



HAL
open science

Coréférence événementielle et relations de discours

Laurence Danlos, Bertrand Gaiffe

► **To cite this version:**

Laurence Danlos, Bertrand Gaiffe. Coréférence événementielle et relations de discours. TALN'2000, ATALA, Oct 2000, Lausanne, Suisse, pp.123-132. inria-00099043

HAL Id: inria-00099043

<https://inria.hal.science/inria-00099043>

Submitted on 26 Sep 2006

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Coréférence événementielle et relations de discours

Laurence Danlos et Bertrand Gaiffe

LATTICE & Loria
{danlos,gaiffe}@loria.fr

Résumé

La coréférence événementielle est un phénomène largement ignoré tant dans les travaux sur la coréférence que dans ceux sur l'ordre temporel dans le discours. Pourtant, la coréférence événementielle est la clef de voûte sur laquelle reposent au moins quatre types de discours. Les descriptions et analyses linguistiques de ces discours permettront de mettre en avant des phénomènes linguistiques inhabituels (e.g. coréférence entre éléments quantifiés existentiellement). Les relations de discours qui sont en jeu seront ensuite examinées. Cette étude nous amènera à introduire et définir de nouvelles relations de discours qui seront discutées dans le cadre de la SDRT.

1. Introduction

Les travaux sur les relations temporelles entre deux éventualités e_1 et e_2 examinent exclusivement si une éventualité précède, inclut ou chevauche l'autre (Moens & Steedman, 1988; Asher, 1993; Pustejovsky, 1995). Toutes ces relations temporelles supposent que $e_1 \neq e_2$. Nous nous concentrerons sur les cas où $e_1 = e_2$, i.e. sur la coréférence événementielle.

A l'inverse de la coréférence entre objets, la coréférence entre événements n'a guère été étudiée en détail, excepté pour un groupe (pro)nominal référent à un événement, voir entre autres (Webber, 1988; Asher, 1993). Pourtant, il existe bien d'autres cas de coréférence événementielle. En effet, la description d'un événement e est de trois types : c'est soit un groupe (pro)nominal, soit une phrase, soit une abstraction qui n'est pas réalisée syntaxiquement. Ce dernier cas apparaît lorsque e est un sous-événement d'un événement complexe (cf. infra). Entre deux descriptions successives D_1 et D_2 du même événement e , il existe donc $3^2 = 9$ cas de coréférence événementielle potentiellement observables en fonction des trois types de D_1 et D_2 . Dans cet article, nous nous concentrerons sur les cas suivants :

- Dans la Section 2, nous examinerons la coréférence événementielle lorsque D_1 et D_2 sont toutes deux des phrases (notées P_i) comme en (1) et (2).
- Dans la Section 3, nous examinerons la coréférence événementielle lorsque D_i ($i = 1, 2$) est une phrase et D_j ($j = 1, 2, j \neq i$) n'est pas réalisée syntaxiquement. Nous étudierons le cas où D_j est la description du sous-événement causal de l'événement complexe décrit par un verbe causatif et P_i la phrase décrivant la cause comme en (3) et (4).

- (1) Fred a taillé un arbre. Il a élagué un érable.
- (2) Fred a élagué un érable. Il a donc taillé un arbre.
- (3) Fred a fêlé la carafe. Il l'a heurtée contre l'évier.
- (4) Fred a heurté la carafe contre l'évier. Il l'a fêlée.

Nous montrerons qu'il est nécessaire de poser de nouvelles relations de discours : Particularisation (un cas particulier de Elaboration) pour (1), Généralisation (un cas particulier de Reformulation) pour (2). De plus, nous mettrons en question l'analyse de (3) et (4) par Explication et Résultat respectivement, en apportant des clarifications sur ces relations causales. Les relations de discours seront étudiées dans le cadre formel de la SDRT (Segmented Discourse Representation Theory, dans sa version initiale (Asher, 1993; Asher & Lascarides, 1995; Lascarides, 1993) et dans sa version plus récente (Asher & Pustejovsky, 2000).

L'étude de la coréférence événementielle demande de définir deux types de relation de coréférence par rapport à la quantité d'informations apportée :

Deux descriptions successives D_1 et D_2 de la même entité x (événement ou objet) sont dans une relation de particularisation notée $D_2 = PART(D_1)$ ssi D_2 apporte une ou des informations nouvelles sur x par rapport à D_1 .

Deux descriptions successives D_1 et D_2 de la même entité x (événement ou objet) sont dans une relation de généralisation notée $D_2 = GEN(D_1)$ ssi D_2 n'apporte aucune information nouvelle sur x par rapport à D_1 .

Illustrons ces deux types de coréférence sur le cas connu où x est un objet - D_1 et D_2 sont alors des groupes (pro)nominiaux. Dans (5), le GN démonstratif *cette parisienne aux cheveux roux* = $PART(une\ gynécologue)$. Dans (6a), le pronom *elle* = $GEN(une\ gynécologue)$ et dans (6b) le GN défini ou démonstratif *la / cette doctoresse* = $GEN(une\ gynécologue)$ du fait de la relation d'hyponymie entre *gynécologue* et *doctoresse*.

- (5) Fred se marie avec une gynécologue. Cette parisienne aux cheveux roux agace Marie.
- (6) a Fred se marie avec une gynécologue. Elle agace Marie.
b Fred se marie avec une gynécologue. La / Cette doctoresse agace Marie.

Dans les sections suivantes, nous montrerons que (1) et (3) mettent en jeu une relation de coréférence événementielle de type particularisation, (2) et (4) une coréférence événementielle de type généralisation.

2. Coréférence événementielle entre deux phrases

La section 2.1 présente une brève description des discours concernés en mettant l'accent sur quelques phénomènes inhabituels. La section 2.2 examine les relations de discours en jeu.

2.1. Description linguistique

Nous appelons Discours Particularisants (abrégés en DP) les discours composés de deux¹ phrases qui réfèrent au même événement, la seconde apportant plus d'information(s) sur l'événement concerné, i.e. $P_2 = PART(P_1)$. Dans (1), répété en (7), la particularisation est obtenue

1. Les discours particularisants composés de $n > 2$ phrases avec $n > 2$ seront abordés dans la section 2.2

par l'utilisation d'hyponymes et d'anaphores : *élaguer* est un hyponyme de *tailler*, *érable* un hyponyme de *arbre*, et *il* une anaphore de *Fred*.

(7) Fred a taillé un arbre. Il a élagué un érable.

(7) met en jeu un phénomène inhabituel : les deux groupes nominaux indéfinis *un arbre* et *un érable* sont coréférents. Ceci est inhabituel car il est généralement considéré (voir entre autres (Kamp & Reyle, 1993; Corblin, 1995)) qu'un groupe nominal indéfini a une lecture existentielle (i.e. introduit un nouveau référent de discours) et que donc deux indéfinis sont non coréférents. Ainsi dans *Fred a taillé un arbre. Max a élagué un érable.* il est question de deux arbres tandis qu'un seul arbre est en jeu dans (7). Les discours particularisants permettent d'autres chaînes de référence inhabituelles, par exemple entre un indéfini et un nom propre : le discours particularisant (8a) est naturel et la coréférence entre *une star* et *Daniel Auteuil* est établie (même si le locuteur n'a jamais entendu parler de Daniel Auteuil). Par contre, le discours (8b) dégage un effet d'incohérence (d'où le signe #) car les deux phrases sont perçues comme étant sans relation : il est en particulier difficile d'établir une coréférence entre *une star* et *Daniel Auteuil* (même si le locuteur sait que Daniel Auteuil est une star).

(8) a Fred a pris un pot avec une star. Il a pris un pot avec Daniel Auteuil.
b # Fred a pris un pot avec une star. Daniel Auteuil est à Paris en ce moment.

Les discours particularisants peuvent aussi réaliser un autre phénomène inédit, i.e. l'anaphore verbale lexicale comme en (9a) qui est paraphrasable par (9b) avec la forme pronominale (*faire*) *cela*. L'information nouvelle vient de *hier* qui apporte une donnée temporelle absente de la première phrase. Le verbe *frapper*, hyperonyme de *gifler*, peut être considéré comme une anaphore verbale - par hyperonymie - de *gifler* (pour une argumentation détaillée en faveur de cette analyse, voir (Danlos, 1999)). Et par compositionnalité, la proposition *Il l'a frappée* peut être considérée comme une anaphore propositionnelle de *Fred a giflé Marie*.

(9) a Fred a giflé Marie. Il l'a frappée hier.
b Fred a giflé Marie. Il a fait cela hier.

Disons très brièvement que (10a) qui répète (2), et (10b) sont des "discours généralisants" avec $P_2 = \text{GEN}(P_1)$. La seconde phrase est généralement introduite par un connecteur comme *donc* qui a une valeur épistémique (Rossari & Jayez, 1996). Ses éléments sont des hyperonymes ou des anaphores des éléments correspondants de la première phrase. Néanmoins, nous laisserons de côté les discours généralisants dans notre étude sur les relations de discours pour nous concentrer sur les discours particularisants.

(10) a Fred a élagué un érable. Il a donc taillé un arbre (bien qu'il n'y connaisse rien).
b Fred a giflé Marie. Il a donc frappé une femme (ce qui est honteux).

2.2. Relations de discours

Il est très probable que tout chercheur travaillant sur les relations de discours poserait que la relation de discours entre les deux phrases d'un DP est Elaboration. Cependant, nous allons montrer qu'il est nécessaire d'établir l'existence d'une nouvelle relation de discours appelée "Particularisation". Auparavant, une remarque terminologique : "particularisation" désigne un type de coréférence défini dans la section 1 et abrégé en PART ; "Particularisation" désigne une relation de discours entre deux phrases. Ces deux notions sont reliées en SDRT de la façon

suivante où π_i désigne l'étiquette pour la DRS représentant la phrase P_i ² :

$$\pi_2 = \text{PART}(\pi_1) \Leftrightarrow \text{Particularisation}(\pi_1, \pi_2)$$

Elaboration reçoit des définitions variées (Hobbs, 1979; Mann & Thomson, 1988; Asher & Lascarides, 1995), mais quelle que soit sa définition, cette relation de discours n'implique aucune coréférence événementielle. Illustrons ce point sur un exemple "classique" d'Elaboration, (11a) ou sa version plus courte, (11b). La première phrase décrit un événement e_1 qui est "élaboré" dans la ou les phrases suivantes qui apporte(nt) de l'information nouvelle sur **une** ou **quelques** phases (sous-événements) de e_1 . Mais il ne s'agit en aucun cas de coréférence événementielle : un voyage (en avion) ne se limite pas à un décollage et un atterrissage et encore moins à un simple décollage. Il existe bien d'autres phases dans le voyage qui ne sont décrites ni en (11a) ni en (11b).

- (11) a Nicholas a voyagé d'Austin à Paris. Il a décollé à 6h du matin. Il a atterri à 14h.
b Nicholas a voyagé d'Austin à Paris. Il a décollé à 6h du matin.

Or il est nécessaire de poser l'existence d'une relation de discours (Particularisation) qui implique nécessairement une relation de coréférence événementielle ; dans le cadre de la SDRT, la conséquence indéfaisable de Particularisation se traduit de la façon suivante :

$$\text{Particularisation}(\pi_1, \pi_2) \rightarrow \text{Main-event}(\pi_1) = \text{Main-event}(\pi_2)$$

En effet, seule cette relation de discours permet de sauvegarder bon nombre d'acquis sur les référents de discours, ces acquis étant justifiés par un vaste ensemble de données. L'argumentation est la suivante : les exemples comme (7) sont des contre exemples productifs au principe de la lecture existentielle d'un indéfini (qui implique la non coréférence de deux indéfinis). On a donc deux solutions :

- au vu de ces contre-exemples productifs, on renonce au principe de lecture existentielle d'un indéfini et propose concurremment une lecture anaphorique permettant la coréférence de deux indéfinis. Cette solution ne semble pas raisonnable car ce principe est massivement vrai ... sauf dans les DP (et les discours généralisants et quelques exceptions connues³).
- on ne renonce pas à ce principe - on introduit donc deux nouveaux référents de discours x et y avec les conditions complètes $\text{arbre}(x)$ et $\text{érable}(y)$ pour les deux indéfinis de (7) - mais on établit la coréférence $x = y$ grâce à la relation de discours Particularisation. Cette relation de discours implique nécessairement une coréférence événementielle qui implique à son tour une coréférence entre les arguments de même rôle thématique. En d'autres termes, c'est parce qu'on établit que la relation de discours en (7) est Particularisation, qu'on établit que les deux phrases réfèrent au même événement et que donc les arguments de même rôle thématique (patient pour *un arbre* et *un érable*) sont coréférents, i.e. $x = y$.

Cette seconde solution semble préférable à la première mais elle soulève tout de suite la question suivante : comment établir que la relation de discours en (7) est Particularisation ? Ou,

2. En toute rigueur, si π_i est l'étiquette pour la DRS K_i représentant la phrase P_i alors $K_2 = \text{PART}(K_1) \Leftrightarrow \text{Particularisation}(\pi_1, \pi_2)$.

3. Les exceptions connues sont illustrées en (i) et (ii) (Corblin, 1994) :

- (i) Un homme entra. C'était un espagnol.
- (ii) Un homme, un espagnol, entra.

ce qui revient au même: comment établir que les discours en (7) sont des DP? La réponse à cette question repose sur des connaissances linguistiques: les phrases d'un DP respectent un certain nombre de contraintes linguistiques fortes que l'on peut répertorier et formaliser. Cet ensemble de contraintes, noté \mathcal{C}_{part} , permet de calculer que la relation de discours est Particularisation. En SDRT, la règle est la suivante (où $>$ symbolise l'implication par défaut):

$$(\tau, \pi_1, \pi_2) \wedge \mathcal{C}_{part} > \text{Particularization}(\pi_1, \pi_2)$$

Les éléments de \mathcal{C}_{part} sont les suivants:

- les deux phrases d'un DP soit ne sont pas reliées par un connecteur, (7), soit sont reliées par un connecteur comme *plus précisément*, *en fait*, ou *à vrai dire*, (12). Avec un connecteur comme *ensuite* ou *aussi*, la relation de discours n'est pas Particularisation: (13a) avec *ensuite* met en jeu Narration et (13b) avec *aussi* met en jeu Parallèle. Soulignons que (7) sans connecteur ne peut pas être interprété avec la relation de discours Narration ou Parallèle.
- (12) Fred a taillé un arbre. Il a en fait élagué un érable.
- (13) a Fred a taillé un arbre. Il a ensuite élagué un érable.
b Fred a taillé un arbre. Il a aussi élagué un érable.
- dans un DP, un élément de P_2 (prédicat, argument ou modifieur) est dans une relation lexico-sémantique avec l'élément de même rôle de P_1 (s'il existe). Cette relation lexico-sémantique peut être l'identité, la synonymie, l'hyponymie, l'hyperonymie ou l'anaphore. Une description précise des contraintes que doivent respecter les éléments de P_2 en fonction des éléments de P_1 se trouve dans (Danlos, 1999). Toutefois, cette description ne concerne que les DP à deux phrases où P_1 réfère à un événement singulier. Lorsque P_1 peut référer à un événement pluriel (parce que cette phrase comporte un argument pluriel, par exemple), l'affaire est plus complexe (Danlos & Gaiffe, 2000). Nous nous contenterons ici de présenter quelques exemples. (14a) qui comporte deux indéfinis pluriels introduits par le même cardinal (*trois*) ne pose pas de problème particulier (et on peut éviter de déterminer si les taches sont apparues en une, deux ou trois fois). (14b) est un DP à trois phrases dans lequel la relation de coréférence événementielle est la suivante: l'événement décrit dans la première phrase est égal à la somme des événements décrits dans les phrase suivantes. Cette coréférence événementielle induit la coréférence suivante: les trois vêtements sont coréférents à l'ensemble formé par les deux chemises et le pantalon. Lorsque la dernière phrase de (14b) est omise, on obtient un discours incohérent, (14c). L'incohérence de ce discours s'explique par le fait qu'aucune relation de discours ne tient entre les deux phrases. Narration et Parallèle sont exclues en l'absence de connecteur. Particularisation est exclue car il n'y a pas de coréférence événementielle (salir trois vêtements ne se ramène pas à tacher deux chemises). Elaboration est exclue en l'absence d'un marqueur comme *en particulier*; à l'inverse (14d) avec un tel marqueur est cohérent et met en jeu Elaboration.
- (14) a Fred a sali trois vêtements. Il a taché trois chemises.
b Fred a sali trois vêtements. Il a taché deux chemises hier. Il a taché un pantalon aujourd'hui.
c # Fred a sali trois vêtements. Il a taché deux chemises hier.
d Fred a sali trois vêtements. En particulier, il a taché deux chemises hier.

Soulignons que Particularisation, contrairement à Elaboration, interdit la suppression d'un

sous-événement : voir l'incohérence de (14c) relativement à (14b) à comparer avec la cohérence de (11b) relativement à (11a). En résumé, il est nécessaire de poser l'existence d'une relation de discours Particularisation qui implique une coréférence événementielle entre l'événement e_1 décrit dans la première phrase et l'événement décrit dans la seconde phrase ou la somme des événements décrits dans les phrases suivantes. Cette relation se distingue d'Elaboration où seule une ou quelques phases (sous-événements) de e_1 sont spécifiés. Toutefois, rien n'empêche de voir Particularisation comme un cas particulier d'Elaboration.

3. Discours causaux

3.1. Description linguistique

Les exemples (3) et (4), répétés en (15a) et (15b), expriment la relation conceptuelle dite de "causalité directe" (Fodor, 1970; Schank, 1975). Il est communément admis de poser que la relation de discours est Explication en (15a) et Résultat en (15b). Nous adoptons cette position dans cette section avant de la mettre en question dans la section suivante.

- (15) a Ted a fêlé la carafe. Il l'a heurtée contre l'évier.
 b Ted a heurté la carafe contre l'évier. Il l'a fêlée.

L'effet est exprimé par le truchement d'un verbe causatif dans son emploi transitif, ici *fêler*. Il est connu (voir entre autres (Moens & Steedman, 1988; Pustejovsky, 1991; Pustejovsky, 1995)) qu'un verbe causatif dénote un événement complexe décomposable en un sous-événement causal (ici un acte non spécifié de Ted sur la carafe représenté par la DRS simplifiée $[\text{?-ACT}(e_1, t, c)]$), et un état résultant (ici l'état fêlé de la carafe représenté par $[\text{fêlé}(e_2, c)]$). L'interprétation causale de (15a) ou (15b) peut s'expliquer en termes linguistiques grâce à la notion de coréférence événementielle : la phrase décrivant la cause dénote un événement qui est interprété comme coréférent au sous-événement causal de l'événement complexe dénoté par le verbe causatif.

L'analyse de (15a) est schématisée dans la Figure 1 avec la coréférence événementielle $e_1 = e_4$. π_1 , la DRS simplifiée pour le sous-événement causal e_1 , introduit un prédicat sous-spécifié, i.e. la nature de l'acte de Ted sur la carafe soit ?-ACT. Ce prédicat est spécifié coréférentiellement par π_4 , la DRS de la seconde phrase où *heurter* peut être considéré comme un hyponyme de ?-ACT. La relation de coréférence événementielle pour $e_1 = e_4$ est de type particularisation, i.e. $\pi_4 = \text{PART}(\pi_1)$, puisque π_4 apporte de l'information nouvelle par rapport à π_1 . Nous posons Particularisation (π_1, π_4) en élargissant la relation de discours Particularisation définie dans la section 2.2 entre deux DRS représentant des phrases à une relation de discours entre deux DRS représentant des descriptions d'événement. π_1 , DRS pour le sous-événement causal e_1 , et π_2 , DRS pour l'état résultant e_2 , sont regroupés dans la DRS π_3 , ce qui est noté $\pi_3 = (\pi_1, \pi_2)$. π_3 peut être vue comme la DRS de la phrase avec le verbe causatif. Cependant, nous ne donnons pas de définition formelle à la notion de regroupement car s'il est admis que l'événement décrit par un verbe causatif est décomposable en deux sous-événements, la formalisation de cette décomposition est une question ouverte, voir (Caudal & Roussarie, 2000) et la section suivante.

L'analyse de (15b), similaire à celle de (15a), est schématisée dans la Figure 2 avec la coréférence événementielle $e_5 = e_6$ ⁵. La relation de coréférence événementielle pour $e_5 = e_6$ est de type généralisation, i.e. $\pi_6 = \text{GEN}(\pi_5)$, puisque π_6 n'apporte pas d'information nouvelle

4. Notre représentation graphique simplifiée des DRS comporte les conditions (de façon compacte) mais pas l'univers. Nous laissons au lecteur le soin de rétablir les DRS complètes.

5. La numérotation $\pi_5 - \pi_8$ est utilisée à la place de la numérotation standard $\pi_1 - \pi_4$ afin de pouvoir

par rapport à π_5 . π_6 peut être vue comme une anaphore par hyperonymie de π_5 . Rappelons que ce type d'anaphore existe : en (9a), *Il l'a frappée*, représentée par $\boxed{\text{frapper}(e_2, f, m)}$, est une anaphore de *Fred a giflé Marie*, représentée par $\boxed{\text{gifler}(e_1, f, m)}$ avec $e_1 = e_2$.

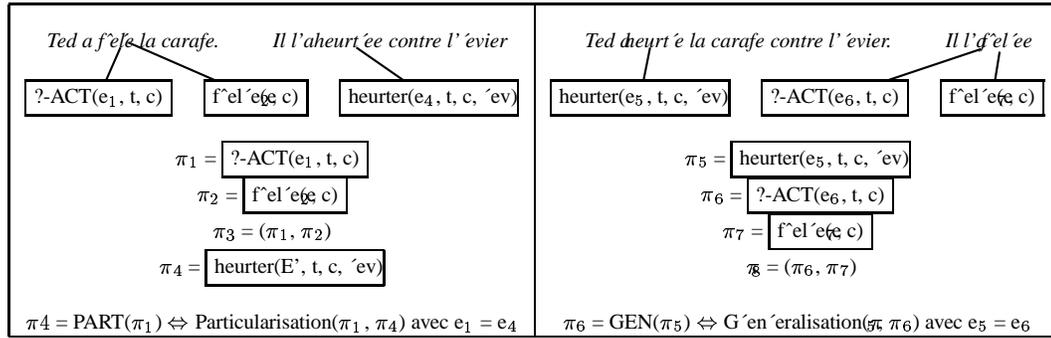


Fig.1 : Analyse de (15a) (version préliminaire)

Fig.2 : Analyse de (15b) (version préliminaire)

Examinons brièvement l'adjonction de modifieur(s) dans la phrase à verbe causatif, par exemple l'ajout d'un modifieur temporel (*à midi*). On constate que cette adjonction n'altère pas l'interprétation causale pour la relation Explication, (16a), mais qu'elle l'altère pour la relation Résultat, (16c) que nous marquons avec le signe # pour indiquer qu'il n'y a pas d'interprétation causale (ce qu'on peut vérifier en essayant d'insérer le connecteur causal *de ce fait*). Il a été montré en détail dans (Danlos, 2000) que le contraste entre (16a) et (16c) est général dans la mesure où tout modifieur du verbe causatif qui porte sur le sous-événement causal est autorisé pour Explication et interdit pour Résultat. Ce phénomène s'explique par un principe sur le type de la relation de coréférence événementielle : la coréférence événementielle doit être du type particularisation pour Explication, comme elle l'est dans (16a), voir (16b). Elle doit être du type généralisation pour Résultat, ce qui n'est pas le cas dans (16c), voir (16d), ce qui explique que (16c) n'a pas d'interprétation causale.

- (16)
- a Ted a fêlé la carafe à midi. Il l'a heurtée contre l'évier.
 - b $heurter(e_4, t, c, ev) = PART(? - ACT(e_1, t, c) \wedge \text{à-midi}(e_1))$ avec $e_1 = e_4$
 - c # Ted a heurté la carafe contre l'évier. Il l'a fêlée à midi.
 - d $\neg ?-ACT(e_6, t, c) \wedge \text{à-midi}(e_6) = GEN(heurter(e_5, t, c, ev))$ avec $e_5 = e_6$

Considérons les verbes causatifs psychologiques (*agacer*) dont le sujet peut référer à un événement (*Cet incident a agacé Marie*) contrairement aux verbes causatifs dénotant un changement d'état physique (**Cet incident a fêlé la carafe*). Deux types de discours sont donc disponibles pour exprimer Résultat lorsque le changement d'état est psychologique, comme illustré en (17) : le sujet de *agacer* réfère à la cause en (17a) et à l'agent de la cause en (17b). Notre analyse établit que ces discours, qui décrivent la même situation, mettent tous deux en jeu une relation de coréférence événementielle. Cette relation est "classique" en (17a) : forme (pro)nominale référant à un événement. En (17b), elle est établie entre la cause et le sous-événement causal du verbe causatif. On peut considérer que (17b) met en jeu une métonymie : *il* est employé à la place de *l'acte qu'il a fait*. Avec un verbe psychologique, Résultat peut donc s'exprimer par la forme métonymique ou la forme pleine. Avec un verbe causatif non psychologique, seule la forme métonymique est disponible.

- (17)
- a Luc a heurté la carafe contre l'évier. Cela / Cet incident a agacé Marie.
 - b Luc a heurté la carafe contre l'évier. Il a agacé Marie.

ultérieurement faire référence sans ambiguïté aux DRS des figures 1 et 2.

3.2. Relations de discours

Nous allons apporter quelques clarifications sur Explication et Résultat. Il est justifié de poser que ces relations de discours s'observent lorsqu'une relation causale est en jeu, et que la description de l'effet précède celle de la cause pour Explication avec l'ordre linéaire discursif inverse pour Résultat. On ne peut donc établir ces relations de discours que lorsque les axiomes suivants sont vérifiés⁶ :

A1 : Explication et Résultat s'observent entre deux DRS, l'une représentant la cause, l'autre l'effet.

A2 : On peut associer à ces deux DRS deux réalisations syntaxiques distinctes (donc linéairement ordonnées) ; si la réalisation syntaxique associée à la DRS de l'effet précède celle associée à la DRS de la cause, Explication est en jeu ; avec l'ordre discursif inverse, Résultat est en jeu.

Nous allons montrer que deux théories sur le discours radicalement opposées, RST (Rhetorical Structure Theory, (Mann & Thomson, 1988)) et SDRT dans sa dernière version (notée SDRT-00 (Asher & Pustejovsky, 2000)) posent des relations de discours Explication et Résultat qui ne respectent pas A1 pour RST et pas A2 pour SDRT-00. Nous proposerons ensuite une solution qui respecte A1 et A2.

La RST ne connaît en gros que des relations de discours entre deux phrases ou propositions (ou entre deux DRS représentant des phrases ou des propositions dans la traduction SDRT de RST) et pose Explication entre les deux phrases de (15a) et Résultat entre les deux phrases de (15b), soit Explication (π_3, π_4) et Résultat (π_5, π_8) en reprenant la numérotation des figures 1 et 2. Cependant cette analyse est inappropriée : la phrase construite autour du verbe causatif réfère et à la cause (elle indique qui est l'agent de la cause) et à l'effet. L'axiome A1 n'est donc pas respecté.

A l'inverse de la RST, la SDRT-00 permet de poser des relations de discours entre deux DRS visiblement sans contrainte sur leurs éventuelles réalisations syntaxiques. Ainsi, Asher et Pustejovsky proposent d'enregistrer dans le lexique que les DRS pour le sous-événement causal et pour l'état résultant d'un verbe causatif soient reliées par Résultat, ce qui correspond sur nos exemples à Résultat(π_1, π_2) et Résultat(π_6, π_7). Il n'existe cependant aucun critère pour choisir Résultat plutôt qu'Explication puisque les DRS des deux sous-événements concernés ne sont que des représentations abstraites ne correspondant à aucune réalisation syntaxique. L'axiome A2 n'est donc pas respecté. Le fait qu'Asher et Pustejovsky aient choisi Résultat plutôt qu'Explication peut s'expliquer en disant qu'ils ont choisi la relation de discours qui respecte l'ordre chronologique des événements (la cause précède l'effet). Toutefois, il est nécessaire de maintenir une distinction entre ordre discursif et ordre temporel. Rappelons que les discours (15a) et (15b) n'ont pas les mêmes propriétés (cf. le contraste entre (16a) et (16c)), alors qu'ils correspondent au même ordre temporel des événements.

Il n'est donc pas justifié de relier par Résultat les DRS pour le sous-événement causal et pour l'état résultant d'un verbe causatif. Par contre, nous proposons de relier ces deux DRS par le biais des événements qu'elles représentent : nous proposons l'existence d'un lien conceptuel (non discursif), noté CAUSE, entre les événements décrits, soit CAUSE(e_1, e_2) et CAUSE($e_6,$

6. Ces axiomes sont écrits dans le cadre de la SDRT, mais il ne s'agit en aucun cas de règles permettant d'inférer Explication ou Résultat. D'une manière plus générale, la section 3.2 porte uniquement sur la question de savoir quelles relations de discours doivent être établies dans des discours comme (15a) ou (15b). La question du calcul de ces relations de discours ne sera pas abordée, faute de place.

e_7) sur nos exemples⁷. Ce lien peut être enregistré dans le lexique.

Nous proposons de plus de poser que la DRS représentant la phrase exprimant la cause et la DRS représentant l'état résultant soient reliées par Explication ou Résultat, soit Explication (π_2, π_4) et Résultat (π_5, π_7) pour nos exemples. Montrons que cette solution respecte A1 et A2 (l'argumentation ne sera présentée que pour Explication (π_2, π_4) , celle pour Résultat (π_5, π_7) étant similaire). A1 est respecté puisque π_2 représente l'effet et π_4 la cause. Cette affirmation est corroborée par le fait que les événements e_4 et e_2 sont reliés par le lien conceptuel CAUSE. En effet, on a :

$$\text{CAUSE}(e_1, e_2) \wedge e_1 = e_4 \Rightarrow \text{CAUSE}(e_4, e_2)$$

Notons que l'on obtient ainsi une base formelle pour A1 qui peut s'énoncer ainsi :

A1' : Explication et Résultat s'observent entre deux DRS qui décrivent deux événements reliés par CAUSE.

Tournons-nous vers A2. π_2 n'a pas de réalisation syntaxique propre, mais π_2 est un élément de π_3 qui a une réalisation syntaxique : la phrase avec le verbe causatif, qui précède la réalisation syntaxique de π_4 , la phrase décrivant la cause. Ainsi, en associant à π_2 , élément de π_3 , la réalisation syntaxique de π_3 , A2 est respecté pour Explication (π_2, π_4) ⁸.

En résumé, la seule façon de poser que (15a) met en jeu Explication et (15b) Résultat tout en respectant les axiomes A1 et A2 consiste à poser que ces relations de discours connectent la DRS de la phrase exprimant la cause et la DRS de l'état résultant. Les analyses de (15a) et (15b) qui prennent en compte ces faits sont schématisées dans les figures 3 et 4.

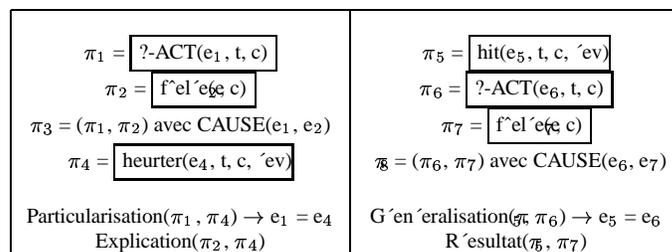


Fig.3 : Analyse de (15a)

Fig.4 : Analyse de (15b)

4. Conclusion

Dans cet article, nous avons montré que la coréférence événementielle impose de différencier une relation de discours Particularisation plus spécifique que la relation Elaboration habituellement utilisée pour décrire des discours comme (1). Particularisation (et sa relation duale Généralisation) est établie sur la base de conditions linguistiques fortes d'anaphore, d'hyperonymie ou de synonymie entre les constituants de même rôle. Elle permet d'établir la coréférence événementielle alors même que les événements dénotés par les phrases sont quantifiés existentiellement, et cette coréférence événementielle impose la coréférence des participants de mêmes rôle thématique, même quantifiés existentiellement.

7. Cette analyse demanderait à être raffinée car l'existence d'un lien causal entre deux événements soulève des problèmes débattus en philosophie. Néanmoins, elle peut être gardée pour son essence.

8. Le même type de raisonnement ne vaut pas pour Résultat (π_5, π_2) proposé par Asher et Pustejovsky puisque π_1 et π_2 sont deux éléments de π_3 . Les seules réalisations syntaxiques que l'on peut associer à π_1 et π_2 ne sont pas distinctes donc non linéairement ordonnées.

Dans un second temps, nous avons montré que la coréférence événementielle, et donc les relations Particularisation et Généralisation, sont également en jeu dans des discours causaux comme (3) et (4). Nous avons aussi montré que les relations de discours Explication et Résultat ne s'établissent ni entre les deux phrases du discours ni entre les DRS des deux sous-événements du verbe causatif. Elles s'établissent entre la DRS de la phrase dénotant la cause et la DRS de l'état résultant. Le fait qu'Explication va de pair avec une relation de Particularisation tandis que Résultat va de pair avec Généralisation permet d'expliquer que les discours avec Explication ont un comportement normal (e.g. tout modifieur peut être librement inséré) tandis que les discours avec Résultat ont un comportement anormal (e.g. fortes contraintes sur l'insertion de modifieurs). Les relations Explication et Résultat ne sont donc pas vraiment converses, bien que cette position soit communément admise.

Références

- ASHER N. (1993). *Reference to Abstract Objects in Discourse*. Kluwer, Dordrecht.
- ASHER N. & LASCARIDES A. (1995). Lexical disambiguation in a discourse context. *Journal of Semantics*, **12**(12), 69–108.
- ASHER N. & PUSTEJOVSKY J. (2000). The metaphysics of words in context. *Journal of Logic, Language and Information*.
- CAUDAL P. & ROUSSARIE L. (2000). Event structure vs. stage structure and abstract aspectual relation. In *Proceedings of the Meeting of the Berkeley Linguistics Society: BLS UC Berkeley*.
- CORBLIN F. (1994). La condition de nouveauté comme défaut. *Faits de langues (Presses Universitaires de France)*, (4), 147–160.
- CORBLIN F. (1995). *Les formes de reprise dans le discours, Anaphores et chaînes de référence*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes.
- DANLOS L. (1999). Event coreference between two sentences. In *Proceedings of the Third International Workshop on Computational Semantics (IWCS'99)*, Tilburg.
- DANLOS L. (2000). Event coreference in causal discourses. In P. BOUILLON & F. BUSA, Eds., *Meaning of Word*. Cambridge University Press.
- DANLOS L. & GAIFFE B. (2000). *Inferring Discourse Relations from Generic Linguistic Knowledge*. Rapport interne, Loria.
- FODOR J. (1970). Three reasons for not deriving kill from cause to die. *Linguistic Inquiry*.
- HOBBS J. (1979). Coherence and coreference. *Cognitive Science*, (3), 67–90.
- KAMP H. & REYLE U. (1993). *From Discourse to Logic*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- LASCARIDES, A. AND ASHER N. (1993). Temporal interpretation, discourse relations and common-sense entailment. *Linguistics and Philosophy*, (16), 437–498.
- MANN W. & THOMSON S. (1988). Rhetorical structure theory: Toward a functional theory of text organization. *Text: An Interdisciplinary Journal for the Study of Text*, **8**(2).
- MOENS M. & STEEDMAN M. (1988). Temporal ontology and temporal reference. *Computational Linguistics*, **14**, 15–28.
- PUSTEJOVSKY J. (1991). The syntax of event structure. In *Lexical and Conceptual Semantics*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- PUSTEJOVSKY J. (1995). *The generative Lexicon*. The MIT Press.
- ROSSARI C. & JAYEZ J. (1996). Donc et les consécutifs ; des systèmes de contraintes référentielles. *Linguisticae Investigationes*.
- SCHANK R. (1975). *Conceptual Information Processing*. Amsterdam:North Holland.
- WEBBER B. (1988). Discourse deixis: Reference to discourse segments. In *Proceedings of ACL'1988*, p. 113–123, Buffalo, NY.