

M. DOMINICY (F.N.R.S. - V.U.B.)

**Le morphème 'si' et la logique formelle \***

Pour clarifier la marche de mon exposé, je commencerai par m'interroger sur le rapport qui s'instaure entre une expression telle que 'Si  $p, q$ ' et les phrases conditionnelles du français. L'on peut dire, très grossièrement, que 'Si  $p, q$ ' contient trois symboles : le signe 'Si', au sein duquel la longueur des blancs n'est pas pertinente, et les lettres 'p' et 'q'. En d'autres termes, 'Si  $p, q$ ' devient une phrase conditionnelle lorsque certaines expressions linguistiques se substituent aux lettres 'p' et 'q', quel que soit par ailleurs le statut logique de ces dernières : lettres de variables (*PM* : p. 5), variables, ou lettres schématiques (*Quine* : p. 70). Quant aux expressions qui viennent remplacer 'p' et 'q', elles seront considérées soit comme des noms de propositions déterminées, soit, tout simplement, comme des propositions (cf. *Quine* : p. 29). Pour ma part, j'adopterai la seconde solution, et j'appellerai donc *proposition* (au sens logique) toute phrase susceptible d'être déclarée vraie ou fausse en n'importe quelle circonstance.<sup>1</sup>

Une fois ces préliminaires énoncés, je puis montrer dans quelle mesure l'un ou l'autre calcul propositionnel offre ou non une description satisfaisante des conditionnelles ordinaires du français. Il me suffit en effet de remplacer, à l'intérieur d'expressions telles que 'Si  $p, q$ ', le symbole 'Si' par le signe d'une opération logique déterminée du calcul. Il m'est alors permis de comparer les propriétés de l'opération retenue avec le comportement normal de 'Si' au sein de phrases obtenues en substituant des propositions françaises aux lettres 'p', 'q', etc.

Bien entendu, j'étudierai d'abord les calculs dans lesquels apparaît un symbole d'opération couramment glosé par 'Si', même si leur finalité première n'est pas de décrire les conditionnelles des langues naturelles. En outre, les limites du présent exposé m'obligent à n'examiner que les deux systèmes classiques développés successivement par Russell (*PM*) et par le philosophe américain Lewis (*Symbolic Logic*).

Dans le calcul propositionnel des *PM* se trouve définie une opération connue depuis le logicien Philon de Mégare, et que j'appellerai, d'un terme discutable mais aujourd'hui traditionnel, *implication matérielle* (*PM* : pp. 7, 9, 94 ; *Kneale* : p. 128 sv.). Cette opération, symbolisée par le signe ' $\supset$ ' et ordinairement exprimée en français à l'aide de

\* Cet exposé constitue une version préliminaire et considérablement abrégée d'un article en cours d'élaboration. Il a été rendu possible par le fait que je bénéficie actuellement d'un mandat de Chargé de Recherches au Fonds National de la Recherche Scientifique.

<sup>1</sup> Je simplifie considérablement, puisque je néglige, à cette étape de mon raisonnement, tous les problèmes liés à la présupposition. Je n'évoquerai pas davantage la thèse défendue par QUINE selon laquelle certaines procédures, appliquées à une langue naturelle quelconque, permettraient d'obtenir un ensemble de propositions à valeurs de vérité constantes.

'Si', possède plusieurs propriétés remarquables que mettent en lumière les définitions et théorèmes (1i-1vi) :

- (1) (i)  $p \supset q =_{df} \sim p \vee q$
- (ii)  $p \supset (q \supset p)$
- (iii)  $\sim p \supset (p \supset q)$
- (iv)  $\sim (p \supset q) \equiv p \cdot \sim q$
- (v)  $p \supset q \equiv \sim q \supset \sim p$
- (vi)  $(p \supset q) \cdot (q \supset r) \supset (p \supset r)$

Je ne m'attarderai pas sur la définition (1i), au sein de laquelle le symbole ' $\vee$ ' peut être glosé à l'aide du 'ou' français, à la condition expresse que celui-ci se voie accorder une valeur non exclusive (cf. sur ce point, Grice). Par contre, je placerai l'accent, après beaucoup d'autres, sur les « paradoxes » qu'expriment, de notre point de vue, les théorèmes (1ii) et (1iii). On admettra difficilement, en effet, que la conditionnelle (2) soit déclarée vraie dans tous les cas où (3) est fautive, et dans tous les cas où (4) est vraie :

- (2) Si Socrate est un homme, il pleut.
- (3) Socrate est un homme.
- (4) Il pleut.

Dans l'équivalence (1iv), le signe ' $\cdot$ ' sera glosé sans risque par le français 'et', de telle sorte que la négation d'une conditionnelle 'Si  $p, q$ ' prendra la forme ' $p$  et  $\sim q$ '. Or, si ce rapport remarquable paraît bien se retrouver entre (5i) et (5ii), nous ne saurions pourtant utiliser (6ii) pour nier (6i) :

- (5) (i) Si je ne suis pas le père de cette jeune fille, je suis (en tout cas) son oncle<sup>2</sup>.
- (ii) Je ne suis pas le père de cette jeune fille et je ne suis pas son oncle.
- (6) (i) S'il pleut, je ne sors pas.
- (ii) Il pleut et je sors.

L'équivalence (1v) établit le *principe de transposition* (ou de *contraposition*) qui ne semble pas valoir pour toutes les conditionnelles françaises (cf. Ducrot : pp. 175-179). Nous pouvons, grâce à l'utilisation de ' $\cdot$ ' c'est que', transformer naturellement (6i) en (7) :

- (7) Si je sors, c'est qu'il ne pleut pas.

Mais pareille opération ne s'appliquera pas à (5i) :

- (8) Si je ne suis pas l'oncle de cette jeune fille, c'est que je suis son père.

<sup>2</sup> L'expression 'en tout cas' sélectionne l'interprétation qui m'intéresse ici.

Le théorème (1vi) indique que l'implication matérielle est transitive, et nous autorise à considérer les deux inférences suivantes comme également correctes (cf. Stalnaker) :

- (9) Si Krivine était russe, il serait dissident ; si Krivine était dissident, il serait persécuté ; donc, si Krivine était russe, il serait persécuté.
- (10) Si Giscard d'Estaing était russe, il serait communiste ; si Giscard d'Estaing était communiste, il serait considéré comme traître par Chirac ; donc, si Giscard d'Estaing était russe, il serait considéré comme traître par Chirac.

L'implication stricte de Lewis, symbolisée par le signe ' $\rightarrow$ ', possède les propriétés exprimées dans les définition et théorèmes (11i-11vi) :

- (11) (i)  $p \rightarrow q =_{df} \sim \diamond (p \cdot \sim q)$   
 (ii)  $\sim \diamond \sim p \rightarrow (q \rightarrow p)$   
 (iii)  $\sim \diamond p \rightarrow (p \rightarrow q)$   
 (iv)  $\sim (p \rightarrow q) = \diamond (p \cdot \sim q)$   
 (v)  $p \rightarrow q = \sim q \rightarrow \sim p$   
 (vi)  $(p \rightarrow q) \cdot (q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$

Le signe ' $\diamond$ ' symbolise, chez Lewis, la modalité de possibilité logique, mais nous le gloserons plus intuitivement par 'Il est possible que'. L'on constate immédiatement que l'implication stricte partage deux caractéristiques remarquables avec l'implication matérielle : la validité du principe de transposition (11v) et la transitivité (11vi). En revanche, les théorèmes (11i-11iii) sont remplacés par les nouveaux « paradoxes » (11ii-11iii), puisque c'est maintenant la vérité de (12i), resp. (13i), qui garantit la vérité de (12ii), resp. (13ii) :

- (12) (i) Il n'est pas possible que deux plus deux n'égal pas quatre.  
 (ii) S'il pleut, deux plus deux égale quatre.
- (13) (i) Il n'est pas possible que deux plus deux égale cinq.  
 (ii) Si deux plus deux égale cinq, il pleut.

La différence la plus significative<sup>3</sup> entre l'implication matérielle et l'implication stricte concerne la forme que revêt la négation d'une conditionnelle (11iv). Il est frappant, en effet, que l'on nie normalement (6i) à l'aide d'une proposition modale (cf. Mayo : pp. 301-302) :

- (14) Il est possible qu'il pleuve et que je sorte.

<sup>3</sup> Il existe, entre l'implication matérielle et l'implication stricte, d'autres différences significatives que je ne puis commenter ici. Ainsi, aux deux théorèmes (ia) et (ib) des *PM* répond seulement le théorème (iia), puisque (iib) n'est pas prouvable dans le calcul de Lewis :

- (i)(a)  $(p \supset (q \supset r)) \supset (p \cdot q \supset r)$   
 (b)  $(p \cdot q \supset r) \supset (p \supset (q \supset r))$   
 (ii)(a)  $(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow (p \cdot q \rightarrow r)$   
 (b)  $(p \cdot q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow (q \rightarrow r))$

Ce dernier résultat nous fait soupçonner que les deux opérations sont, pour ce qui nous intéresse ici, complémentaires et non incompatibles.

À partir de ces quelques éléments, je tenterai d'esquisser une description valant pour un nombre respectable de conditionnelles françaises. Je distinguerai, pour ce faire, quatre types de conditionnelles, auxquelles je réserverai, en l'attente d'une terminologie plus systématique et plus élégante, les appellations qui suivent : (i) conditionnelles « à la Russell » ; (ii) conditionnelles « à la Lewis » ; (iii) *contrefactuelles* ; (iv) *factuelles*<sup>4</sup>.

Les conditionnelles « à la Russell », dont les phrases (5i) et (15) constituent des exemples, se caractérisent par le fait que l'adverbe 'alors' ne peut être placé en tête de l'apodose sans qu'il y ait anomalie sémantique ou changement de signification (cf. Grice : I, pp. 6-7) :

- (15) Si la vie et la mort de Socrate sont d'un sage, la vie et la mort de Jésus sont d'un Dieu. (Rousseau)

Selon moi, une conditionnelle 'Si  $p$ ,  $q$ ' de ce type devient descriptible à l'aide de l'implication matérielle pour peu qu'une loi pragmatique précise que ' $p$ ' est présupposée. En d'autres termes, le lecteur ou l'auditeur est invité à inférer de 'Si  $p$ ,  $q$ ', qui est assertée, et de ' $p$ ', qui est présupposée, la vérité de ' $q$ '. Les « paradoxes » (1ii) et (1iii) s'éliminent alors facilement. En particulier, l'assertion de 'Si  $p$ ,  $q$ ' dans le cas où la vérité de ' $q$ ' est notoire viole les contraintes pragmatiques d'informativité (Ducrot : p. 133) ou de concision (Grice : II, pp. 7-8). Si la conditionnelle est niée, l'on obtient, conformément à (1iv), une phrase de la forme ' $p$  et  $\sim q$ ' (cf. 5i et 5ii) :

- (16) La vie et la mort de Socrate sont d'un sage mais la vie et la mort de Jésus ne sont pas d'un Dieu<sup>5</sup>.

et le principe de la conservation des présupposés par la négation est respecté. Quant à l'impossibilité de la transposition, elle s'explique automatiquement du fait que 'Si  $\sim q$ ,  $\sim p$ ' présuppose ' $\sim q$ ', et permet donc de déduire ' $\sim p$ '. Enfin, la transitivité n'est pas exclue, mais les inférences qu'elle justifie se trouvent bloquées par les maximes d'informativité et de concision.

Les conditionnelles « à la Lewis », dont la phrase (6i) constitue un exemple, tolèrent l'insertion de 'alors' au début de l'apodose et présentent, à la différence des phrases du premier type, diverses contraintes sur les couples de temps verbaux de la protase et de l'apodose. Elles sont descriptibles à l'aide de l'implication stricte, pour peu qu'une loi pragmatique précise que 'Il est possible que  $p$ ' est présupposé. Les « paradoxes » (11ii) et (11iii) s'éliminent alors facilement. En particulier, l'assertion de 'Si  $p$ ,  $q$ ', dans le cas où la nécessité de ' $q$ ' (l'impossibilité de ' $\sim q$ ') est notoire, viole la contrainte pragmatique d'exhaustivité (Grice : IV, pp. 7-8 ; Ducrot : p. 134) puisque l'auditeur est seulement invité à inférer 'Il est possible que  $q$ '. Si la conditionnelle est niée, l'on obtient, conformément à (11iv), une phrase de la forme 'Il est

<sup>4</sup> L'emploi du terme *factuel* m'a été inspiré par la lecture de GOODMAN.

<sup>5</sup> Pour la substitution de 'mais' à 'et' voir QUINE : pp. 43-44.

possible que  $p$  et  $\sim q$ ' (cf. 14) et le principe de la conservation des présumés par la négation est respecté. La transposition reste autorisée du fait que 'Si  $\sim q$ ,  $\sim p$ ' présuppose simplement 'Il est possible que  $\sim q$ ' et permet de déduire 'Il est possible que  $\sim p$ '. Enfin, la transitivité ne peut justifier une inférence de 'Si  $p$ ,  $q$ ' et 'Si  $q$ ,  $r$ ' à 'Si  $p$ ,  $r$ ' dans le cas où 'Il est possible que  $p$  et  $q$  et  $r$ ' est inadmissible<sup>6</sup>.

Les contrefactuelles et les factuelles doivent, à mon sens, être traitées ensemble, dans la mesure où elles se trouvent reliées entre elles par la transposition. Les couples de phrases (17) et (18) fournissent un exemple clair de ce rapport :

- (17) (i) S'il pleuvait, Paul ne serait pas ici.  
 (ii) Si Paul est ici, c'est qu'il ne pleut pas.  
 (18) (i) S'il pleut (comme tu le dis), je ne sors pas<sup>7</sup>.  
 (ii) Si je sortais, c'est qu'il ne pleuvrait pas.

Les deux types de conditionnelles tolèrent l'insertion de 'alors' et présentent des contraintes sur l'emploi des temps verbaux dans la protase et dans l'apodose. Les contrefactuelles 'Si  $p$ ,  $q$ ' se caractérisent par l'emploi obligatoire des formes en *-ais* ; aussi appellerons-nous ' $p^1$ ' et ' $q^1$ ' les propositions obtenues de ' $p$ ' et ' $q$ ' en supprimant la marque de l'imparfait ou du conditionnel. Autrement dit, les contrefactuelles qui présupposent ' $\sim p^1$ ' et 'Il serait possible que  $p^1$ '<sup>8</sup>, correspondent étroitement, dans l'irréel du passé ou du présent, aux conditionnelles « à la Lewis ». Leur négation a la forme 'Il serait possible que  $p^1$  et  $\sim q^1$ ', et elles autorisent l'inférence par transitivité dans le cas où 'Il serait possible que  $p^1$  et  $q^1$  et  $r^1$ ' est admissible (cf. 9-10 et note 6). Les factuelles 'Si  $p$ ,  $q$ ' présupposent ' $p$ '. Leur négation a la forme ' $p$  et il est possible que  $\sim q$ ', de telle sorte que (17ii) sera nié à l'aide de (19) :

- (19) Paul est ici mais il est possible qu'il pleuve. (cf. note 5).

Les conditions dans lesquelles les factuelles permettraient l'inférence par transitivité ne m'apparaissent pas très clairement pour l'instant. En revanche, il semble bien que les contrefactuelles et les factuelles se trouvent reliées par la transposition en vertu d'un mécanisme pragmatique plus général (cf. Karttunen). L'on se souviendra que les conditionnelles « à la Lewis » comme (6i) suscitent généralement, par la loi d'exhaustivité, l'inférence de 'Si  $\sim p$ ,  $\sim q$ ' (Geis et Zwicky ; Ducrot : pp. 169-170). Il s'ensuit que, dans le cas des contrefactuelles, ' $\sim q^1$ ' sera inférée, et que, dès lors, la conditionnelle 'Si  $\sim q^1$ ,  $\sim p^1$ ' présupposera obligatoirement ' $\sim q^1$ '.

<sup>6</sup> Cette condition n'est certainement pas suffisante, puisqu'elle autorise indûment l'inférence suivante (cf. DALE) :

Si je lâche ce verre, il tombe ; s'il tombe, c'est qu'il est plus lourd que l'air ; donc si je lâche ce verre, c'est qu'il est plus lourd que l'air.

<sup>7</sup> L'expression 'comme tu le dis' sélectionne l'interprétation qui m'intéresse ici.

<sup>8</sup> Les choses se compliquent un peu dans l'irréel du passé, puisque 'S'il avait plu, je ne serais pas sorti' présuppose 'Il serait possible qu'il ait plu', et de là, par transfert de l'auxiliaire à la modalité, 'Il aurait été possible qu'il pleuve'.

## BIBLIOGRAPHIE

- DALE (A.J.), 'The Transitivity of *If, then*', *Logique et Analyse*, XV (1972), pp. 439-441.
- DUCROT (O.), *Dire et ne pas dire*, Paris, Hermann, 1972.
- GEIS (M.L.) et ZWICKY (A.M.), 'On Invited Inferences', *Linguistic Inquiry*, II (1971), pp. 561-566.
- GOODMAN (N.), 'The Problem of Counterfactual Conditionals', *Journal of Philosophy*, XLIV (1947), pp. 113-128.
- GRICE (H.P.), *Logic and Conversation*, Unpublished lecture notes from William James Lectures at Harvard, 1967.
- KARTUNNEN (L.), 'Counterfactual Conditionals', *Linguistic Inquiry*, II (1971), pp. 566-569.
- KNEALE (M. et W.), *The Development of Logic*, Oxford, Clarendon, 1962.
- LEWIS (C.I.) et LANGFORD (C.H.), *Symbolic Logic*, New York-Londres, The Century Co, 1932.
- MAYO (B.), 'Conditional Statements', *The Philosophical Review*, LXVI (1957), pp. 291-303.
- PM = WHITEHEAD (A.N.) et RUSSELL (B.), *Principia Mathematica* to \* 56, Cambridge, University Press, 1962.
- QUINE (W.V.O.), *Logique élémentaire*, trad. de J. LARGEAULT et B. SAINT-SERNIN, Paris, Colin, 1972.
- STALNAKER (R.C.), 'A Theory of Conditionals', dans RESCHER (N.), éd., *Studies in Logical Theory*, Oxford, Blackwell (*Supplementary Monograph to the American Philosophical Quarterly*, 2), 1968, pp. 98-113.

## DISCUSSION

## C. Wimmer

- (i) Le mot 'alors' que vous pouvez insérer dans une phrase comme :

Si la vie et la mort de Socrate sont d'un sage, (alors) la vie et la mort de Jésus sont d'un Dieu.

ne me semble pas modifier le sens de la phrase. 'Alors' souligne, me semble-t-il, seulement l'acte d'énonciation accompli, à savoir : je m'autorise pour asserter 'q' de la vérité reconnue (i.e. présupposée) de 'p'.

- (ii) Peut-on découper linguistiquement les *contrefactuelles* : Sont-ce toutes les *irréelles* : c'est-à-dire 'si P<sub>1</sub> imparfait, P<sub>2</sub> conditionnel' portant sur l'actualité ou 'si P<sub>1</sub> plus-que-parfait, P<sub>2</sub> conditionnel passé'.

## M. Dominicy

- (i) J'estime que l'adverbe 'alors', s'il est inséré dans une conditionnelle du premier type, fait passer celle-ci dans la classe des conditionnelles « à la Lewis » ou dans celle des factuelles. En s'exprimant très intuitivement, l'on pourrait dire que 'alors' permet d'introduire entre l'antécédent et le conséquent une connexion que l'on ne rencontre pas dans les conditionnelles « à la Russell ».

- (ii) Les contrefactuelles sont les « irréelles » de nos grammaires, par opposition aux « potentielles » construites avec l'imparfait et le conditionnel.

## J. Dierickx

J'estime également qu'une conditionnelle peut marquer une simple opposition (*si d'une part... d'autre part*) et n'admet pas, dans ce cas, l'introduction de 'alors'. Mais je voudrais formuler les deux questions suivantes :

(i) Quelle différence faites-vous entre :

Si la vie et la mort de Socrate sont d'un sage, la vie et la mort de Jésus sont d'un Dieu

et

La vie et la mort de Socrate sont d'un sage mais la vie et la mort de Jésus sont d'un Dieu.

(ii) La règle de présupposition qui permet d'expliquer pourquoi l'inférence relative à Giscard d'Estaing est bloquée, tandis que l'inférence relative à Krivine est possible, ne fait-elle pas appel à une connaissance individuelle et floue du « monde extérieur » ?

M. Dominicy

(i) La différence entre les deux phrases citées tient précisément à ce que l'antécédent de la conditionnelle est présupposé et épargné par la négation. L'usager utilisera donc la conditionnelle de manière à forcer l'interlocuteur à admettre la vérité de l'antécédent.

(ii) L'objectif n'est pas ici de rendre générale ou rigoureuse cette connaissance du « monde extérieur », mais bien de montrer, en termes abstraits, comment elle intervient pour nous permettre de distinguer les inférences correctes des inférences incorrectes.

R. Berteau

Dans la phrase de Clémenceau :

Si l'on donnait à tous la même instruction, il y en aurait toujours pour développer plus que d'autres leur intelligence.

l'insertion de ' toujours ' ne permet-elle pas de présupposer une conclusion du type ' Tous (ou beaucoup) développeraient de la même manière leur intelligence ', à laquelle peut-être faite la restriction ?

M. Dominicy

De manière générale, on ne peut utiliser une conditionnelle ' Si  $p, q$  ' pour une phrase de la forme ' Même si  $p, q$  ' ou pour toute proposition équivalente obtenue en insérant dans le conséquent des adverbes tels que ' toujours ', ' quand même ', ' malgré tout ', etc. J'y vois un résultat de la loi d'exhaustivité. ' Si  $p, q$  ' ne peut être employé que si '  $q$  ', en quelque sorte, dépend d'une manière ou d'une autre de '  $p$  '. Sinon il faut utiliser ' Même si  $p, q$  ' ou équivalents, ou encore ' Que  $p$  ou que  $\sim p, q$  '. Ceci pourrait expliquer l'impression selon laquelle ' toujours ', dans l'exemple cité, vient contrecarrer ou « restreindre » un contenu présupposé (?).