

L'ordre temporel dans le discours : le modèle des inférences directionnelles

Jacques MOESCHLER

Département de linguistique - Université de Genève

1. Introduction

Dans cet article, je voudrais présenter une notion nouvelle issue des travaux du Groupe de recherche sur la référence temporelle (Université de Genève¹). La notion d'*inférence directionnelle* est en effet une généralisation dont l'origine est la problématique, classique en sémantique du discours, de l'ordre temporel.

Les inférences directionnelles, en avant et en arrière, correspondent grosso modo aux relations de discours «Narration» et «Explication» de la tradition de la SDRT (*Segmented Discourse Representation Theory*) de Nicholas Asher (cf. Asher 1993 et Asher et al. 1995). Elles sont basées sur des hypothèses différentes, notamment et ce qui concerne la contribution des temps verbaux et du lexique dans la détermination des inférences, ainsi que sur la nature des principes d'inférences. Ce que nous développerons est un modèle directionnel, dont le but est de spécifier les conditions sous lesquelles les inférences en avant et les inférences en arrière peuvent être tirées. Notre hypothèse est que les inférences directionnelles sont le produit de traits directionnels, faibles et forts, assignés aux informations linguistiques (prédicats, temps verbaux, connecteurs) et que le contexte joue un rôle crucial dans la confirmation des inférences directionnelles que permettent de tirer les seules informations linguistiques².

Dans cet article, je commencerai par décrire la nature des deux types d'informations linguistiques porteuses de traits directionnels, à savoir les informations conceptuelles et les informations procédurales. Dans un second temps, je reviendrai sur les solutions sémantiques classiques pour la détermination des inférences directionnelles, notamment sur les approches anaphoriques et aspectuelles, ainsi que sur la sémantique du discours. Enfin, dans un troisième temps, je présenterai les principes d'analyses du modèle directionnel et je l'illustrerai à l'aide de quelques exemples³.

¹ Cf. Moeschler et al. (1998) pour une synthèse.

² Le modèle directionnel, dans sa forme actuelle, ne donne pas de rôle aux classes aspectuelles dans le calcul des inférences directionnelles. La raison principale tient au fait que ce sont les inférences temporelles (inférences en avant et inférences en arrière) qui ont fait l'objet de notre modélisation.

³ Nous n'avons pas ici la place de justifier les choix opérés dans le modèle directionnel, notamment la force des traits assignés aux expressions linguistiques. Ces choix sont justifiés ailleurs (Moeschler 1998 et 1999). De plus, les principes du modèle directionnel résultent de l'observation d'un grand nombre de données, et peuvent être interprétés, à ce stade de la recherche, comme des généralisations. La

2. Information conceptuelle et information procédurale

J'aimerais commencer par un rappel, concernant la distinction, classique dans la théorie de la pertinence (cf. Sperber & Wilson 1995 et Wilson & Sperber 1993), entre information conceptuelle et information procédurale. Cette distinction est motivée à la fois linguistiquement et cognitivement.

Du point de vue linguistique, l'information conceptuelle est encodée dans les catégories lexicales (N, V, A), i.e. les catégories qui définissent des classes ouvertes, alors que l'information procédurale est encodée dans les catégories non lexicales (négation, temps verbaux, déterminants, connecteurs, pronoms, certains adverbess), i.e. des catégories qui définissent des classes morphologiques fermées. Ainsi, la distinction conceptuel/procédural couvre principalement la distinction entre les catégories lexicales et les catégories non lexicales.

La motivation cognitive de cette distinction est la suivante : l'information conceptuelle est l'information à partir de laquelle les représentations mentales sont construites et accessibles ; l'information procédurale encode des instructions relatives à la manière de traiter les représentations mentales.

Dans la représentation des événements, les informations conceptuelles et procédurales se combinent. En premier lieu, l'information conceptuelle est associée aux noms et aux verbes, plus précisément à l'entrée encyclopédique des concepts qui leur correspondent. En second lieu, l'information procédurale est liée aux temps verbaux, aux adverbess temporels et aux connecteurs, plus précisément à l'entrée logique des concepts qui leur correspondent. En d'autres termes, l'information conceptuelle donne l'information nécessaire pour accéder à la représentation mentale de l'événement ou de l'état représenté dans la phrase, alors que l'information procédurale permet la localisation de l'événement sur la ligne du temps, de reconnaître l'événement comme borné ou non borné, de connecter l'événement avec un autre événement ou état, ou plus simplement de déterminer la classe aspectuelle de l'énoncé.

Enfin, la représentation complète de la forme propositionnelle d'un événement est calculée en combinant les informations conceptuelles et procédurales. Le but principal de cet article est de proposer une procédure précise de la manière dont se combinent les informations conceptuelles et les informations procédurales dans la représentation des événements et dans les relations de discours impliquant des propriétés temporelles et causales.

3. Les relations de discours

Les relations de discours sont des relations entre énoncés qui expriment différents types d'entités dans le monde, comme les événements et les états. Le

modélisation proposée est une étape intermédiaire entre la description et la formalisation.

modèle du discours associé aux relations de discours est emprunté à la DRT et à la SDRT, i.e. à la sémantique du discours (cf. respectivement Kamp & Reyle 1993 et Asher 1993).

Dans la sémantique du discours, deux relations de discours ont retenu particulièrement l'attention : «Narration» et «Explication», illustrées en (1) et (2).

- (1) Max a poussé Jean. Il est tombé.
 (2) Jean est tombé. Max l'a poussé.

«Narration» correspond typiquement à l'ordre temporel entre événements, et, optionnellement, à la relation causale (*inférence en avant*), alors que «Explication» montre l'ordre inverse (ou inversion causale) et concerne la relation causale entre événements (*inférence en arrière*).

L'analyse des relations de discours donnée par la sémantique du discours est le résultat des analyses classiques en sémantique formelle, en ce qu'elle affirme que d'une part les temps verbaux encodent les relations temporelles (précédence immédiate et recouvrement) et que d'autre part les classes aspectuelles (état et événement) sont linguistiquement encodées dans le lexique.

Les approches classiques (cf. respectivement Kamp & Rohrer 1983 et Dowty 1986) font deux hypothèses complémentaires et solidaires. D'une part, dans l'approche anaphorique, les temps verbaux encodent les inférences directionnelles (le passé simple encode l'inférence en avant, le plus-que-parfait l'inférence en arrière, l'imparfait l'inclusion temporelle). D'autre part, dans l'approche aspectuelle, seuls les accomplissements et les achèvements déclenchent l'inférence en avant, alors que les états et les activités ne font pas avancer le temps. En d'autres termes, les processus homogènes, non bornés, ne font pas avancer le temps, alors que les processus non homogènes, bornés, font avancer le temps.

Les sémantiques du discours actuelles, et plus particulièrement la SDRT de Asher (1993)⁴, ont apporté une réflexion nouvelle en expliquant comment nous inférons les relations de discours que sont, notamment, «Narration» et «Explication». L'idée principale est que nous inférons «Narration» de (1) et «Explication» de (2) parce que nous appliquons un raisonnement non monotone en (1), la règle de «Narration» s'appliquant défaut, et parce que «Narration» est défaite en (2) et qu'une règle causale (la règle *pousser-tomber*) déclenche la relation temporelle inverse.

- (1) Max a poussé Jean (e1). Il est tombé (e2).
 (2) Jean est tombé (e1). Max l'a poussé (e2).

⁴ Cf. aussi Asher et al. (1995) pour une excellente illustration des principes et de la méthode de la SDRT.

- (3) Narration (\square, \square)⁵ dans un discours $\langle \square, \square \rangle$, l'événement décrit par \square précède temporellement l'événement décrit par \square .
- (4) Explication (\square, \square)⁵ dans un discours $\langle \square, \square \rangle$, si l'événement décrit par \square cause l'événement décrit par \square , alors Narration est bloquée et l'événement décrit par \square précède temporellement l'événement décrit par \square .
- (5) Règle *pousser-tomber* : (x pousse y) \square (y tombe)

Ainsi, les règles narratives et causales s'appliquant par défaut convergent en (1) et sont en conflit en (2). En plus, les règles d'inférence s'appliquant par défaut sont complétées par des axiomes associés non à des connaissances linguistiques, mais à des connaissances sur le monde, connaissances dites non défaisables (ou non annulables).

Plusieurs problèmes, descriptifs, apparaissent cependant, liés d'une part au fonctionnement des temps verbaux dans les relations de discours, et d'autre part au rôle des classes aspectuelles dans les relations de discours. Ces problèmes, bien connus par ailleurs, ne semblent pas pour autant avoir retenu, de manière conséquente, l'attention des sémantiques du discours.

En premier lieu, il n'y a pas de relation directe entre les temps verbaux et les inférences directionnelles : le passé simple n'est pas toujours associé à l'inférence en avant, comme le montre (6); l'imparfait peut déclencher l'inférence en avant, comme en (7)⁵.

- (6) Bianca chanta le récitatif et Igor l'accompagna au piano.
 (7) Max entra dans la pièce. Sa torche électrique lui permettait d'avancer dans le noir.

L'hypothèse aspectuelle n'est pas meilleure, parce que l'inférence en avant peut être causée par un état (8), l'inférence en arrière peut se réaliser avec un événement (9) et l'indétermination temporelle peut être compatible avec des événements (accomplissements et achèvements) (10).

- (8) Max alluma une cigarette. Le tabac avait un goût de miel.
 (9) Socrate mourut empoisonné. Il but la ciguë.
 (10) L'année dernière, Anne et Jacques écrivirent un livre sur la pragmatique et peignirent la cuisine.

Pourquoi ces approches échouent-elles à rendre compte de ces faits ? Ma réponse est qu'elles décrivent des propriétés sémantiques partielles qui se combinent dans l'interprétation des énoncés. En d'autres termes, un modèle adéquat des relations de discours doit combiner des informations encodées dans

⁵ Il est important de noter que toute hypothèse sur les relations de discours doit rendre compte de données comme (6) et (7).

différents types de catégories linguistiques et des hypothèses contextuelles accessibles de l'environnement cognitif.

4. Informations contextuelles et informations linguistiques

Notre thèse est que les hypothèses contextuelles jouent un rôle crucial dans l'interprétation du discours. Nous allons partir des exemples initiaux et rappeler un fait relativement banal⁶ non seulement le modèle des inférences directionnelles doit expliquer les interprétations standard (narrative pour (1), explicative pour (2)), mais encore les interprétations non standard (explicative pour (1) et narrative pour (2))⁷

- (1) Max a poussé Jean. Il est tombé.
 (2) Jean est tombé. Max l'a poussé.

Il est bien évident que ces lectures non standard, sans contextes explicites, i.e. sans hypothèses contextuelles⁶ accessibles comme (11), semblent bizarres et sont une manière très peu pertinente de communiquer⁸

- (11) D'abord Jean tombe et ensuite Max pousse Jean.

Cela dit, il y a quand même des régularités linguistiques et pragmatiques, qui impliquent les temps verbaux et les connecteurs. Dans le cas de la relation *pousser-tomber*, les temps du français se comportent d'une manière univoque : quel que soit l'ordre des prédicats, la relation est toujours celle de l'inférence en avant avec le passé simple et l'inférence en arrière avec le plus-que-parfait, comme le montrent les exemples suivants⁹

- (12) Max poussa Jean. Il *tomba*. IAV
 (13) Jean tomba. Max le *poussa*. IAV
 (14) Max poussa Jean. Il *était tombé*. IAR
 (15) Jean tomba. Max l'*avait poussé*. IAR

Avec deux énoncés au plus-que-parfait, l'interprétation préférée est l'inférence en avant, comme le montre (16)¹⁰

- (16) Max *avait poussé* Jean. Il *était tombé*. IAV

Une autre observation doit être faite : avec les connecteurs, il n'y a pas d'ambiguïté dans la direction du temps. Ainsi, toujours dans le contexte

⁶ Une hypothèse contextuelle est une prémisse accessible dans l'environnement cognitif de laquelle on tire, conjointement avec l'énoncé, une conclusion implicite. Comme nous le verrons, les hypothèses contextuelles jouent un rôle crucial dans la détermination des inférences directionnelles, car elles doivent être accessibles pour valider l'inférence directionnelle.

pousser...tomber, et déclenche l'inférence en avant et *parce que* l'inférence en arrière, que le temps verbal soit au passé simple ou au passé composé.

- (17) a. Max poussa Jean *et* il tomba. IAV
 b. Max a poussé Jean *et* il est tombé. IAV

- (18) a. Jean tomba *parce que* Max le poussa. IAR
 b. Jean est tombé *parce que* Max l'a poussé. IAR

L'explication est facile à donner : *et* contient une instruction forte sur l'ordre temporel, quand bien même cette instruction ne s'applique pas dans tous ses emplois ; *parce que* a une instruction causale forte, stipulant que la proposition introduite par *parce que* est la cause de la proposition qui la précède.

Le point crucial est de combiner les trois types d'informations que nous avons examinés séparément : (i) l'information conceptuelle encodée dans le matériel linguistique (notamment la règle *pousser-tomber*) ; (ii) l'information procédurale encodée dans les temps verbaux et les connecteurs ; (iii) l'information contextuelle accessible dans l'environnement cognitif.

Le modèle directionnel, que nous allons maintenant présenter, fait l'hypothèse que ces trois types d'informations sont ordonnées hiérarchiquement et que cet ordre est motivé à la fois linguistiquement et cognitivement.

5. Les principes du modèle directionnel

Quels sont les principes du modèle directionnel ? L'idée centrale est que les inférences directionnelles sont le résultat de *traits directionnels* associés aux informations linguistiques (conceptuelles ou procédurales) et aux hypothèses contextuelles. Plus précisément, les traits directionnels sont attachés aux expressions conceptuelles (comme les prédicats) et aux expressions procédurales (comme les temps et les connecteurs). D'un autre côté, les hypothèses contextuelles ont un rôle central : elles valident les inférences directionnelles impliquées par les expressions linguistiques ou elles annulent ces inférences lorsque l'information contextuelle est contradictoire avec la direction du temps inférée du matériel linguistique.

Examinons maintenant la notion de traits directionnels attachés aux expressions linguistiques. Nous distinguons deux types de traits directionnels : les traits forts et les traits faibles. Cette différence a des conséquences importantes sur le calcul de la direction du temps. En premier lieu, la direction du temps est donnée par les traits forts. Cela signifie qu'une suite de traits faibles n'est pas suffisante pour inférer une direction du temps. En second lieu, si aucune information linguistique ne porte de trait fort, la direction du temps est inférée d'une hypothèse contextuelle. Enfin, lorsqu'une expression linguistique porte un trait directionnel fort et que celui-ci est contradictoire avec une hypothèse contextuelle accessible ou anticipée, le trait linguistique fort est

annulé par l'hypothèse contextuelle. En d'autres termes, les hypothèses contextuelles gagnent toujours contre les traits directionnels linguistiques.

Nous avons dit que les informations conceptuelles portent toujours des traits faibles. Par exemple, la suite *pousser...tomber* dans un discours donné porte un trait faible en avant (noté [iav]), alors que l'ordre inverse des prédicats (*tomber...pousser*) porte un trait faible en arrière ([iar]). En revanche, les informations procédurales encodent des traits directionnels faibles ou forts.

Quels sont les types de traits directionnels associés aux informations procédurales ? Notre hypothèse est que les temps verbaux encodent des traits directionnels faibles. Par exemple, le passé simple porte un trait faible en avant [iav] et le plus-que-parfait un trait faible en arrière [iar]. En revanche, les connecteurs encodent des traits directionnels forts. *Et* porte un trait fort en avant [IAV], alors que *parce que* porte un trait fort en arrière [IAR].

Nous pouvons maintenant proposer une généralisation sur les informations directionnelles, qui stipule la hiérarchie suivante :

(i) L'information contextuelle est plus forte que l'information linguistique □ lorsqu'il y a un conflit entre les traits portés par les expressions linguistiques et par l'information contextuelle, l'information contextuelle gagne.

(ii) L'information procédurale est plus forte que l'information conceptuelle □ lorsqu'il y a un conflit entre la direction du temps inférée à partir de l'information conceptuelle et la direction du temps inférée de l'information procédurale, l'information procédurale gagne.

(iii) L'information procédurale propositionnelle est plus forte que l'information morphologiquement incorporée □ lorsqu'il y a un conflit entre informations procédurales, l'information à plus grande portée, à savoir les connecteurs, gagne sur les temps verbaux.

Avant de donner des exemples de calcul de direction du temps, résumons les propositions du modèle directionnel :

A. □ Un trait fort annule un trait faible si leurs directions temporelles sont opposées.

B. □ Pour être actif, un trait faible ou une suite de traits faibles doit être validé par un trait fort de même direction.

C. □ Aucune direction du temps ne peut être inférée de traits faibles de même direction.

6. Exemples d'analyses

Examinons un premier cas de calcul de la direction temporelle, à partir de l'exemple (19) □

(19) Jean tomba parce que Max l'avait poussé.

Le principe de l'analyse est de calculer la direction temporelle pour chaque énoncé et de combiner ces directions temporelles les unes avec les autres.

Commençons par le premier énoncé E1 (*Jean tomba*). Un seul trait peut être inféré, le trait faible en avant du passé simple (*tomba*) et aucun autre trait, provenant de la règle *pousser-tomber* par exemple, n'intervient dans le calcul. Comme le trait du passé simple est faible [iav_{PS}], aucune direction temporelle ne peut être tirée.

Trois traits peuvent être inférés de E2 (*parce que Max l'avait poussé*) : (i) un trait fort en arrière est porté par *parce que* [IAR_{PQ}]; (ii) un trait faible en arrière est porté par le plus-que-parfait [iar_{PQP}]; (iii) un trait faible en arrière est porté par le prédicat *pousser* [iar_{TP}]. Ces trois traits sont codirectionnels, et comme il y a un trait fort, la direction temporelle de E2 est en arrière [IAR].

Maintenant, pour que cette direction en arrière soit active, elle doit être validée par une information contextuelle. Est-ce qu'une telle hypothèse contextuelle est disponible? Oui, parce qu'à partir de l'ordre *tomber-pousser*, une hypothèse contextuelle en arrière peut être construite. Ainsi, le trait fort en arrière est validé et la direction est bien en arrière. Nous pouvons résumer cette procédure de la manière suivante:

- (19) Jean tomba parce que Max l'avait poussé.
 a. *tomba* □ [iav_{PS}]
 b. *parce que* □ [IAR_{PQ}]
 c. *avait poussé* □ [iar_{PQP}] & [iar_{TP}]
 d. [IAR_{PQ}] & [iar_{PQP}] & [iar_{TP}] □ [IAR]
 e. E1_ [iav] & E2_ [IAR] □ E1-E2_ [IAR]
 f. Hypothèse contextuelle accessible : [IAR_{TP}]
 g. Résultat de l'interprétation : E1-E2_ [IAR]

Prenons un deuxième exemple, qui ressemble au premier, mais où le plus-que-parfait est remplacé par le passé simple. Dans ce cas, le passé simple en E2 donne un trait faible en avant, mais celui-ci est annulé par le trait fort en arrière porté par *parce que*. Le reste de l'analyse est le même, comme le montre l'analyse suivante:

- (20) Jean tomba parce que Max le poussa.
 a. *tomba* □ [iav_{PS}]
 b. *parce que* □ [IAR_{PQ}]
 c. *poussa* □ [iav_{PS}] & [iar_{TP}]
 d. [IAR_{PQ}] & [iav_{PS}] & [iar_{TP}] □ [IAR]
 e. E1_ [iav] & E2_ [IAR] □ E1-E2_ [IAR]
 f. Hypothèse contextuelle accessible : [IAR_{TP}]
 g. Résultat de l'interprétation : E1-E2_ [IAR]

Prenons maintenant un dernier exemple, plus complexe, qui consiste à permuter l'ordre d'occurrence entre *pousser* et *tomber*, ce qui donne l'ordre *poussa-tomba* avec *parce que*.

- (21) Max poussa Jean, parce que Jean tomba.

De E1 (*Max poussa Jean*), on va inférer la direction en avant, car le passé simple porte un trait faible en avant et l'occurrence de *pousser* permet de tirer une prémisses implicite portant un trait fort en avant. En E2 (*parce que Jean tomba*), plusieurs traits directionnels contradictoires vont être tirés : un trait fort en arrière (*parce que*), un trait faible en avant (passé simple) et un trait faible en avant (*pousser-tomber*). Comme il y a conflit dans la directionnalité des traits, c'est le trait fort en arrière qui gagne, et la direction de E2 est donc en arrière.

Mais nous sommes maintenant en face de deux traits forts contradictoires : en avant pour E1 et en arrière pour E2. Comme le trait en avant de E1 provient d'une hypothèse contextuelle, c'est lui qui gagne et la direction du discours est en avant. Cependant, quelque chose de nouveau se produit ici, le conflit entre deux traits forts. Notre modèle prévoit que dans ce cas, une direction est bien donnée au discours, et le résultat produit une bizarrerie ou une incohérence. Voici le résumé de l'analyse de cet exemple.

- (21) Max poussa Jean, parce que Jean tomba.
 a. *poussa* □ [iav_{ps}]
 b. Prémisses implicite : [IAV_{PT}]
 c. [iav_{ps}] & [IAV_{PT}] □ [IAV]
 d. *parce que* □ [IAR_{PQ}]
 e. *tomba* : □ [iav_{ps}] & [iav_{PT}]
 f. [IAR_{PQ}] & [iav_{ps}] & [iav_{PT}] □ [IAR]
 g. E1_[IAV] & E2_[IAR] □ ?? E1-E2_[IAV]

Nous pouvons maintenant résumer les propriétés du Modèle Directionnel (MD) : (i) le MD est basé sur la distinction entre information procédurale et information conceptuelle ; (ii) le MD donne aux hypothèses contextuelles un rôle central ; (iii) le MD ne requiert pas un modèle du discours spécifique ; (iv) le MD distingue les lectures préférées des lectures non préférées ; (v) le MD est procédural au sens fort.

7. Conclusion

Pour conclure, j'aimerais indiquer dans quelles directions devra être développé le Modèle Directionnel : (i) le MD va être formalisé sur la base du formalisme introduit dans la Théorie des Représentations Mentales (cf. Reboul 1997) ; (ii) il va être appliqué aux usages interprétatifs des temps verbaux (notamment le style indirect libre)⁷ ; (iii) il va être étendu à d'autres temps verbaux et d'autres connecteurs temporels et non temporels ; (iv) il va être développé sur d'autres types d'expressions conceptuelles et procédurales (prédicats transitionnels/non transitionnels, modalités).

⁷ Une première esquisse de solutions aux usages descriptifs (temporels) problématiques des temps verbaux est donné dans Moeschler (1998).

Références

- Asher, N. (1993). *Reference to Abstract Objects in Discourse*, Dordrecht □ Kluwer.
- Asher, N. et al. (1995). De l'espace-temps dans l'analyse du discours, *Sémiotiques* 9 □ 11-62.
- Dowty, D.R. (1986). The effects of aspectual class on the temporal structure of discourse □ semantics or pragmatics □, *Linguistics and Philosophy* 9 □ 37-61.
- Kamp, H. □ Reyle, U. (1993). *From Discourse to Logic*, Dordrecht □ Kluwer.
- Kamp, H. □ Rohrer, C. (1983). Tense in texts, in □ R. Bäuerle, C. Schwarze, A. von Stechow (eds), *Meaning, Use, and Interpretation of Language*, Berlin □ de Gruyter, 250-269.
- Moeschler, J. (1998). Les relations entre événements et l'interprétation des énoncés, in □ J. Moeschler et al., Paris □ Kimé, 293-321.
- Moeschler, J. (1999). Linguistique et pragmatique cognitive, *Le Gré des Langues* 15 □ 10-33.
- Moeschler, J. et al. (1998). *Le temps des événements. Pragmatique de la référence temporelle*, Paris □ Kimé.
- Reboul, A. (1997). *Le projet CERVICAL. Représentations mentales, référence aux objets et aux événements*, Nancy □ LORIA.
- Sperber, D. □ Wilson, D. (1995). *Relevance. Communication and Cognition*, Oxford □ Blackwell, 2^e éd.
- Wilson, D. □ Sperber, D. (1993). Linguistic form and relevance, *Lingua* 90, 1/2 □ 1-25.