

MARIA LEWANDOWSKA

**Remarks on the definitions of main concepts of logic of action**

*Mathématiques et sciences humaines*, tome 116 (1991), p. 63-68

[http://www.numdam.org/item?id=MSH\\_1991\\_\\_116\\_\\_63\\_0](http://www.numdam.org/item?id=MSH_1991__116__63_0)

© Centre d'analyse et de mathématiques sociales de l'EHESS, 1991, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Mathématiques et sciences humaines » (<http://msh.revues.org/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme  
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

## QUELQUES REMARQUES SUR LES DÉFINITIONS DES NOTIONS PRINCIPALES DE LA LOGIQUE DE L'ACTION

Maria LEWANDOWSKA <sup>1</sup>

**RÉSUMÉ** — *L'article présente les définitions de l'action et de son omission, formulées dans certaines théories logiques de l'action. L'objet de l'analyse porte sur les multiples possibilités de préciser le sens intuitif des notions discutées, selon la théorie de rattachement. On peut évaluer l'utilité d'une définition particulière en prenant en compte le domaine d'applicabilité de la théorie ; l'application convient souvent pour justifier le choix d'une définition donnée.*

**SUMMARY** — *Remarks on the definitions of main concepts of logic of action. The article presents the definitions of action and of its omission, formulated in some logical theories of action. The concern of the analysis is to point at manifold possibilities of precisising the intuitive sense of discussed concepts depending on the theory. The utility of a particular definition may be evaluated when the domain of applicability of the theory is taken into account ; application often becomes justification for the choice of a given definition.*

### 1. INTRODUCTION

C'est l'analyse des liaisons entre les expressions décrivant les actions qui constitue l'objet de la théorie logique de l'action. La structure et l'interprétation de ces expressions dépendent des intuitions, liées à la notion d'action, qui doivent être formalisées dans la langue de la théorie. La manière de comprendre le terme "action" détermine les bases des théories qui la caractérisent. Si l'action est conçue comme l'accomplissement du changement c'est la logique du changement qui constitue la base de celle de l'action. Dans le cas où l'action est conçue comme la condition indispensable de l'apparition d'un état de choses, on construit la théorie causale de l'action.

Nos considérations ont pour but l'analyse des notions principales de la théorie logique de l'action. En caractérisant ces notions nous présenterons les problèmes que posent leurs définitions. Notre intention est de souligner des particularités de ces définitions. Nous nous contenterons de nous référer à des conceptions sélectionnées de la logique de l'action, en particulier, à la théorie présentée dans les travaux de G.H. von Wright, T. Kubiński, I. Pörn.

---

<sup>1</sup> Université de Łódź (Pologne).

## 2. ANALYSE DE L'ACTION CONÇUE COMME L'ACCOMPLISSEMENT DU CHANGEMENT

Selon la théorie de Georg Henrik von Wright (présentée dans "Norm and Action") une action élémentaire est celle dont le résultat est un changement élémentaire. Les changements élémentaires sont décrits par les expressions de la forme :  $pTp$ ,  $pT\sim p$ ,  $\sim pTp$ ,  $\sim pT\sim p$ , dans lesquelles la variable  $p$  représente la phrase décrivant l'état de choses, tandis que la constante  $T$  représente le changement. L'expression  $pTp$  décrit la durée de l'état de choses  $p$  ;  $\sim pT\sim p$  décrit l'absence de  $p$  ; la suppression de  $p$  est représentée par  $pT\sim p$  et la création de  $p$  par  $\sim pTp$ . A ces quatre types de changements sont soumis convenablement des actions élémentaires représentées par les expressions de la forme :  $d(pTp)$ ,  $d(pT\sim p)$ ,  $d(\sim pTp)$ ,  $d(\sim pT\sim p)$ ,  $f(pTp)$ ,  $f(pT\sim p)$ ,  $f(\sim pTp)$ ,  $f(\sim pT\sim p)$ . Les constantes  $d$  et  $f$  sont les foncteurs d'action et on peut les lire comme suit :  $d$  - on a accompli une action dont le résultat est de ... ;  $f$  - on a renoncé à l'accomplissement d'une action dont le résultat est de ... . Les schémas représentent les situations suivantes :

- $d(pTp)$  - on a maintenu  $p$  ;  $f(pTp)$  - on a laissé  $p$  disparaître ;
- $d(pT\sim p)$  - on a supprimé  $p$  ;  $f(pT\sim p)$  - on a laissé  $p$  demeurer ;
- $d(\sim pTp)$  - on a produit  $p$  ;  $f(\sim pTp)$  - on a laissé  $p$  demeurer absent ;
- $d(\sim pT\sim p)$  - on a empêché  $p$  ;  $f(\sim pT\sim p)$  - on a laissé  $p$  advenir.

Ainsi, par exemple, le fait pour un médecin de faire un diagnostic et d'appliquer un traitement convenable peut être considéré comme un état de choses donné. La phrase qui décrit les actions peut être exprimée comme suit : le médecin a fait un diagnostic et il a appliqué un traitement convenable. A cette phrase correspond le schéma  $d(\sim pTp) \wedge d(\sim qTq)$ . La situation dans laquelle on a accompli une action qui a fait faire un diagnostic, mais en renonçant à accomplir une action menant à l'application d'un traitement convenable (on s'est abstenu d'appliquer un traitement) est représentée par le schéma  $d(\sim pTp) \wedge f(\sim qTq)$ .

La notion de l'action élémentaire adoptée par von Wright se rapporte à l'accomplissement du changement de même qu'à son renoncement. T. Kubiński a précisé cette compréhension de l'action et, conformément à sa conception, l'action consiste à prendre une attitude envers un changement, et la description des attitudes envers des changements constitue l'objet de la logique de l'action. Les phrases décrivant les actions peuvent se ramener aux expressions de la forme  $d_i\Phi$ , lues comme suit : "on a pris l'attitude  $i$  envers le changement  $\Phi$ " ou "l'agent prend l'attitude  $i$  envers le changement  $\Phi$ ". La constante  $d_i$  est le foncteur d'action. Parmi celles qu'on peut prendre envers des changements, deux attitudes semblent être les plus importantes : l'une qui s'exprime par l'accomplissement d'un changement et l'autre qui s'exprime par le renoncement à causer un changement (il y a aussi d'autres attitudes, par exemple, l'accomplissement volontaire d'un changement, l'accomplissement d'un changement sous la contrainte, etc.).

Après avoir accepté cette manière de comprendre le concept d'action, on pourrait admettre la définition : "l'action élémentaire consiste à prendre l'une des deux attitudes suivantes envers un changement : l'attitude qui vise à causer un changement et celle du renoncement à le causer". Ainsi déterminé, le concept d'action exige l'interprétation de la notion de renoncement. Son explication doit permettre de préciser la signification du terme "action". L'analyse de la notion de renoncement et du foncteur lui correspondant a pour point de départ la distinction de deux situations : celle dans laquelle l'action n'a pas été accomplie et cette autre situation où l'on a renoncé à l'accomplissement de l'action. On peut se demander si les résultats permettraient de dissocier ces deux cas. Von Wright a essayé de résoudre ce problème en introduisant deux genres de négation : extérieure et intérieure. La négation extérieure, précédant l'expression qui décrit l'action, signifie que l'action n'a pas été accomplie ; en revanche, la négation intérieure exprime que le contraire de l'action a été accompli. La négation intérieure est considérée comme équivalente au renoncement. La distinction des deux types de négation a eu pour conséquence la

détermination de deux genres de contradiction : extérieure et intérieure. Les actions sont contradictoires extérieurement quand elles ne peuvent pas être accomplies par le même sujet dans les mêmes circonstances. Cette contradiction est exprimée par la conjonction des phrases, dont l'une constate que l'action a été accomplie tandis que l'autre dit qu'il n'est pas vrai que l'action a été accomplie (par exemple les phrases : "on a ouvert la fenêtre" et "il n'est pas vrai qu'on a ouvert la fenêtre" sont contradictoires extérieurement). Kubiński a caractérisé ce genre de contradiction comme une conjonction des phrases décrivant la même attitude de l'agent en face des deux changements qui s'excluent (le schéma : " $d_i\Phi \wedge d_i\sim\Phi$ " correspond à cette contradiction).

La contradiction intérieure aurait lieu si l'action était accomplie et si en même temps, on renonçait à l'exécution de cette action. Cette contradiction est exprimée par la conjonction des phrases dont l'une est une description de l'accomplissement d'une action et l'autre la description du renoncement à cette action. Selon Kubiński, ce serait la conjonction des deux phrases décrivant deux attitudes envers le changement s'excluant du même agent (à cette contradiction correspond le schéma :  $d_i\Phi \wedge d_j\Phi$ , par exemple "on a ouvert la fenêtre" et "on a renoncé à ouvrir la fenêtre").

Les remarques concernant la notion de renoncement mènent à la conclusion qu'elle est identifiée à ce qu'on appelle négation intérieure ou à l'une des attitudes du sujet agissant. Cependant, la signification du terme n'a pas été précisée. L'introduction de la négation intérieure a confirmé seulement les intuitions conformément auxquelles le foncteur classique de la négation ne peut pas exprimer le renoncement. Si c'est la négation intérieure qui se rapporte au renoncement, il faut interpréter la locution "le contraire de l'action", employée dans l'explication de ce genre de négation. "Le contraire de l'action" peut désigner le manque d'action, c'est-à-dire la situation dans laquelle l'action n'a pas été effectuée. Il serait difficile de se contenter de cette interprétation, parce qu'elle ne permet pas de déterminer la différence entre l'inaction et le renoncement à l'action. En ces deux cas différents, le résultat est le même, par exemple la situation dans laquelle la fenêtre est fermée peut être considérée comme le résultat de l'action "de fermer la fenêtre" ou comme le résultat du manque d'action "d'ouvrir la fenêtre" ou comme le résultat du renoncement à l'action "d'ouvrir la fenêtre" (il y a aussi d'autres interprétations possibles).

Pour expliquer la notion de renoncement d'une façon plus exacte, von Wright a proposé la définition (elle a été formulée dans un ouvrage : *On the Logic of Norms and Actions*). :

$$[\sim p](a,o) =_{df} M [p](a,o) \wedge \sim [p](a,o)$$

l'expression  $[p](a,o)$  est le schéma des phrases décrivant les actions, qu'il faut lire "le sujet  $a$  dans les circonstances  $o$  fait  $p$ "; la négation intérieure entre parenthèses exprime le renoncement, la négation extérieure devant la parenthèse est le connecteur classique de négation; le symbole  $M$  est un symbole modal de la possibilité. Conformément à la définition, le renoncement à l'exécution d'une action équivaut à l'inexécution lorsque l'exécution de l'action était possible. On pourrait dire que le sujet  $a$  renoncé à l'action s'il était possible pour lui d'accomplir cette action, mais qu'il ne l'a pas fait. Le concept de la possibilité de l'action joue un rôle particulier dans cette définition, étant entendu qu'il n'y a renoncement à l'action que s'il y a possibilité de l'accomplir. Quand à la notion de possibilité, comme son sens n'a pas été précisé et comme elle a plus d'un sens, elle peut désigner l'occasion de l'exécution d'une action ou la capacité à l'action ou à la fois l'opportunité et la capacité. La difficulté de déterminer cette désignation qui a été appliquée à la définition du renoncement est à l'origine de cette autre difficulté de distinguer ce qu'on appelle l'omission de ce qu'on appelle l'abstention.

Selon von Wright, la définition présenterait le sens le plus large du renoncement et c'est pourquoi il propose de l'introduire dans la logique de l'action.

La négation intérieure appliquée aux phrases représentant les actions complexes pose des problèmes d'interprétation ; par exemple l'un des axiomes adoptés par von Wright a la forme suivante :

$$[\sim(p \wedge q)] (a,o) \leftrightarrow [p \wedge \sim q] (a,o) \vee [\sim p \wedge q] (a,o) \vee [\sim p \wedge \sim q] (a,o).$$

On peut se demander s'il serait possible de le remplacer par :

$$[\sim(p \wedge q)] (a,o) \leftrightarrow [\sim p] (a,o) \vee [\sim q] (a,o).$$

Von Wright a laissé ce problème sans solution, mais dans son système cet axiome n'a pas été remplacé par l'expression présentée ci-dessus.

En somme, nous avons essayé de montrer que la caractérisation de l'action par les attitudes du sujet envers des changements présente certains inconvénients concernant surtout la définition de l'attitude du renoncement. Bien évidemment, notre présentation du problème reste très élémentaire. Pour définir la notion de renoncement à l'action, il faudrait la considérer dans des contextes particuliers. Il serait possible de formuler quelques définitions et le choix de l'une d'entre elles appartiendrait à la théorie dans laquelle cette notion trouverait son application.

### 3. CARACTÉRISATION DE L'ACTION COMME UNE RELATION

L'intuition qui est à la base de la conception de Ingmar Pörn (présentée dans *Action Theory and Social Science*) est que la proposition "*a* cause *p*" (*a* - le sujet, l'agent de l'action ; *p* - l'état de choses) est essentielle dans la théorie de l'action et qu'elle doit être analysée pour qu'on puisse déterminer sa signification. Les corrélations entre l'action du sujet *a* et l'état de choses *p* sont décrites par les expressions de la forme : *Dap*, *D'ap*, *Cap*, *C'ap*. Les deux premières sont traitées comme fondamentales. L'expression *Dap* peut être lue comme suit : puisque *a* agit, il est nécessaire que *p* advienne, ou l'action de *a* suffit pour produire *p*. *Dap* correspond à une situation réelle, tandis que *D'ap* correspond à une situation irréaliste (hypothétique). *D'ap* exprime : si *a* n'agissait pas, *p* resterait absent ou *p* dépendrait de l'action de *a*. En ce qui concerne les expressions *Cap*, *C'ap*, elles sont définies comme suit : *Cap* =<sub>df</sub>  $\sim Da \sim p$  et *C'ap* =<sub>df</sub>  $\sim D'a \sim p$ . *Cap* constate que *p* est possible si *a* agit (ou, en agissant, l'agent *a* peut produire *p*) ; *C'ap* exprime que *p* pourrait rester absent si *a* n'agissait pas. La particularité de ces expressions est constituée par les foncteurs modaux ; les cas particuliers du foncteur de nécessité, désignés par *Da*, *D'a* comptent parmi ceux-ci comme principaux ; cependant les cas particuliers du foncteur de possibilité désignés par *Ca*, *C'a* en dérivent.

En considérant ces expressions, on est conduit à introduire des définitions de concepts caractérisant les actions. Pour expliquer la proposition "*a* cause *p*", Pörn a introduit l'expression *Eap* par la définition suivante : *Eap* =<sub>df</sub>  $Dap \wedge C'ap$ .

Le *définiens* représente la manière de comprendre la notion "causer l'état de choses *p* par l'action de l'agent *a*" ; on peut le lire comme suit : si l'action est accomplie, il est nécessaire que l'état de choses *p* advienne et si l'action n'est pas accomplie il est possible que *p* reste absent.

Les foncteurs *Da*, *D'a* permettent de définir la notion de nécessité pratique, désignée par le foncteur *Na* ; la définition est la suivante : *Nap* =<sub>df</sub>  $Dap \wedge D'a \sim p$ .

L'expression *Nap* correspond à la situation dans laquelle *p* est indépendant de l'action de *a*, c'est-à-dire *p* est inévitable. Le *définiens* peut être interprété comme suit : avec l'action de *a* il advient que *p*, et sans action de *a* il advient que *p*.

Le foncteur de possibilité  $Ma$  peut se définir sur la base d'un foncteur  $Na$ , à savoir que  $Map =_{df} \sim Na \sim p$ . L'expression  $Map$  exprime la possibilité de l'exécution de l'action, c'est-à-dire elle constate qu'il est possible pour l'agent  $a$  d'accomplir une action.

Nous voudrions nous arrêter sur la notion symbolisée par l'expression du type  $Eap$ . Elle représente l'action comme la cause de l'état de choses  $p$ . D'après sa définition, l'action de l'agent  $a$  est la cause de l'état de choses  $p$  si et seulement si  $p$  est nécessaire dans le cas où l'action de  $a$  est le fait accompli et où  $p$  pourrait demeurer absent dans le cas contraire. Le simple recours à l'intuition semble être suffisant pour accepter cette explication ; par exemple, on peut dire que la proposition "en tuant  $y$ ,  $x$  a causé sa mort" est équivalente à celle-ci "s'il est de fait que  $x$  a tué  $y$ , alors la mort de  $y$  est le fait nécessaire et s'il n'était pas de fait que  $x$  a tué  $y$ , alors  $y$  pourrait vivre".

Pörn a proposé son interprétation du concept de l'action (exprimé par  $Eap$ ), or de son point de vue l'action peut être identifiée à une relation. Admettons que  $p$  désigne la situation où  $x$  tue  $y$  ; en ce cas,  $p$  est une relation binaire  $R(x,y)$ , et à la fois équivalent à l'expression  $Ex R(x,y)$ . On peut dire que  $R(x,y)$  est une relation d'action s'il est vrai que

$$\forall x \forall y R(x,y) \equiv Ex R(x,y)$$

et s'il est possible que  $\exists x \exists y Ex R(x,y)$ .

En général, la définition a la forme suivante : Si  $R^n$  est une relation à  $n$ -arguments ( $n \geq 1$ ), alors  $R^n$  est une relation d'action à  $n$ -arguments si et seulement si la formule  $[\forall x_1 \forall x_2 \dots \forall x_n (R^n \equiv Ex_i R^n)$ , et il est possible que  $\exists x_1 \exists x_2 \dots \exists x_n Ex_i R^n]$  est vraie pour au moins un  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ).

Selon cette définition, l'action est une relation qui exprime la dépendance de l'état de choses par rapport à l'agent. La notion de l'agent est déterminée comme suit : si  $R^n$  est une relation d'action et si  $x_1, x_2, \dots, x_n$  accomplissent  $R^n$  alors c'est  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) qui est l'agent de l'action considérée si et seulement si  $x_i$  cause  $R^n$ . Ainsi la relation d'action permet d'établir le type d'action qui peut être rempli par l'agent.

Après avoir examiné la définition du concept exprimé par  $Eap$  pour la définition de l'action constituant la cause de l'état de choses, il est évident qu'elle présente à la fois la notion de cause attribuée à l'agent.

La caractérisation de l'action comme une relation détermine le domaine de l'application de la théorie. Par une relation, ne peut être exprimée que cette action dont l'exécution est possible pour l'agent ; notamment, il s'agit d'une action déjà accomplie par l'agent. Pour développer sa théorie, Pörn a introduit des concepts tels que l'intention, la raison, la volonté d'agir, la décision d'agir se rapportant à l'action. Pour les expliquer, il faut introduire des foncteurs nouveaux, ceux qui pourraient exprimer entre autres que "l'agent est convaincu que", "l'agent voudrait faire que", "l'agent prend la décision de". La structure causale  $Eap$  est comprise dans l'expression décrivant une situation où l'action est intentionnelle. Par exemple, l'expression  $Ea (Bap \rightarrow Eaq)$  correspond à ce cas où l'agent  $a$  cause  $q$ , à condition qu'il considère comme sa tâche de causer  $q$  ; l'expression  $Bap$  exprime sa conviction, à savoir qu'il est convaincu que sa tâche est de causer  $q$ .

Dans nos considérations, nous nous sommes limités à mentionner d'autres concepts concernant l'action, car nous ne voulions que souligner l'importance de la notion symbolisée par  $Eap$  dans la théorie causale de l'action proposée par Pörn.

#### 4. CONCLUSIONS

Les remarques que nous venons de présenter et qui concernent la manière de comprendre les concepts considérés comme principaux dans les conceptions sélectionnées de la théorie logique de l'action, résultent de l'analyse du contenu des définitions. On admet que la définition devrait déterminer précisément la signification de la notion expliquée, à savoir qu'il faut que les traits essentiels constituent sa connotation. La justification du choix d'un trait caractéristique se rapporte au problème de l'utilité du concept dans la théorie dans laquelle il peut être appliqué. L'analyse d'utilité a pour but de répondre aux questions suivantes : l'application du concept défini faciliterait-elle l'étude de ce domaine dans lequel le concept s'emploie et cette application permettrait-elle de développer la théorie. Il est évident que les critères d'utilité sont relatifs et qu'ils peuvent se modifier selon le domaine d'application, néanmoins, il est possible d'apprécier le terme par rapport à la théorie donnée.

Les concepts de la logique de l'action proviennent de la langue courante et c'est pourquoi ils sont souvent imprécis et susceptibles d'interprétations différentes. Il n'est pas facile d'établir leur connotation d'une façon satisfaisante à la fois du point de vue de l'intuition et du point de vue des exigences de la théorie à laquelle ils appartiennent. Pour justifier le fait que le concept de renoncement à l'action adopté par von Wright est utile dans l'application de sa théorie, il faut rappeler le fait que sa logique de l'action est à la base de la logique déontique. Si l'on applique aux expressions décrivant les actions les foncteurs déontiques : "il est obligatoire que", "il est interdit que", on pourra formuler, par exemple, les propositions qui constatent que si l'action est interdite il faut renoncer à son accomplissement. De cette façon, la notion du renoncement désignant l'attitude du sujet agissant est nécessaire dans la théorie bien que son explication pose certaines difficultés.

L'utilité de la caractérisation de l'action proposée par Pörn peut être justifiée par la possibilité de son application aux théories qui déterminent les moyens de la réalisation des buts acceptés. L'action traitée comme la cause de l'état de choses peut être à la fois traitée comme le moyen d'atteindre les objectifs postulés. Par l'identification de l'action à une relation on accentue le rôle de l'agent, la relation n'a de sens que si c'est l'agent qui a exécuté l'action d'un certain type. A partir de cette caractérisation, il est possible de développer la théorie causale de l'action en introduisant d'autres concepts importants pour l'analyse des rapports entre actions.

En résumé, les définitions formulées dans la théorie logique de l'action sont influencées par l'application de la théorie ; c'est l'application qui peut démontrer leur utilité.

#### BIBLIOGRAPHIE

[1] KUBIŃSKI Tadeusz, "O realizacji programu von Wrighta budowy teorii deontycznych", *Ruch Filozoficzny*, 1980, 3-4, 233-238.

[2] PÖRN Ingmar, "Some basic concepts of action", in Stenlund S., *Logical Theory and Semantic Analysis*, Dordrecht, 1974, 93-101.

[3] PÖRN Ingmar, *Action Theory and Social Science*, Dordrecht, 1977.

[4] von WRIGHT Georg Henrik, *Norm and Action*, London, 1963.

[5] von WRIGHT Georg Henrik, "On the Logic of Norms and Actions", in Hilpinen R., *New Studies in Deontic Logic*, Dordrecht, 1981.