :

Toute réplique vise à renforcer ou inversement à diminuer ou détruire la problématique.

L'élaboration ou l'échange d'information, qui sont souvent considérés comme une caractéristique essentielle des conversations au niveau sociologique, doivent émerger de ces quelques possibilités d'actions logiques, principalement des actions "destructives".

Le plus surprenant ici est que le premier locuteur s'attend à des répliques destructives (voir l'extrait rapporté sur le traitement de texte p. **Erreur! Signet non défini.**). Elles constituent en quelque sorte le "moteur" des conversations, comme le montre le fait que beaucoup de conversations s'arrêtent après une ou deux co-réactions ou acceptations. Cet effet dynamique des répliques destructives vient de la possibilité d'invalider une invalidation ou une réaction

antagoniste, car les répliques destructives offrent la possibilité d'une nouvelle destruction, comme nous allons le voir dans la prochaine section.

Résumé: Notre modèle est aussi restrictif pour les répliques qu'il l'est pour la première intervention. Une réplique logiquement pertinente doit avoir une action logique sur le contexte logique: invalidation, banalisation, action antagoniste. Ces réactions on un effet "destructif" sur le contexte logique de la première intervention. Les autres possibilités sont: co-réactions, accord, clarification. Ceci exclut les répliques logiquement neutres et impose de fortes contraintes sur la deuxième intervention. La banalisation a fait l'objet d'une description plus détaillée: nous avons montré comment un locuteur pouvait diminuer l'information apportée par une première intervention dans le mode improbable.

8.Le déroulement des conversations

8.1.Le chaînage des répliques

Pour montrer comment les répliques sont logiquement liées les unes aux autres, examinons un extrait plus long:

[ex_portes]
contexte: A raconte qu'il est en train de repeindre les portes chez lui, et qu'il a décidé de commencer par décaper la vieille peinture, ce qui se révèle être un travail difficile.
A1- Ben moi, j'en bave actuellement parce qu'il faut que je refasse mes portes, la peinture. Alors j'ai décapé à la chaleur. Ca part bien. Mais pas partout. C'est un travail dingue, hein?
[...]
B2- Quelle chaleur? La lampe à souder?
A3- Ouais, avec un truc spécial.
B3- Faut une brosse, dure, une brosse métallique.
A4- Oui, mais j'attaque le bois.
B4- T'attaques le bois.
[pause 5 secondes]
A5- Enfin je sais pas. C'est un boulot dingue, hein? C'est plus de boulot que de racheter une porte, hein?
B5- Oh, c'est pour ça qu'il vaut mieux laiss... il vaut mieux simplement poncer, repeindre par dessus
A6- Ben oui, mais si on est les quinzièmes à se dire ça
B6- Ah oui.
A7- Y a déjà trois couches de peinture, hein, dessus.
B7- Remarque, si elle tient bien, la peinture, là où elle est écaillée, on peut enduire. De l'enduit à l'eau, ou
A8- Oui, mais l'état de surface est pas joli, quoi, ça fait laque, tu sais, ça fait vieille porte.

A1 est une introduction sur le mode indésirable. B2 est une tentative de suggestion (c.à.d. une forme d'invalidation indirecte, cf. p. 32) : B avait semble-t-il en tête des systèmes à air chaud qu'il considère comme moins efficaces, auquel cas la lampe à souder constitue une bonne suggestion. La suggestion B3 agit bien comme une invalidation indirecte :

repeindre_fastidieux $\Rightarrow$ **IND**
[*décaper* **& non** *brosse_métallique* **& non** *repeindre_fastidieux*] $\Rightarrow$ **F**

B3 nie l'hypothèse supposée oubliée [**non** *brosse_métallique*]. Noter que la brosse métallique est présentée comme *nécessaire* en B3 ("... *faut* une brosse"). Ceci peut être expliqué par une réécriture de la dernière clause:

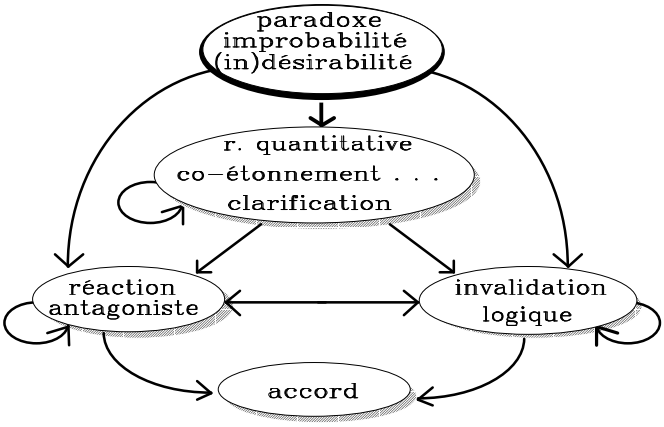
[*décaper* **&** **non** *repeindre_fastidieux*] ⇒ *brosse_métallique*

A4 apparaît alors comme une réaction antagoniste typique contre B3. L'usage d'une brosse métallique détruit le raisonnement conduisant à [*repeindre_fastidieux*], et hérite en cela d'une valeur désirable. A4 ne met pas en question cette désirabilité de la brosse métallique qui est susceptible de faciliter le travail de décapage, mais elle montre que son usage a des inconvénients par ailleurs, à savoir que cela abîme le bois.

bois_abîmé ⇒ **IND**
[*brosse_métallique* **&** *bois_tendre* **&** **non** *bois_abîmé*] ⇒ **F**

Nous observons ici comment une réaction antagoniste peut être opposée à une invalidation. Nous avons la même séquence avec la suggestion B5 et la réaction antagoniste A6-A7, et une fois encore avec la suggestion B7 et la réaction antagoniste A8. Noter les "oui mais" qui débutent souvent les réactions antagonistes.

[ex_poulet, p.23] B1, A2, B2 nous ont offert un exemple d'une succession d'invalidations, qui est caractéristique d'une conversation sur le mode paradoxal: chaque réplique invalide la précédente. Le diagramme de la figure 6 résume les différentes possibilités d'enchaînement de répliques.



---------- figure 6: diagramme de transition des répliques ----------

Nous donnons ci-dessous une description plus précise de l'enchaînement des répliques sous la forme d'une grammaire non contextuelle (figure 7).

CONV	-->	SUJET	CONV							
CONV	-->	.				IMP	-->	LUT	IMP	
						IMP	-->	dérar	IMP	
SUJET	-->	PAR | IMP | IND | DES				IMP	-->	inv	accord	
						IMP	-->	.		
PAR	-->	LUT	PAR							
PAR	-->	inv	accord			DES	-->	réj	DES	
						DES	-->	dédram	DES	
LUT	-->	éton	LUT			DES	-->	anta	IND	DES
LUT	-->	inv	inv	LUT		DES	-->	LUT	DES	

DES	-->	inv	accord	
DES	-->	.		
IND	-->	lam	IND	
IND	-->	dédram	IND	
IND	-->	anta	DES	IND
IND	-->	LUT	IND	
IND	-->	inv	accord	
IND	-->	.		

LUT	lutte d'invalidations
PAR	paradoxe
IMP	improbabilité
IND	indésirabilité
DES	désirabilité
accord	accord
inv	invalidation
éton	(co)-étonnement
dérar	banalisation de l'improbabilité
réj	(co)-réjouissance
lam	(co)-lamentation
dédram	banalisation de l'(in)désirabilité
anta	réaction antagoniste

légende:

CONV	conversation
SUJET	sujet de la conversation

---------- figure 7: grammaire conversationnelle ----------

Dans ce schéma, les "co-réactions" et les clarifications sont présentées comme des réactions de transition. Les invalidations et les réactions antagonistes peuvent alterner ou boucler sur elles-mêmes. Finalement, un accord peut venir clore le sujet, mais cela est loin d'être systématique.

Les boucles antagonistes se produisent souvent lorsque plusieurs solutions sont en compétition:

[ex_remorque]
contexte: B et C veulent acheter une voiture break. A fait une autre suggestion, car les breaks ont été dépeints précédemment comme chers et difficiles à garer.
[...]
A1- Maintenant... il y a une solution pour économiser le break, c'est la remorque [...]
B1- Ouais, mais il faut voir aussi
A2- et on met dessus, quand on enlève la caisse, on y met [des tas de choses]
B2- Oui, mais le break, c'est pas mal aussi!
C1- Faut un garage [pour la remorque]
A3- Oui, mais si on l'utilise deux fois par an, balader un break!
C2- La remorque, moi, je peux pas la stocker.
B3- C'est pas plus gros qu'une voiture normale, un break.

Ici, la remorque est présentée en A1 comme une suggestion contre le coût élevé des breaks dont il a été question avant. A2 anticipe B1 comme une réplique antagoniste: selon B, mais pas pour A, un break offre davantage d'espace. Ensuite B2, C1, A3 et peut-être C2 peuvent être comprises comme des réactions antagonistes. En ce qui concerne C2, la question est de savoir si le problème de stockage est définitif, auquel cas C2 serait une invalidation. L'invalidation directe B3 termine l'extrait.

Pour comprendre comment la pertinence logique est à l'oeuvre ici, nous devons considérer que remorque et break s'excluent ici et constituent localement un ensemble exhaustif de solutions:

[*remorque* **&** *break*] $\Rightarrow$ **F**

[**non** *remorque* **& non** *break*] $\Rightarrow$ **F**

A2 explique qu'une remorque est désirable parce qu'elle offre beaucoup d'espace. B réplique en B2 que la négation de la remorque (i.e. le break) est aussi désirable. Avec C1, la remorque apparaît cette fois comme indésirable, mais sa négation est aussi indésirable en A3. Ainsi B et A utilisent ici deux des quatre moyens prévus par le modèle pour former des répliques antagonistes (voir p. 33).

Les flèches de la figure 6 ne doivent pas être prises trop littéralement comme indiquant des tours de paroles du jeu conversationnel. Nous allons illustrer ce point maintenant.

8.2.La dynamique des répliques

Une première situation à prendre en compte vient des cas où les locuteurs se répliquent à eux-mêmes, comme dans l'extrait suivant:

[ex_break]
contexte: B et C veulent acheter une voiture break. A fait observer que ce genre de véhicule est cher.
A1- Mais, heu, quand je disais une voiture spacieuse,... Ah oui, break. Evidemment, il y a de la place dans un break. Seulement les breaks sont rares et chers, je crois, ils sont recherchés.
B1- Non, non, ou ils sont
C1- Non, j'en ai vu une à vendre, mais il [B] *a pas voulu acheter.*
A2- et ensuite, ils ont des kilométrages impressionnants. Ils ont 200.000 bornes quand tu les...

A1 débute avec la répétition d'une réplique donnée dans une conversation précédente au cours de laquelle il apprit que B et C allaient acheter une voiture non pas seulement spacieuse, mais break. Mais A se souvient soudain qu'il a déjà obtenu une réponse, et trouve un nouvel argument antagoniste: les breaks sont chers. Il produit encore un autre argument antagoniste en A2, comme si B1 et C1 n'avaient pas été émises. Nous voyons que les intervenants sont par moment capables de converser seuls, et que les transitions du diagramme de la figure 6 doivent être comprises comme indiquant des répliques logiques, indépendamment de celui ou de celle qui les a émises (voir note 1 p. 3).

Mais ce diagramme donne un sentiment de fuite en avant, chaque réplique étant détruite par la suivante. Nous avons pu observer ce type de progression avec [ex_remorque] A1-A2 --> B2, C1 --> A3 --> C2. Mais les répliques ne s'enchaînent pas toujours de cette façon. [ex_portes, p.40] A5 ou [ex_ping-pong, p.36] A5, par exemple, montrent que les locuteurs remontent (backtrackent) souvent pour répliquer à une intervention antérieure. Cette remontée peut être très courte ou bien assez distante, comme dans [ex_break] A1. Illustrons le cas de remontées de courte portée:

[ex_roues] [Maynard 1991:206]
contexte: "then the parties systematically introduced and pursued talk regarding cars, experiences with working on them, and also what kinds of cars the participants would ideally like, what they could afford, and other matters".
A1 - Have you ever heard anything about wire wheels?
B1 - They can be a real pain. They, you know, they go out of [??] and
A2 - Yeah - The... if you get a flat you have to take it to a special place to get the flat repaired
B2 - why is that?
A3 - because they're really easy to break. I mean to bend and damage
B3 - Oh really?

A4 - And most people won't touch them unless they have the special, you know, equipment or they... they have the know how
B4 - They're like about two hundred bucks a piece or something too
A5 - Yeah they and they're real expensive to have aligned
B5 - Yeah, you get them just chromed and that's the only way to have them just about too, you know
A6 - Yeah

Dans cet extrait, les deux participants rivalisent pour trouver la meilleure réaction antagoniste. Le contexte de A1 inclut le fait que les roues à rayons sont très appréciées des acheteurs de voitures de sport. Ainsi B1, A2, B4, A5, B5, qui mentionnent des inconvénients présentés par ce genre de roues, apparaissent comme des réactions antagonistes. Elles sont au même niveau, car elles sont toutes dirigées contre le contexte de A1. Nous pouvons représenter la hiérarchie dynamique de cet extrait (à la manière d'A. Trognon [1990]) de la façon suivante:

```
contexte de A1
-----  B1
-----  A2
-----  -----  B2
-----  -----  -----  A3
-----  -----  -----  -----  B3
-----  -----  -----  A4
-----  B4
-----  A5
-----  B5
```

Ce schéma montre clairement le phénomène de remontée. On peut aussi noter le fait que A4 réalise aussi une remontée, puisque comme A3 il s'agit d'une explication (i.e. une invalidation) du contexte de B2[14] . De telles remontées de courte portée sont en conflit avec les prédictions de la grammaire conversationnelle de la figure 7. Mais les grammaires formelles sont connues pour être incapables de représenter de tels phénomènes de retour-arrière [Sabah 1988]. Nous pouvons voir dans les conversations la trace (avec seulement les symboles terminaux) de l'application des règles de cette grammaire.

Certaines remontées sont parfois rendues nécessaires parce que des conversations entières jouent le rôle d'une réplique unique. Nous avons eu des illustrations de ceci dans les tournois narratifs, où chaque nouvelle histoire joue le rôle d'une banalisation par rapport à la précédente. Nous avons signalé aussi le cas de la méta-conversation [ex_ping-pong, p.36] B2-->C2 dans laquelle la pertinence de A2 est en jeu (voir note p. 36), et qui est suivie par la remontée A5.

De nombreuses remontées peuvent être aussi observées lors de conversations assez longues, si bien que certaines répliques peuvent attaquer des interventions antérieures fort lointaines. Le corpus contient une conversation de 355 répliques sur la conception d'un repas gastronomique qui s'étend sur plus d'une demi-heure. La conversation commença par une question: "Qu'est qu'on va faire à manger quand Bill va venir?", qui révèle le fait indésirable de n'avoir encore aucune idée du menu qui sera offert à la personne invitée. Le fait que cette personne soit étrangère fait de cet état de choses un problème non trivial. Ce fait va être invalidé périodiquement au cours de la conversation:

[*invité*(Bill) **& non** *connu*(menu)] $\Rightarrow$ **IND**
[*connu*(menu) **& non** *connu*(plat_de_résistance)] $\Rightarrow$ **F**
[*connu*(menu) **& non** *connu*(hors_d'oeuvre)] $\Rightarrow$ **F**
[*connu*(menu) **& non** *connu*(fromage)] $\Rightarrow$ **F**
. . .

[14] Nous interprétons B2 de la manière suivante: B a des raisons de penser que le type de la roue est sans influence sur les problèmes concernant les pneus. A2 contredit cela. B s'étonne de ce paradoxe, et exprime sa surprise en posant la question B2.

Comme indiqué ci-dessous, suggérer ici un plat de résistance est une façon d'invalider l'un des raisonnements possibles qui mènent à **IND**:

non *connu*(plat_de_résistance) ⇒ **non** *connu*(menu)
[*invité*(Bill) **& non** *connu*(menu)] ⇒ **IND**

Mais [**non** *connu*(plat_de_résistance)] hérite de l'attribut indésirable, et toute conversation s'ensuit, autour du problème de trouver un plat de résistance convenable. Les interlocuteurs peuvent ensuite remonter pour invalider un autre raisonnement:

non *connu*(hors_d'oeuvre) ⇒ **non** *connu*(menu)
[*invité*(Bill) **& non** *connu*(menu)] ⇒ **IND**

et ainsi de suite jusqu'à ce que personne ne puisse plus trouver de moyen de prouver [**non** *connu*(menu)].

Le chaînage des répliques tel qu'il est prédit par le modèle est représenté statiquement dans la figure 6. Nous venons de donner quelques indications sur sa dynamique. Ce modèle montre que des contraintes strictes limitent l'éventail des actions logiques admissibles qu'une réplique peut produire lorsqu'elle est émise. Mais nous n'avons donné jusqu'ici que peu d'indications sur la façon dont les répliques sont effectivement conçues et sur la manière d'utiliser la connaissance des contraintes conversationnelles pour décider de la pertinence logique d'une réplique donnée. La prochaine section a pour objectif de donner des moyens de progresser dans cette direction.

Résumé: Nous avons montré dans cette section que les conversations consistent entièrement en une succession d'invalidations, de réactions antagonistes, etc. (et de rien d'autre!) et que de nombreuses combinaisons sont possibles. Mais la contrainte de pertinence logique s'applique tout au long de la conversation: chaque réplique doit avoir un effet logique sur le contexte logique. Toutefois, ce contexte n'est pas nécessairement celui de l'intervention qui précède : les répliques peuvent remonter (backtracker) et agir sur des contextes antérieurs.

9.La simulation des conversations

Le modèle conversationnel que nous venons de décrire consiste en un ensemble de contraintes qui semblent limiter l'éventail des possibilités qui s'offrent aux interlocuteurs à un moment donné de la conversation. Ce jeu de contraintes est-il suffisamment complet pour expliquer pourquoi et comment il a choisi tel argument à tel moment, et n'a pas choisi d'énoncer tel autre fait valide? Bien entendu, il est impensable que ces contraintes suffisent pour que l'on puisse synthétiser des arguments "à partir de rien". Cependant, si nous prenons en compte la connaissance logique pertinente des interlocuteurs, alors le modèle peut peut-être permettre de combler le fossé entre représentation logique et argumentation[15] . En d'autres termes, il doit être possible de concevoir un programme informatique capable de reproduire le chaînage des répliques lorsque nous lui fournissons en entrée la connaissance des interlocuteurs. C'est ce que nous avons tenté avec le programme PARADISE [dessalles 1990b].

[15] Cette formulation peut faire penser au rôle de la Pragmatique tel qu'on le trouve mentioné dans [Sperber & Wilson 1986:281]: combler "le fossé entre représentation sémantique et forme propositionnelle".

Voici deux exemples de reconstruction réalisée par PARADISE. Le programme est capable de tenir les deux rôles, mais nous ne donnons ici qu'un seul essai de reconstruction pour chaque extrait.

[reconstitution de ex_poulet (p.23)]
PARADISE *(A1')- C'est étonnant que l'achat est provoqué par la mention* Garanti-Poulet-Fermier*, puisque la mention* Garanti-Poulet-Fermier *n'est pas garanti(e)*
humain *(b1')-* Certain-Label *est un label et* Certain-Label *accompagne la mention* Garanti-Poulet-Fermier
PAR.*(A1'')- Mais il est possible que* Certain-Label *n'est pas garanti(e)*
hum.*(b1'')-* Certain-Label *est garanti(e)*
PAR.*(A2')- On peut éviter que* Certain-Label *est garanti(e). Il n'y a qu'à considérer que* Certain-Label *n'est pas garanti par quelqu'un.*
hum.*(b2')-* Certain-Label *est garanti par le syndicat de ceci ou de cela*

Nous donnons ci-dessous la connaissance utilisée par PARADISE pour effectuer cette reconstitution. Noter que la distance entre cette connaissance logique donnée en entrée et le résultat fourni réside dans la capacité de PARADISE à choisir le bon argument à chaque moment de la conversation.

connaissance commune

[*achat_dû_à*(**Mention**) **& non** *garanti*(**Mention**)] ⇒ **F**
[*label*(**L**) **&** *accompagne*(**L**, **Mention**) **&** *garanti*(**L**) **& non** *garanti*(**Mention**)] ⇒ **F**
[*garantit*(**X**,**LM**) **& non** *garanti*(**LM**)] ⇒ **F**
non *achat_dû_à*(mention_poulet_fermier) ⇒ **F**

connaissance spécifique de A

garanti(mention_poulet_fermier) ⇒ **F**

connaissance spécifique de B

non *label*(Certain_Label) ⇒ **F**
non *accompagne*(Certain_Label, mention_poulet_fermier) ⇒ **F**
non *garantit*(a_producers'_association, Certain_Label) ⇒ **F**

Le prochain extrait montre que PARADISE peut aussi gérer la modalité **IND**:

[reconstitution de ex_portes (p.40)]
humain *(a1')- on décape les portes et repeindre constitue un travail dingue*
PARADISE *(B3')- On peut éviter que repeindre constitue un travail dingue. Il n'y a qu'à considérer que on utilise une brosse métallique.*
hum.*(a4')- on attaque le bois*
PAR.*(B3'')- Mais il est possible que le bois des portes n'est pas tendre*
hum.*(a4'')- le bois des portes est tendre*

PAR.*(B4'-B5')- Certes... Si le bois des portes est tendre alors on n'utilise pas une brosse métallique sinon on attaque le bois. On peut éviter que on décape les portes et que repeindre constitue un travail dingue. Il n'y a qu'à considérer que on ponce les portes.*
hum.*(a7')- il y a plusieurs couches superposées*
PAR.*(B7')- Mais il est possible que on passe de l'enduit.*
hum.*(a8')- l'état de surface n'est pas joli*
PAR.*(B7'')- C'est vrai, tu as raison... on décape les portes sinon l'état de surface n'est pas joli puisque il y a plusieurs couches superposées. C'est vrai, tu as raison... repeindre constitue un travail dingue puisque on décape les portes et que on n'utilise pas une brosse métallique.*

Nous voyons de nouveau que PARADISE nous permet d'expliquer la conversation entière (considérée comme une succession d'arguments) par une légère différence entre les connaissances de A et de B:

connaissance commune

travail_dingue ⇒ **UND**
bois_abîmé ⇒ **UND**
non *surface_correcte* ⇒ **UND**
non *surface_jolie* ⇒ **UND**
[*décapage* **&** **non** *surface_jolie*] ⇒ **F**
[*surface_correcte* **&** **non** *décapage* **&** **non** *ponçage* **&** **non** *enduit*] ⇒ **F**
[**non** *décapage* **&** *plusieurs_couches* **&** **non** *enduit* **&** *surface_correcte*] ⇒ **F**
[*ponçage* **&** **non** *plusieurs_couches* **&** **non** *surface_correcte*] ⇒ **F**
[*décapage* **&** **non** *brosse_métallique* **&** **non** *travail_dingue*] ⇒ **F**
[*décapage* **&** *brosse_métallique* **&** *travail_dingue*] ⇒ **F**
[*brosse_métallique* **&** *bois_tendre* **&** **non** *bois_abîmé*] ⇒ **F**
[**non** *décapage* **&** *plusieurs_couches* **&** *surface_jolie*] ⇒ **F**
[*surface_jolie* **&** **non** *surface_correcte*] ⇒ **F**

connaissance spécifique de A

non *bois_tendre* ⇒ **F**
non *plusieurs_couches* ⇒ **F**

PARADISE est ainsi capable de combler le fossé entre une connaissance logique statique extraite de l'information contextuelle, et le chaînage logique des répliques que l'on peut observer dans la conversation réelle. Pour qu'il puisse réaliser ceci, il a fallu le doter des moyens de comprendre la pertinence de chaque réplique reçue, et de former des répliques qui soient elles aussi logiquement pertinentes [dessalles 1990].

PARADISE nous permet aussi de mieux comprendre comment une légère différence entre les contextes logiques que les interlocuteurs ont en tête peut provoquer le déroulement de toute une

conversation. Par exemple, PARADISE nous permet d'expliquer [ex_portes, p.40] par la simple attribution de la connaissance additionnelle "le bois est tendre" et "il y a déjà plusieurs couches" à A. Le reste est de la connaissance partagée.

PARADISE a été conçu pour reconnaître la pertinence logique et pour former des répliques pertinentes en utilisant seulement un ensemble fixé de stratégies. Cela rend la ressemblance entre ses répliques et les répliques humaines réelles d'autant plus frappante. Cela indique aussi que la pertinence logique n'est pas si compliquée et mystérieuse, puisqu'elle peut être analysée et reproduite par des moyens artificiels.

10.Implications cognitives

L'analyse logique de la conversation contribue à l'analyse du langage naturel au niveau qui est le sien, comme il est indiqué en figure 8.

. . .
sociologie
. . .
stratégies argumentatives
pragmatique logique
sémantique
syntaxe
morphologie
phonologie

-------- figure 8: niveaux d'analyse du langage ---------

Il y aurait plusieurs raisons de distinguer plusieurs niveaux dans le langage, mais la plus évidente vient du fait que des productions linguistiques peuvent être acceptables à un niveau et incorrectes à un autre niveau. Par exemple "le jardin de la porte mange le ciel" est syntaxiquement correcte, mais semble sans signification. La phrase "il y a des gens dans le monde qui ont plus de douze ans" est sémantiquement parfaitement acceptable, mais il y a des contextes dans lesquels elle ne peut pas être pertinente. Pour illustrer la nécessité de considérer la pragmatique comme logique, il suffit de noter que certaines répliques peuvent être associées au contexte, mais n'exercent pour autant aucun effet logique et n'ont donc pas de pertinence logique (par ex. [ex_channel, p.20] A4).

Certaines des lois identifiées à un niveau linguistique sont parfois considérées comme générales, voire universelles. Dans quelle mesure les contraintes logiques décrites ici pourraient-elles être universelles? Sont-elles limitées à la culture occidentale? Les deux réponses possibles à cette dernière question seraient du plus haut intérêt. De nombreuses études montrent que la logique joue un rôle important dans le discours, dans des cultures non apparentées (cf. [Hutchins 1980:67], [Taylor 1989:277]), mais des études spécifiques sur la conversation spontanée sont encore nécessaires. Et parmi les personnes qui partagent la même culture, peut-on trouver des groupes ou des individus qui n'accorderaient pas d'importance à la pertinence logique? Une réponse facile serait de dire qu'un tel fait, s'il était vrai, serait connu.

Il est en fait connu, mais pour une sorte très particulière de personnes dont on dit qu'elles présentent des "troubles mentaux". Voici une conversation avec une personne malade mentale, enregistrée par A. Trognon [1988]:

[ex_chanter]
contexte: cette conversation a été enregistrée par l'enquêteur alors qu'il parlait avec une malade mentale. *A1- Vous ne chantez plus, là?* *B1- Je chante mais c'est faux.* *A2- C'est faux?*

B2- C'est faux.
A3- Oh faut peut-être continuer un peu, non?
B3- Oh mais j'ai été à l'école, moi!
A4- Ouais?
B4- A l'école, on m'a appris à connaître la vie hein... connaître les gens quoi... tout ça les décès les mariages
A5- Oui
B5- soit c'est des décès, soit c'est des mariages... mais c'est pas bien les décès par exemple... vaut mieux pas décéder.

Il semble malaisé de communiquer avec des malades mentaux. Ici, les contraintes logiques ne sont pas les seules règles transgressées: B3 est un changement de sujet abrupt qui ne tient pas compte des règles de transition. Mais c'est aussi une mauvaise introduction de sujet. Nous ne pouvons pas trouver de contexte vraisemblable qui rendre B3+B4 paradoxal, improbable ou (in)désirable. Finalement, B parvient à émettre une proposition indésirable à la fin de B5, mais aucun contexte intéressant ne la rend pertinente.

L'analyse logique pourrait permettre de donner une définition scientifique et un diagnostic de ce que l'on nomme troubles de la conversations. Certains de ces troubles ont été d'ailleurs corrélés avec des dysfonctionnements logiques [Watzlawick & al. 1977], [Bateson & al. 1956]. Mais les malades mentaux ne sont pas les seuls à émettre des répliques qui sont logiquement inappropriées. Les jeunes enfants sont souvent déconcertants avec leur raisonnements erronés, leurs justifications étranges, etc. Pourtant, les extraits de McTear [1985] montrent que des enfants de moins de six ans sont parfois capables de discuter entre eux selon un schéma logique précis. Il semblent sensibles aux trois modalités (paradoxe, improbabilité, (in)désirabilité), mais leurs contextes logiques semblent très simples.

Il devient clair maintenant que la conversation n'est pas une interaction sociale dépourvue de structure logique, ou dotée d'une structure logique plus ou moins aléatoire qui dépendrait de circonstances externes. Les conversations ont une structure logique intrinsèque qui, à n'en pas douter, contribue à rendre possible ce moyen de communication sociale.

Mais il peut être aussi intéressant de noter que les contraintes logiques que les protagonistes s'imposent mutuellement sont cognitivement justifiées. Par exemple, en discutant de paradoxes, ils ont l'occasion de "réparer" les incohérences qui corrompent leur connaissance. Cela doit être bénéfique, si l'on se souvient à quel point le premier locuteur de [ex_Goffman, p.6], de [ex_ping-pong, p.36] ou de [ex_sapin, p.37] insistait pour obtenir une invalidation adéquate. En discutant à propos d'événements improbables, les interlocuteurs vont revoir les coefficients de probabilité qu'ils assignent à chaque événement. Cela se révèle essentiel si l'on pense que chaque décision de la vie courante nécessite plusieurs estimations probabilistes. Enfin, en conversant sur le mode (in)désirable, ils profitent de l'expérience des autres, ils imaginent et testent ensemble des plans d'action qui leur éviteront des expériences désagréables ou les amèneront plus près de situations souhaitables.

Nous n'avons pas parlé ici d'autres types de contraintes qui limitent la liberté de l'interlocuteur, parce qu'elles ne sont pas strictement "logiques", et sortent donc du cadre de ce travail. Mais de telles contraintes, comme par exemple les règles de transition entre sujets, ont elles aussi leurs implications cognitives.

Ayant pris conscience de l'importance des contraintes logiques dans la conversation, nous pouvons imaginer plusieurs applications dans des domaines comme l'intelligence artificielle, l'Enseignement Assisté par Ordinateur, la reconnaissance de la parole, le transfert d'expertise, etc.

11.Applications techniques de l'analyse logique des conversations

La conception du programme PARADISE nous a révélé l'étroitesse de l'éventail des répliques logiquement admissibles. Les personnes travaillant sur la reconnaissance vocale pourraient tirer parti de ces limitations pour anticiper les réponses possibles des usagers de leur système, transformant ainsi le difficile problème de la compréhension d'une simple phrase en un problème de reconnaissance de prédicats connus dans une réplique (c'est l'une des stratégies utilisées par F. Andry [1992] qui assiste la reconnaissance vocale par l'anticipation de l'intention sous-jacente à la réplique suivante).

Inversement, l'interaction humain/machine devrait aussi gagner en qualité si toutes les répliques de la machine étaient logiquement pertinentes, dans le sens précis que nous avons donné à ce mot. C'est précisément ce qui nous a conduits à implanter la logique conversationnelle dans le contexte spécifique des aides à l'apprentissage.

Les dialogues tutoriaux des ordinateurs ressemblent généralement assez peu aux conversations décontractées. La plupart du temps, l'étudiant est testé au moyen d'une succession de questions sans lien logique. Dans les contextes d'enseignement, les dialogues sont souvent considérés comme des exercices. Leur but est d'"entraîner" l'étudiant jusqu'à ce que sa performance (c.à.d. le pourcentage de réponses correctes) atteigne un seuil donné qui indique que le savoir-faire a été acquis. Mais notre approche du problème de l'enseignement est assez différente. Nous faisons une différence fondamentale entre la connaissance conceptuelle et la connaissance procédurale. Mesurer des seuils de performance est non pertinent lorsqu'il s'agit de transmettre une connaissance conceptuelle [dessalles 1990a]. Les concepts sont des entités que nous représentons logiquement, et la conversation apparaît tout à fait appropriée pour leur transmission.

Il y a très peu de tentatives, même dans le domaine des tuteurs intelligents, pour utiliser la conversation comme un moyen d'enseigner la connaissance conceptuelle (une exception fameuse est le système WHY [Collins 1976]. C'est pourquoi nous avons décidé de développer un module conversationnel pour notre système d'EAO SAVANT3, de manière à lui permettre de soutenir une conversation "libre" avec l'étudiant, faites de répliques reconnues ou conçues comme pertinentes.

[interaction avec SAVANT3]
contexte: ce dialogue est proposé comme introduction à un cours de Communications Numériques. Certains concepts comme les symboles numériques viennent d'être présentés, puis une page de texte imprimé est affichée. Voici un exemple de dialogue entre le système(S) et un étudiant (E).

S1- est-ce qu'un texte dactylographié peut constituer un message numérique?
E1- oui
S2- D'après ce que j'ai compris: la page de texte peut être considérée comme un message numérique. Il faut choisir des symboles pour décrire chaque détail de la page
E2- on prend les caractères
S3- oui... mmm... D'après ce que j'ai compris: les points de l'image ne sont pas pris comme symboles. Que pourrait-on coder dans la page, en dehors des caractères typographiques?
E3- s'il y avait des dessins?
S4- D'après vous, on veut coder les figures (schémas, photos, signature) . C'est surprenant, dans la mesure où l'on suppose que les points de l'image ne sont pas pris comme symboles !
E4- mais c'est une page dactylographiée
S5- oui... D'après ce que j'ai compris: on réalise un codage de type TELETEXTE . Il n'y a pas que les caractères typographiques à coder...
E5- non

S6- mais encore?...
E6- les marges, les paragraphes
S7- yes... mmm... Attendez... D'après ce que vous m'avez dit: on veut coder les positionnements (paragraphes, etc...). Je m'avoue quelque peu surpris !
E7- il faut utiliser des codes spéciaux
S8- Ah bon!... Ok...

SAVANT3 utilise une base de connaissances différente pour chaque sujet: typiquement une quinzaine de règles représentées sous forme d'incompatibilités. Pendant l'interaction, de nouveaux faits appris de l'étudiant sont ajoutés à la connaissance. La stratégie utilisée pour converser avec l'étudiant est assez simple, et rappelle la stratégie "de piège" (*entrapment strategy*) utilisée dans WHY [Stevens & al. 1979].

La connaissance fournie à SAVANT3 sur un sujet donné consiste en un ensemble d'incompatibilités:

$$[\, p_{11} \,\&\, p_{12} \,\&\, \ldots \,\&\, p_{1n} \,] \Rightarrow \mathbf{F}$$
$$[\, p_{21} \,\&\, p_{22} \,\&\, \ldots \,\&\, p_{2m} \,] \Rightarrow \mathbf{F}$$
$$\ldots$$

Certaines de ces clauses peuvent être invalidées à un moment donné de la conversation avec l'étudiant (lorsqu'un des termes au moins est faux). SAVANT3 cherche une clause "valide" (par ex. clause j si tous les p_{ji} sont connus comme vrais ou sont inconnus). Quand un nombre suffisant de termes de cette clause saturée sont connus, le programme émet ces termes connus et feint la surprise, réalisant ce-faisant une intervention sur le mode paradoxal. La réplique de l'étudiant est alors analysée de manière à savoir si elle dénie l'un des faits mentionnés (invalidation directe, comme en E4) ou un fait non mentionné (invalidation indirecte, comme en E7). La possibilité d'invalidation indirecte vient ainsi de prémisses volontairement omises lors de l'énoncé de la surprise.

La clause valide choisie par le système comme matière de son étonnement est sélectionnée en fonction de la proportion de termes connus qu'elle contient. Lorsque la meilleure clause de ce point de vue contient encore trop de termes inconnus, il est prématuré de s'étonner. C'est pourquoi SAVANT3 s'efforce d'amener l'étudiant à déterminer la valeur de vérité du prochain terme indéterminé (le moyen le plus simple pour cela est d'émettre une phrase prévue à l'avance par l'auteur et associée à ce terme). Le fonctionnement de SAVANT3 est décrit avec davantage de détails dans [dessalles 1991].

L'un des principaux objectifs de SAVANT3 est d'assurer la pertinence logique de chaque réplique. Notre espoir est que ses répliques seront perçues comme pertinentes par l'étudiant, et ce sera le cas si l'étudiant est conscient du paradoxe qui a motivé l'énoncé du système. Le programme est toujours capable de justifier la pertinence de ses répliques en énonçant d'autres termes du paradoxe courant et en continuant de feindre la surprise (comme en S4). Inversement, l'étudiant est constamment invité à émettre des répliques pertinentes, et à observer leur effet logique.

La conversation qui découle de la stratégie "de piège" de SAVANT3 est un moyen de négocier la connaissance. Nous espérons qu'elle se révélera naturelle et agréable pour l'étudiant. Une réplique de celui-ci n'est pas *a priori* considérée comme juste ou fausse. Qu'elle soit sensée ou stupide, le programme fait de son mieux pour l'invalider en donnant des arguments supplémentaires s'il en reste. La conversation cesse lorsque qu'aucune clause n'est plus valide.

L'exigence de pertinence a selon nous une grande valeur pédagogique. Au cours de nos conversations quotidiennes, nous rappelons à notre mémoire et nous assemblons la connaissance contextuelle pertinente en ce que notre modèle représente ici par un ensemble de formules logiques. C'est sur ce contexte que les répliques successives vont agir. Chaque nouvel élément introduit joue donc un rôle logique dans un contexte. Les interlocuteurs n'ont pas à mémoriser des éléments disparates qui ne seraient pas motivés logiquement, contrairement à ce qui est demandé aux élèves dans les cours traditionnels. La pertinence logique facilite la gestion de notre connaissance. C'est pourquoi nous espérons que les étudiants apprendront mieux en conversant avec SAVANT3. Ils devraient mieux comprendre, car comprendre un concept signifie mettre à jour ses liens logiques avec d'autres concepts, et mieux mémoriser, grâce à ces liens et au contexte problématique qui fournit son importance à chaque nouveau concept.

On peut imaginer que ce type de négociation logique est un moyen particulièrement naturel pour des étudiants de maintenir leurs connaissances conceptuelles. Mais on peut penser la même chose des connaissances dans les systèmes experts. L'acquisition des connaissances et leur maintenance pourrait être réalisée en partie à travers des conversations, c.à.d. des dialogues dans lesquels les deux participants prennent grand soin d'être logiquement pertinent. Par exemple, toute déclaration faite par l'expert humain dans une situation donnée et qui ne correspondrait pas aux conclusions du système serait une occasion pour que ce-dernier s'étonne (mode paradoxal). L'expert humain pourrait alors produire quelque invalidation indirecte des arguments du système, ce qui permettra de corriger et d'améliorer la base de connaissance. Argumenter de cette façon pourrait bien sembler beaucoup plus agréable du point de vue de l'expert que d'avoir à déboguer un ensemble de règles hors contexte. L'expert pourra même être étonné de voir le système énoncer spontanément un fait paradoxal, lorsqu'il aura repéré une incohérence dans sa base.

Dans certaines descriptions de l'expertise [Dreyfus & Dreyfus 1986:23] l'utilité de la logique n'apparaît qu'aux stades intermédiaires. Les experts humains n'auraient que faire de la logique. Mais il se trouve que la logique est le seul moyen que les humains peuvent employer pour communiquer leur expertise. Ce n'est bien entendu pas toujours possible, et parfois la compétence ne peut être acquise qu'à la suite d'une pratique longue et pénible. Mais chaque fois que l'expertise peut être conceptualisée, elle peut être transmise par une négociation logique, c.à.d. une conversation. Voici pourquoi il pourrait être intéressant de doter les systèmes experts d'interfaces qui ne soient pas de simples gestionnaires de dialogue, mais qui fassent appel aux lois de la conversation (voir [dessalles 1992b]).

12.Conclusion

Décrire les conversations comme un échange d'information semble être un constat bien faible et bien vague. Les conversations sont le processus privilégié par lequel les individus se transmettent mutuellement une connaissance logique pertinente. La conversation, et ses règles, obligent celui qui veut s'engager dans une interaction sociale de type conversationnel à traduire au moyen du langage une partie de sa connaissance, et à en faire part d'une manière bien codifiée. Lorsque nous voulons exprimer une idée, nous utilisons notre compétence linguistique pour coder cette idée en mots. Nous prenons grand soin d'utiliser des mots existants et une syntaxe acceptable. Nous énonçons des phrases qui ont un sens de manière à être compris. Mais cet encodage de nos pensées n'est pas terminé si nous ne les plaçons pas dans un contexte où elles jouent un rôle logique.

Ignorer la dimension logique des conversations, c'est se condamner à ne pas comprendre leur fonction essentielle. Nos cerveaux ont besoin d'échanger non pas seulement des faits, mais aussi et

surtout des relations conceptuelles de type logique. Ils peuvent élaborer ces dernières par l'expérience ou l'imitation, mais le moyen de loin le plus rapide et le plus efficace est de profiter directement des règles élaborées par les autres. Comment s'étonner que ce transfert d'une connaissance, qui peut s'avérer dans certains cas complexe, nécessite que des règles précises soient respectées?

Remerciements: Je suis reconnaissant à Lamia Choukair, Alain Grumbach, Georges Sallé et à un lecteur anonyme qui ont bien voulu lire des versions antérieures de ce papier et me faire part de leurs critiques.

Références

Airenti G., Bara B.G., Colombetti M. (1989). Knowledge for Communication. In Taylor M.M., Néel F., Bouwhuis D.G. , *The Structure of Multimodal Dialogue*, North Holland, Amsterdam 1989, pp. 145-158

Andry François (1992). Mise en oeuvre de prédictions linguistiques dans un système de dialogue oral Homme-Machine coopératif. Thèse de doctorat, 1992

Bateson Gregory, Jackson Don D., Haley, Weakland (1956). Toward a Theory of Schizophrenia. Behavioral Science, vol. I, N° 4, 1956

Bunt H.C. (1989). Information Dialogues as Communicative Action in Relation to Partner Modelling and Information Processing. In Taylor M.M., Néel F., Bouwhuis D.G. , *The Structure of Multimodal Dialogue*, North Holland, Amsterdam 1989, pp. 47-73

Collins Allan (1976). Processes in Acquiring Knowledge. in Schooling and Acquisition of Knowledge, Anderson, Spiro and Montague eds, Erlbaum Assoc., Hillsdale NJ 1976

Coulthard Malcom (1977). An Introduction to Discourse Analysis. Longman, London 1985

Crystal David, Davy Derek (1975). Advanced Conversational English. Longman, Londres 1975

Dessalles Jean-Louis (1991). Conversation Assisted Learning: The SAVANT3 Dialog Module. In Forte Eddy N., *Proceedings of Calisce'91*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne 1991, pp. 159-165

Dessalles Jean-Louis (1990). The simulation of conversations. In Kohonen Teuvo, Fogelman-Soulié Françoise, *COGNITIVA 90 - Proceedings of the Third Cognitiva Symposium (Madrid)*, North Holland, Amsterdam 1991, pp. 483-492

Dessalles jean louis (1992a). L'incidence logique de l'interaction dans la communication d'informations. Technologies Idéologies Pratiques Vol. X n° 2-4, Aix-en-Provence 1992

Dessalles jean louis (1992b). Model-Based Surprise and Explanation: a way to negotiate concepts. In Brezillon Patrick, *Proceedings of the ECAI-92 Workshop on Improving the Use of KBS with explanations*, Rapp. LAFORIA 92/21 Univ. Paris VI, Paris 1992, pp. 107-113

Drew Paul, Holt Elisabeth (1990). Complainable Matters: the use of idiomatic expressions in making complaints. In Conein Bernard, De Fornel Michel, Quéré L., *Les formes de la conversation*, CNET, Paris 1990, pp. 108-143 (T.1)

Dreyfus Hubert L., Dreyfus Stuart E. (1986). Mind over Machine. The Free Press, New York 1986

Ducrot Oswald (1969). Préface. In Searle John R., *Les actes de langage - Essai de philosophie du langage*, Hermann (Speech Acts, Cambridge University Press), Paris 1972

Falzon Pierre (1991). Cooperative Dialogues. in Distributed Decision Making: Cognitive Models for Cooperative Work,J.Rasmussen & al. ed., J.Wiley, London 1991, pp. 145-189

Fox Barbara A. (1987). Interactional Reconstruction in Real-Time Language Processing. Cognitive Science 11, 1987, pp. 365-387

Goodwin C., Heritage J. (1990). Conversation analysis. Annual Review of Anthropology 19, 1990, pp. 283-307

Grice H.Paul (1975). Logic and Conversation. In Cole Peter, Morgan Jerry L., *Syntax and Semantics volume 3: Speech Acts*, Academic Press, New York 1975, pp. 41-58

Heritage John (1990). Interactional Accountability: a Conversation Analytic Perspective. In Conein Bernard, De Fornel Michel, Quéré L., *Les formes de la conversation*, CNET, Paris 1990, pp. 23-49 (T1)

Hutchins Edwin (1980). Culture and Inference - A Tobriand Case Study. Harvard University Press, Cambridge 1980

Maynard Douglas W. (1990). Perspective Display sequences in conversation. In Conein Bernard, De Fornel Michel, Quéré L., *Les formes de la conversation*, CNET, Paris 1990, pp. 181-212 (T.2)

McTear Michael F. (1985). Children's Conversation. Basil Blackwell, Oxford 1985

Moeschler Jacques (1985). Argumentation et conversation - Eléments pour une analyse pragmatique du discours. Hatier, Paris 1985

Moeschler Jacques (1989). Regles d'enchaînement et conversation. In , *intellectica nº7*, A.R.C., Paris 1989, pp. 97-111

Moeschler Jacques (1990). Conversation: cohérence et pertinence. In Conein Bernard, De Fornel Michel, Quéré L., *Les formes de la conversation*, CNET, Paris 1990, pp. 79-104

Morel Mary-Annick (1983). Vers une rhétorique de la conversation. DRLAV n°29, 1983, pp. 29-68

Norman M.A., Thomas P.J. (1991). Informing HCI design through conversation analysis. International Journal of Man-Machine Studies 35, 1991, pp. 235-250

Pelegrin Jacques (1990). Prehistoric Lithic Technology: Some Aspects of Research. Archeological Review from Cambridge Vol. 9:1, 1990, pp. 116-125

Reichman Rachel (1985). Getting Computers to talk like you and me. MIT Press, Harvard 1985

Reichman Rachel (1989). Convention versus Intention. In Taylor M.M., Néel F., Bouwhuis D.G. , *The Structure of Multimodal Dialogue*, North Holland, Amsterdam 1989, pp. 121-134

Sabah Gérard (1988). L'intelligence artificielle et le langage. Hermès, Paris 1988

Savage L.J. (1972). The Foundations of Statistics. Dover Publications Inc., New York 1972

Schank Roger C., Lehnert Wendy (1979). The Conceptual Content of Conversation. International Joint Conference on Artificial Intelligence, Tokyo 1979, pp. 769-771

Searle John R. (1969). Les actes de langage - Essai de philosophie du langage. Hermann (Speech Acts, Cambridge University Press), Paris 1972

Shannon Claude E. (1948). Mathematical Theory of Communication. Bell Systems Technical Journal 27, 1948, pp. 379-423,623-656

Sperber Dan, Wilson Deirdre (1986). La pertinence. Les Editions de Minuit, Paris 1989

Stevens Albert, Collins Allan, Goldin Sarah E. (1979). Misconceptions in student's understanding. Int. J. Man-Machine Studies 11, 1979, pp. 145-156

Stubbs Michael (1983). Discourse Analysis. Basil Blackwell, Oxford 1983

Tannen Deborah (1984). Conversational Style - Analyzing Talk Among Friends. Ablex Publishing Corporation, Norwood 1984

Taylor I. (1989). Analyzing Conversation (in Three Languages). In Taylor M.M., Néel F., Bouwhuis D.G. , *The Structure of Multimodal Dialogue*, North Holland, Amsterdam 1989, pp. 273-286

Trognon Alain, Brassac Christian (1988). Actes de langage et conversation. In , *intellectica nº6*, A.R.C., Paris 1988, pp. 211-232

Trognon Alain (1988). Problème d'élaboration de la cohérence conversationnelle. conf. du 15-03-88 au LIMSI, Orsay, Paris 1988

Trognon Alain (1990). La gestion de l'échange dans l'entretien. Psychologie Française n°35-3, 1990, pp. 195-205

Vuchinich Samuel (1980). Logical Relations and Comprehension in Conversation. Journal of Psycholinguistic Research, Vol.9, N°.5, 1980

Watzlawick P., Helmick Beavin J., Jackson D.D. (1967). Une logique de la communication. Seuil, Paris 1972

Annexe: quelques règles de réécriture logiques

Le lecteur n'a besoin que d'une connaissance très sommaire de la logique formelle pour saisir le sens des formules qui expriment le contenu logique des conversations. Pour sa commodité, je rappelle ici quelques règles de réécriture qui s'avèrent utiles pour transformer syntaxiquement ces formules.

Les symboles de base:

$p \Rightarrow q$	implication logique	(Si p, alors q)
non p	négation	(le contraire de p est vrai)
p **&** q	conjonction	(p et q sont vrais simultanément)
p **ou** q	disjonction	(de p et de q, l'un des deux au moins est vrai)

Les symboles p, q, etc. tiennent lieu de propositions logiques. Ils peuvent être remplacés par n'importe quelle formule syntaxiquement correcte liant des propositions logiques, ce qui permet d'enchaîner les règles de réécriture.

Quelques règles de réécriture:

non (p **&** q)	se réécrit	**non** p **ou non** q
non (p **ou** q)	se réécrit	**non** p **& non** q
$p \Rightarrow q$	se réécrit	**non** $q \Rightarrow$ **non** p
$p \Rightarrow q$	se réécrit	**non** p **ou** q
non $(p \Rightarrow q)$	se réécrit	p **& non** q
$p \Rightarrow$ (q **ou** r)	se réécrit	(p **& non** q) $\Rightarrow$ r
$p \Rightarrow$ (q **&** r)	se réécrit	($p \Rightarrow q$) **&** $(p \Rightarrow r)$
(p **ou** q) $\Rightarrow$ r	se réécrit	($p \Rightarrow r$) **&** $(q \Rightarrow r)$

Modalités utilisées pour traduire les conversations:

$p \Rightarrow$ **F**	fausseté	(p est fausse)
V $\Rightarrow$ p	vérité	(p est vraie)
$p \Rightarrow$ **IMPR**	improbabilité	(p est hautement improbable)
PROB $\Rightarrow$ p	probabilité	(p est hautement probable)
$p \Rightarrow$ **IND**	indésirabilité	(p suffit à me rendre insatisfait(e))
IND $\Rightarrow$ p	indésirabilité	(si je suis insatisfait(e), alors forcément p)
$p \Rightarrow$ **DES**	désirabilité	(p suffit à me rendre satisfait(e))
DES $\Rightarrow$ p	désirabilité	(si je suis satisfait(e), alors forcément p)

Ces modalités sont conçues pour se comporter comme des propositions dans les règles de réécriture, avec les conventions suivantes:

non F	se réécrit	**V**
non IMPR	se réécrit	**PROB**
non IND	se réécrit	**DES**

Toute formule de la logique des propositions qui est syntaxiquement correcte peut se réécrire comme la conjonction de *clauses paradoxales* (clauses négatives):

$$[\ p_1\ \mathbf{\&}\ p_2\ \mathbf{\&}\ \ldots\ \mathbf{\&}\ p_n\ ]\ \Rightarrow\ \mathbf{F}$$

La signification d'une telle clause est que p_1 , p_2 , ... p_n sont incompatibles: elles ne peuvent pas être vraies toutes simultanément. L'introduction des modalités de probabilité ou de désirabilité conduira à des clauses du type suivant:

$$[\ p_1\ \mathbf{\&}\ p_2\ \mathbf{\&}\ \ldots\ \mathbf{\&}\ p_n\ ]\ \Rightarrow\ \mathbf{IMPR}$$

$$[\ p_1\ \mathbf{\&}\ p_2\ \mathbf{\&}\ \ldots\ \mathbf{\&}\ p_n\ ]\ \Rightarrow\ \mathbf{IND}$$

$$[\ p_1\ \mathbf{\&}\ p_2\ \mathbf{\&}\ \ldots\ \mathbf{\&}\ p_n\ ]\ \Rightarrow\ \mathbf{DES}$$

Le calcul des prédicats comporte l'usage de variables, sur lesquelles peuvent porter deux quantificateurs:

$\forall\ \mathbf{x} \in X;\ p(\mathbf{x})$	quantificateur universel	(la propriété p() s'applique à tous les éléments de l'ensemble X)
$\exists\ \mathbf{x_o} \in X;\ p(\mathbf{x_o})$	quantificateur existentiel	(la propriété p() s'applique au moins à l'un des éléments de l'ensemble X)

Les règles de réécriture sont les mêmes que pour les propositions, avec la règle supplémentaire suivante:

$$\mathbf{non}\ (\ \forall\ \mathbf{x} \in X;\ p(\mathbf{x}))\qquad \text{se réécrit}\qquad \exists\ \mathbf{x} \in X;\ \mathbf{non}\ p(\mathbf{x})$$

Toutes les règles de réécriture données ici peuvent bien entendu s'appliquer dans les deux sens et se combiner entre elles.

Index

accord ---- 37
antagoniste (réaction) ---- 33
banalisation ---- 27
  dans le mode (in)désirable ---- 32
  dans le mode improbable ---- 27
clarification de contexte ---- 37
clause saturée ---- 22
contexte logique ---- 10
co-réactions ---- 37
  co-étonnement ---- 37
  co-lamentation ---- 37
  co-réjouissance ---- 37
espace de pertinence ---- 18; 20
explication ---- 25
grammaire conversationnelle ---- 41
Information Conversationnelle ---- 17
invalidation
  dans le mode (in)désirable ---- 31
  dans le mode improbable ---- 25
  dans le mode paradoxal ---- 23
  explication ---- 25
invalidation directe ---- 23
invalidation indirecte ---- 24
logique conversationnelle ---- 12
pertinence ---- 4; 6; 28
pertinence logique ---- 10; 34; 47; 50
pragmatique ---- 4; 9; 10; 25
réaction antagoniste ---- 33
sphère égocentrée ---- 28
stratégie de piège ---- 50
suggestion ---- 32
sujet de la conversation ---- 22
tournoi narratif ---- 30

Table des matières

1.L'usage naturel du langage naturel 2
2.Introduction 4
3.Contraintes et conversation spontanée 5
4.Les conversations spontanées sont-elles logiques ? 6
5.Décrire les conversations au moyen de la logique 8
5.1.La connaissance implicite 8
5.2.Isoler le contexte logique de la connaissance partagée 9
5.3.L'expérience du "Et alors ?" 11
5.4.La logique conversationnelle 12
6.Introduire un nouveau sujet dans la conversation 14
6.1.Le mode de l'improbabilité 14
6.2.Le mode paradoxal 15
6.3.Le mode (in)désirable 16
6.4.Classification des conversations 18
6.5.Les exceptions apparentes 20
6.6.Une définition du sujet 22
7.La deuxième intervention 22
7.1.Réactions à un fait paradoxal 22
7.2.Réactions à un fait improbable 25
7.2.1.Invalidation d'un fait improbable 25
7.2.2.Banalisation d'un fait improbable 26
7.2.3.Banalisation d'un événement rare 27
7.2.4.Rôle de l'analogie dans la banalisation d'un événement rare 29
7.2.5.Effet de la récence dans la banalisation d'un événement rare 30
7.3.Réactions à un fait (in)désirable 31
7.4.L'art de converser 34
7.5.Taxonomie des répliques 36
8.Le déroulement des conversations 39
8.1.Le chaînage des répliques 39
8.2.La dynamique des répliques 42
9.La simulation des conversations 44
10.Implications cognitives 47
11.Applications techniques de l'analyse logique des conversations 49
12.Conclusion 51
Annexe: quelques règles de réécriture logiques 55
Index 57