

Dépendances à distance dans les grammaires de propriétés : l'exemple des disloquées

Philippe Blache
LPL-CNRS, Université de Provence
29 Avenue Robert Schuman
13621 Aix-en-Provence, France
pb@lpl.univ-aix.fr

Résumé - Abstract

Cet article propose une description des dépendances à distances s'appuyant sur une approche totalement déclarative, les *grammaires de propriétés*, décrivant l'information linguistique sous la forme de contraintes. L'approche décrite ici consiste à introduire de façon dynamique en cours d'analyse de nouvelles contraintes, appelées *propriétés distantes*. Cette notion est illustrée par la description du phénomène des disloquées en français.

1 Introduction

Les dépendances à distance posent un problème important pour l'analyse syntaxique non seulement du point de vue théorique, mais également d'implantation. Plusieurs théories ont proposé des solutions, en s'appuyant en particulier sur la propagation d'informations à travers la structure syntaxique. C'est le cas par exemple en GPSG qui propose une analyse précise des constructions clivées (cf. (Gazdar85)) ou en HPSG (cf. (Pollard94) ou (Sag99)) dans lesquelles ce mécanisme est traité par la propagation d'un trait particulier. Ce trait est introduit par certaines règles et sa propagation est contrôlée par un principe spécifique, jusqu'à rencontrer le lieu de la dépendance. Dans ces approches, la relation n'est pas spécifiée directement entre deux catégories, mais par la transmission de ces valeurs. C'est la raison pour laquelle l'utilisation d'une catégorie vide a souvent été proposée comme solution naturelle à la représentation de ces constructions.

Nous proposons dans cet article une approche dans le cadre des grammaires de propriétés (cf. (Blache00)) permettant de spécifier directement des dépendances entre deux catégories distantes. On utilise pour cela une caractéristique particulière des grammaires de propriétés dans lesquelles structure linguistique est construite sous la forme d'un graphe (et non d'un arbre). Il est ainsi possible de représenter des relations entre deux nœuds quelconque d'un graphe (donc deux catégories), quelle que soit leur position dans le graphe.

La première partie de cet article décrit l'interprétation des grammaires de propriétés sous la forme de réseau de contraintes, donc de graphe. La seconde partie est consacrée à la description

d'un phénomène de dépendance à distance complexe (et très fréquent tant à l'écrit qu'à l'oral) : les phénomènes de dislocation. La troisième partie est consacrée à l'analyse de ce dispositif syntaxique dans le cadre des grammaires de propriétés en proposant l'introduction d'un type de propriété particulier : les propriétés distantes. Nous montrons dans cette même section comment ce mécanisme peut être utilisé pour l'analyse de dépendances non bornées comme les clivées.

2 Les Grammaires de Propriétés : un réseau de contraintes

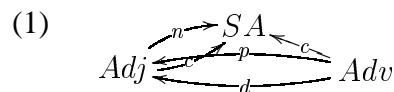
Les *Grammaires de Propriétés* reposent sur la représentation de toutes les informations linguistiques sous la forme de propriétés qui sont également considérées comme des contraintes sur la structure linguistique. On trouvera une présentation de cette approche dans (Bès99), (Blache00) ou (Blache01). Nous en rappelons ici rapidement les grandes lignes et proposons une interprétation de cette théorie à l'aide de la notion de graphe : une grammaire de propriété peut en effet être considérée comme un réseau de contraintes et représentée sous la forme d'un graphe. Nous exploiterons cette caractéristique pour traiter le problème abordé ici des dépendances distantes : les grammaires de propriétés permettent en effet de représenter l'information syntaxique sous forme de graphe et non pas d'arbre. Il est donc possible de représenter directement des relations distantes sans avoir recours à des mécanismes procéduraux de propagation d'information et éliminant totalement et naturellement le recours à des catégories vides.

Les informations syntaxiques reposent en grammaire de propriétés sur sept types de propriétés différentes (leur notation est indiquée entre parenthèses) :

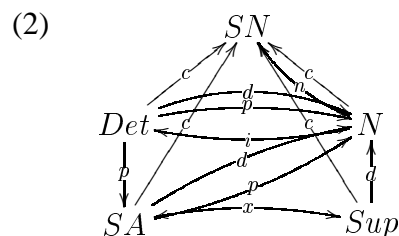
- **Constituance** (*Const*): spécifie l'ensemble maximal de catégories pouvant apparaître dans une unité syntaxique.
- **Noyaux** (*Noyaux*): indique l'ensemble de noyaux possibles (catégories uniques et obligatoires).
- **Unicité** (*Unic*): ensemble de catégories uniques dans un syntagme.
- **Exigence** (\Rightarrow): cooccurrence entre ensembles de catégories.
- **Exclusion** (\nrightarrow): restriction de cooccurrence entre ensembles de catégories.
- **Linéarité** (\prec): contraintes de précédence linéaire.
- **Dépendance** (\rightsquigarrow): relations de dépendance entre catégories.

Toutes les propriétés sont exprimées sous la forme de contraintes, donc de relations, entre plusieurs catégories. Il est ainsi possible de représenter la description d'une catégorie par un ensemble de relations. Cette description correspond à un graphe dont les nœuds sont composés par les catégories et les arcs par les propriétés qui les relient. Une grammaire est ainsi formée par un ensemble de sous-graphes, chacun constituant un système de contraintes associé à une catégorie. Ces graphes peuvent être connectés entre eux (par exemple par une relation de constituance). L'analyse consiste à trouver une affectation (i.e. un ensemble de catégories) pouvant être associées à une phrase à analyser. Le statut de cette affectation est donné par le graphe de contraintes associées.

La figure (1) présente un ensemble de propriétés décrivant le syntagme adjectival en français et sa représentation sous forme de graphe orienté de contraintes. Chaque propriété est représentée par un arc orienté, le type de la propriété étant indiquée par l'étiquette de l'arc ¹. Par exemple, l'arc $Adj \xleftarrow{p} Adv$ représente la contrainte de précédence linéaire $Adv \prec Adj$.



La figure (2) propose un exemple plus complexe de graphe décrivant le *SN*. Le graphe formé n'est pas nécessairement connexe dans la mesure où les relations correspondantes ne sont pas totales.



Chaque description d'unité syntaxique correspond à un graphe de ce type. Nous les appelons *graphes de description*. Une grammaire de propriétés est ainsi constituée par un ensemble de graphes de description.

L'analyse syntaxique dans le cadre des grammaires de propriétés s'appuie donc sur un processus de satisfaction de contraintes, celles-ci étant organisées en sous-systèmes (correspondant à une unité syntaxique). En termes informatiques, un tel processus consiste à trouver une affectation pour un ensemble de variables qui satisfait un ensemble de contraintes donné. Dans notre cas, une affectation est formée par l'ensemble des catégories associées aux mots formant la phrase à analyser. Pour tout ensemble de catégories, il est possible de déterminer sa description en recherchant un sous-graphe dans lequel ces catégories sont directement reliées. Ce sous-graphe constitue une description de l'ensemble des catégories concernées. La vérification de la satisfaisabilité des contraintes correspondantes en fonction des valeurs spécifiées pour les catégories permet quant à elle de construire ce que nous appelons une *caractérisation*² formée par le graphe de contraintes pertinentes avec leur état (satisfait ou non).

Le processus d'analyse consiste à rechercher le graphe de contraintes pertinentes puis à l'évaluer. Ce sous-graphe décrit une unité syntaxique qui sera par la suite considérée comme une nouvelle catégorie à ajouter à l'ensemble de catégories formant l'affectation.

Dans l'exemple suivant, les différents graphes de contraintes représentent les caractérisations évaluées en cours d'analyse pour la séquence de catégories $\{Det Adj N\}$. Le premier graphe pertinent, illustré dans [3], est dans ce cas le sous-graphe décrivant *SA* ayant comme seule constituant *Adj*.

¹Les étiquettes suivantes sont utilisées : *c* pour constituance, *n* pour noyaux, *u* pour unicité, *i* pour exigence, *x* pour exclusion, *p* pour linéarité et *d* pour dépendance.

²La caractérisation correspond à l'ensemble des propriétés satisfaites (noté φ^+) et des propriétés non satisfaites (noté φ^-) d'une catégorie pour un ensemble de constituants donné.

- (1) a. Les livres, elles les avaient envoyés.
 b. L'Etat, c'est moi.
 c. Moi, je n'en veux pas.
 d. Le chocolat, moi, j'adore ça.
 e. La moto, le guidon, il est cassé.

On reconnaît parmi cette liste une déclinaison de l'exemple célèbre de Culioli (exemple [1.e], dont on dit qu'il n'était pas vraiment attesté).

- (2) a. Il est parti, Jean.
 b. Ça ne m'intéresse pas, la polémique.
 c. Elle l'est assurément, ravissante.

Parmi les propriétés générales de cette tournure, on constate une reprise anaphorique par un clitique qui en précise généralement la fonction (cf. (LeGoffic93)). Ainsi, le clitique en [1.a] indique une fonction objet pour le *SN* disloqué, celui de [1.c] indique un sujet. La même remarque s'applique pour les deux types de construction. Par ailleurs, il est important de souligner que si la grande majorité des éléments en position détachée est de type *SN*, on peut toutefois rencontrer d'autres types de constituants : adjectifs (cf. [2.c]), adverbes ou complétives par exemple. D'une façon générale, le dispositif est donc assez régulier et consiste à ajouter à une phrase une unité syntaxique ayant généralement une reprise anaphorique dans la phrase. La relation syntaxique entre l'élément détaché et la phrase est donc tenue pour ne pas dire inexistante en dehors de la reprise.

En entrant un peu plus dans le détail de ce dispositif, des phénomènes plus complexes apparaissent. C'est le cas en particulier lorsque plusieurs éléments sont détachés. On peut alors avoir une reprise par un clitique de chacun des éléments détachés, comme en [1.d]. Dans cet exemple, le premier *SN* "*le chocolat*" est repris par le clitique objet "*ça*" et le pronom "*moi*" est repris par le clitique sujet "*je*". On remarque par ailleurs qu'il y a peu de contraintes d'ordre linéaire entre les différents éléments détachés dans le cas où tous les éléments ont une reprise dans la phrase³. En revanche, la situation est différente dans les cas où la partie détachée se présente également sous la forme de plusieurs termes apparemment de même niveau, mais qui constituent en fait une seule unité sans lien syntaxique marqué comme dans l'exemple [3.a].

- (3) a. Ta moto, le guidon, il est cassé.
 b. *Le guidon, ta moto, il est cassé.

Dans ce cas, la partie détachée forme un thème unique, la relation existant entre les deux *SN* étant simplement indiquée par l'ordre, le référent se trouvant dans la position la plus proche

³Cette caractéristique est moins vraie pour les détachements à droite : on a "*j'adore ça, moi, le chocolat*", mais pas "**j'adore ça, le chocolat, moi*".

de la phrase. Dans ce type de construction avec un seul clitique référent et une seule unité thématique détachée, l'ordre des *SN* ne peut être modifié comme indiqué en [3.b].

Cependant, cette caractéristique ne peut être généralisée : dans de nombreux cas, on peut rencontrer un constituant détaché sans clitique référent dans la phrase mais sans pour autant que les *SN* détachés entretiennent un rapport direct. On se trouve alors dans le cas d'un détachement multiple mais pour lequel le référent d'un des éléments détachés n'est pas réalisé. Dans cette perspective, on pourra rapprocher les tournures de [4.a] et [4.b] pour lesquelles on peut considérer que les deux *SN* ont un lien sémantique de référence avec la valence du verbe recteur. En revanche, ces exemples se distinguent de [4.c] dans lequel le premier *SN* est construit par le second qui lui a un référent (clitique sujet).

Le problème dans ce cas vient du fait qu'aucun critère apparent ne permet de distinguer les constructions en dehors d'une analyse de la valence du verbe recteur : le *SN* “*ta sœur*” ne peut être ici complément de “*déchirer*”. En revanche, dans [4.b], il y a ambiguïté et les deux interprétations sont possibles (“*la robe ne va pas à ta sœur*” vs. “*la robe de ta soeur ne va pas*”).

- (4) a. Ta sœur, la robe, elle lui va pas.
 b. Ta sœur, la robe, elle va pas.
 c. Ta sœur, la robe, elle est déchirée.

Il faut enfin signaler une tournure proche de celles décrites, mais dans laquelle le lien sémantique avec la phrase est très indirect. C'est le cas des exemples suivants⁴ :

- (5) a. Le violon, il faut être doué.
 b. Le piano, les doigts, ça a beaucoup d'importance.

Dans ces exemples, on a un dispositif de type *thème/propos* dans lequel on annonce tout d'abord un thème général, puis on spécifie une caractéristique. On peut, dans celle-ci, retrouver un détachement plus classique avec un référent clitique comme en [5.b]. Mais le premier constituant ne peut être analysé comme appartenant, de façon direct ou non, à la rection d'un autre élément de l'énoncé.

4 Analyse en GP : les propriétés distantes

Nous proposons dans cette section une représentation des principales caractéristiques des disloquées dans le cadre des grammaires de propriétés. Nous considérons par la suite que la construction disloquée forme un constituant à part entière (noté *Disl*) et qui fait partie des constituants possibles de *P*⁵.

⁴Ces exemples sont donnés par José Deulofeu.

⁵Plus précisément, *Disl* est associé à la contrainte d'exigence $\langle Disl \Rightarrow P \rangle$ et un ensemble de contraintes d'exclusions avec tous les autres constituants possible de *P* : dans ce cas, la disloquée ne peut être construite qu'avec un seul *P* comme constituant “frère”.

Le constituant essentiel des constructions disloquées est le *SN* ainsi que d'autres constituants pouvant dans une certaine mesure avoir un fonctionnement nominal, au moins pour ce qui concerne la possibilité de reprise par un clitique. La propriété de constituance ci-après précise ainsi la possibilité de construire comme élément disloqué : des *SN*, des *SA*, des complétives et des infinitives. Toutes ces catégories peuvent être répétées, on ne précise donc pas de contrainte d'unicité. La propriété de constituance de *Disl* est représentée dans [6].

$$(6) \quad Const = \{SN, Adj, Compl, SV[inf]\}$$

Par ailleurs, nous choisissons de ne pas préciser de noyau dans la mesure où les constituants des disloqués n'ont pas de fonction syntaxique directe au niveau de la phrase et où leur participation à la structure sémantique se fait par l'intermédiaire du ou des clittiques référents.

La description "interne" des disloquées est donc limitée à la spécification des constituants pouvant être réalisés dans cette position. En revanche, la plupart des caractéristiques de cette construction fait entrer en jeu les clittiques référents contenus dans la partie de l'énoncé régié par un verbe. Par exemple, nous devons représenter des restrictions entre le type de constituant disloqué et le type de clittique avec lequel il est en référence : les complétives ou les infinitives ne peuvent être référents que des clittiques *ce* ou *ça*, le *SA* n'apparaît qu'avec un clittique *le*, etc. De la même façon, l'analyse classique (quelquefois remise en cause, cf. (Blasco99)) consiste à dire que la fonction des *SN* disloqués est donnée par la forme du clittique. Ces caractéristiques (parmi d'autres) font donc intervenir des relations entre plusieurs catégories, ce qui correspond à la présentation des propriétés telle que nous l'avons donnée dans la première partie de cet article. Cependant, ces catégories (par exemple un *SN* disloqué et un clittique sujet) ne sont pas constituants de la même catégorie syntagmatique. Or, les propriétés ont été jusqu'à présent définies comme l'expression de relations entre des catégories appartenant au même ensemble de constituants. Ce n'est pas le cas du type d'informations que nous voulons représenter ici. Il convient donc de proposer un mécanisme spécifique permettant de représenter ce nouveau type de propriétés.

Prenons le cas des restrictions existants entre le type de l'élément disloqué et les clittiques référents telles que nous venons de les évoquer. Ce type d'information est représenté par des propriétés d'exigence de la forme :

$$(7) \quad \begin{aligned} SA &\Rightarrow \{le\} \\ Compl &\Rightarrow \{ce, \text{ça}\} \\ SV[Inf] &\Rightarrow \{ce, \text{ça}\} \end{aligned}$$

Cependant, de telles propriétés ne peuvent figurer directement dans l'ensemble des contraintes décrivant la catégorie *Disl*. En effet, les clittiques indiqués ne font pas partie de l'ensemble décrit par la propriété [6]. Il convient donc de préciser la catégorie dans laquelle ces clittiques peuvent apparaître. En fonction des exemples donnés dans la section précédente, on remarque que ces clittiques peuvent être construits à n'importe quelle position à l'intérieur de la construction verbale (un *P*) située au même niveau que la disloquée. La première indication que nous pouvons donner contient donc l'information selon laquelle le clittique cible de la relation est un constituant (direct ou indirect) du *P* de même niveau dans la structure que *Disl*.

Nous notons $Const^*(P)$ la fermeture transitive de la relation de constituance (en d'autres termes l'ensemble des catégories pouvant être dominées directement ou indirectement par *P* dans une structure donnée).

L'indication de la localisation du clitique référent repose donc sur des informations contenues dans la caractérisation de P construite pendant l'analyse. Plus précisément, il s'agit de vérifier qu'une propriété précise (celle de constituance) est contenue dans l'ensemble des propriétés satisfaites par P . La spécification de la catégorie distante repose donc sur la description de la caractérisation de P : la propriété $\langle le \in Const^*(P) \rangle$ doit faire partie des propriétés satisfaites de la catégorie P . On note cette description :

$$(8) \quad \langle le \in Const^*(P) \rangle \in \wp^+(P)$$

La propriété décrivant cette restriction de sélection entre un SA disloqué et le type de clitique référent construit dans le P comprend donc une première partie spécifiant la catégorie distante (i.e. le clitique) et une seconde portant sur la propriété de restriction elle-même (représentée par une contrainte d'exigence). Une telle propriété, que nous appelons *propriété distante* est formée de deux parties : la première précisant la catégories distante et la seconde contenant la propriété spécifiée entre une catégorie locale et une catégorie distante. On représente cette propriété distante à l'aide d'une structure de traits contenant deux éléments (appelés *descriptions* et *propriétés*) correspondant à ces deux types d'information (cf. schéma 9)).

$$(9) \quad \left[\begin{array}{l} \text{DESCRIPTIONS} \left[\langle \{le\} \subset Const^*(P) \rangle \in \wp^+(P) \right] \\ \text{PROPRIÉTÉS} [SA \Rightarrow le] \end{array} \right]$$

Les relations exprimées entre les éléments disloqués et les clitiques est en fait plus précise. Elle contient une partie syntaxique (l'accord et la fonction) mais également sémantique (la référence elle-même). Ces informations sont prises en charge par des propriétés de dépendance qui expriment la partie sémantique et permettent également de spécifier certaines propagations de traits. Ainsi, les références entre plusieurs SN et plusieurs clitiques de P sont exprimées par la propriété distante suivante (dans laquelle le trait ACC représente l'accord) :

$$(10) \quad \left[\begin{array}{l} \text{DESCRIPTIONS} \left[\begin{array}{l} \langle \{SN_1[ACC x], SN_2[ACC y]\} \subset Const(Disl) \rangle \in \wp^+(Disl) \\ \langle \{CLIT_1[ACC x], CLIT_2[ACC y]\} \subset Const^*(P) \rangle \in \wp^+(P) \end{array} \right] \\ \text{PROPRIÉTÉS} \left[\begin{array}{l} SN_1 \rightsquigarrow Clit_1 \\ SN_2 \rightsquigarrow Clit_2 \end{array} \right] \end{array} \right]$$

Ces informations ne sont cependant pas suffisantes pour contrôler précisément la relation distante entre les différentes catégories. Dans le cas des exemples [4] décrits en section précédente, la relation est différente selon que les SN disloqués peuvent être tous deux construits par le verbe recteur de P (exemple [4-a]) ou non (exemple [4-c]). Dans ce dernier cas, il y a un effet d'emboîtement entre les SN , l'un étant construit par l'autre (avec un effet de complément de nom comme dans (exemple [4]-c). Cet effet n'est pas présent si, comme dans (exemple [4]-b), les deux SN de la disloquée peuvent être construit par le verbe (on aurait dans ce cas une ellipse du second clitique référent). La distinction entre ces différents cas vient donc de l'analyse de la valence verbale : l'effet d'emboîtement entre les SN est obtenu (1) si un seul clitique référentiel est présent dans P et (2) si le verbe recteur de P ne peut contenir dans sa réaction un SN du type de celui contenu dans la disloquée.

La description de la propriété distante doit donc préciser, en plus de la *description* de la caractérisation du syntagme contenant la catégorie distante, un certain nombre de propriétés des éléments de ce syntagme. Une propriété distante est donc finalement formée de trois parties :

- la description des caractérisations : permet de spécifier et localiser les catégories utilisées dans la description de la propriété,
- les conditions sur les catégories : précisent les pré-conditions d'application de la propriété,
- les propriétés : ensemble de propriétés ajoutées par la propriété distante.

La description des constructions disloquées à *SN* emboîtés se fait alors grâce à la propriété distante [11]. Cette propriété précise tout d'abord la localisation des différentes catégories utilisées, spécifie deux conditions (le *SN* n'appartient pas à la valence du verbe recteur ainsi qu'une contrainte d'ordre) et indique pour terminer la propriété à ajouter. Au final, cette propriété indique que si la disloquée contient deux *SN*, que le *P* ne contient qu'un clitique référent et si le premier *SN* ne peut appartenir à la valence du verbe recteur, alors le premier *SN* dépend du second.

$$(11) \left[\begin{array}{l} \text{DESCRIPTIONS} \left[\begin{array}{l} \langle \{SN_1[ACC\ x], SN_2[ACC\ y]\} \subset Const(Disl) \rangle \in \wp^+(Disl) \\ \langle \{CLIT_1[ACC\ x], V\} \subset Const^*(P) \rangle \notin \wp^+(P) \\ \langle \{CLIT_2[ACC\ y]\} \subset Const^*(P) \rangle \in \wp^+(P) \end{array} \right] \\ \text{CONDITIONS} \left[\begin{array}{l} * \langle SN_1 \rightsquigarrow V \rangle \\ SN_1 \prec SN_2 \end{array} \right] \\ \text{PROPRIÉTÉS} [SN_1 \rightsquigarrow SN_2\ SN_2 \rightsquigarrow Clit_2] \end{array} \right]$$

Cet usage des propriétés distantes est généralisable à d'autres dépendances non bornées. Le problème de ce type de construction consiste en effet à représenter une relation (généralement d'exigence ou de dépendance) entre des éléments n'appartenant pas à la même catégorie. Le cas de dispositifs clivés est emblématique de ce type de construction. Comme pour les disloquées, il s'agit de spécifier une relation de dépendance entre un élément de la clivée et un élément recteur du *P* situé au même niveau que la clivée. Cette construction peut présenter un élément de contrôle supplémentaire pour la localisation de la catégorie rectrice du syntagme clivé : la caractérisation de cette catégorie peut en effet contenir une contrainte d'exigence non satisfaite. C'est le cas par exemple de l'énoncé [6a] dans lequel le *SN* objet a été clivé.

(6) a. C'est un livre que Paul donne à Marie.

Dans ce cas, la caractérisation du *SV* comporte la propriété non satisfaite $V \Rightarrow SN$. Cette information pourra être utilisée pour la localisation de la catégorie concernée. La propriété distante correspondante, décrite dans [12], indique la relation de dépendance existant entre le syntagme clivé et sa catégorie rectrice dans la phrase, identifiée grâce à la description des caractérisations.

$$(12) \left[\begin{array}{l} \text{DESCRIPTIONS} \left[\begin{array}{l} \langle \{SN_1\} \subset Const(Cliv) \rangle \in \wp^+(Cliv) \\ \langle \{V_2\} \subset Const^*(P) \rangle \in \wp^+(P) \\ \langle V_2 \Rightarrow SN_1 \rangle \in \wp^-(P) \end{array} \right] \\ \text{PROPRIÉTÉS} [SN_1 \rightsquigarrow V_2] \end{array} \right]$$

Les caractéristiques exprimées par les propriétés distantes correspondent ainsi à des relations entre des catégories lointaines. Elles sont simplement représentées par une arrête particulière

dans le graphe. On remarque de plus qu'il est possible de spécifier des restrictions particulières en fonction de la forme des catégories concernées (i.e. aussi bien la catégorie extraite que celle contenant le syntagme extrait) : les phénomènes "d'îlots" (par exemple de restriction d'extraction sur la conjonction) mais également l'utilisation du marquage morphologique de l'extraction dans certaines langues peuvent ainsi être directement exploités par la spécification de propriétés particulières.

5 Conclusion

Les grammaires de propriétés reposent sur une représentation par graphe plutôt par arbre. Cette caractéristique offre un grand nombre d'avantages et notamment la possibilité de représenter des relations entre deux éléments quelconques du graphe (donc entre deux catégories quelconques). L'analyse des dépendances à distance s'en trouve ainsi facilitée. L'introduction de la notion de *propriété distante* décrite dans cet article permet dans ce cadre de préciser la forme et la localisation des catégories entrant en jeu dans une relation à distance. Elle permet de plus de spécifier si nécessaire un ensemble de caractéristiques formant des pré-conditions à l'application de la propriété elle-même. Nous disposons donc d'un mécanisme permettant de contrôler de façon très précise l'analyse de ces phénomènes.

Par ailleurs, la représentation de relations entre catégories n'appartenant pas à la même unité syntaxique est d'un grand intérêt non seulement pour le type de constructions décrit ici, mais également pour la représentation de relations entre propriétés de différents niveaux de l'analyse linguistique (par exemple entre la prosodie et la syntaxe). D'une façon générale, la représentation en graphes proposée par les grammaires de propriétés constitue donc un outil extrêmement efficace pour l'analyse linguistique.

Références

- Bès G. & P. Blache (1999) *Propriétés et analyse d'un langage*, in actes de TALN'99.
- Blache P. (2000) "Constraints, Linguistic Theories and Natural Language Processing", in *Natural Language Processing*, D. Christodoulakis (ed.), Lecture Notes in Artificial Intelligence, Springer.
- Blache P. (2001) *Les Grammaires de Propriétés : Des contraintes pour le traitement automatique des langues naturelles*, Hermès.
- Blasco-Dulbecco M. (1999) *Les dislocations en français contemporain. Etude syntaxique*, Champion.
- Gazdar G., E. Klein, G. Pullum, I. Sag (1985), *Generalized Phrase Structure Grammar*, Blackwell.
- Hirst D. (1993), "Detaching Intonational Phrases from Syntactic Structure", in *Linguistic Inquiry*, 24:4.
- Hirst D. (1998), "Intonation in British English", in Hirst D. & A. Di Cristo (eds) *Intonation Systems*, Cambridge University Press.
- Le Goffic P. (1993) *Grammaire de la phrase française*, Hachette Supérieur.
- Pollard C. & I. Sag (1994), *Head-driven Phrase Structure Grammars*, CSLI, Chicago University Press.
- Sag I. & T. Wasow (1999), *Syntactic Theory. A Formal Introduction*, CSLI.