



HAL
open science

Heinzmann, Hintikka, et la vérité

Manuel Rebuschi

► **To cite this version:**

Manuel Rebuschi. Heinzmann, Hintikka, et la vérité. P.E. Bour, M. Rebuschi & L. Rollet. Construction. Festschrift for Gerhard Heinzmann, College publication, London, pp.387-396, 2010. halshs-00556263

HAL Id: halshs-00556263

<https://shs.hal.science/halshs-00556263>

Submitted on 18 Jan 2011

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.

Heinzmann, Hintikka, et la vérité

Manuel Rebuschi

L.H.S.P. – Archives Henri Poincaré (UMR 7117)

MSH Lorraine (USR 3261)

Université Nancy 2

`manuel.rebuschi@univ-nancy2.fr`

Jaakko Hintikka promeut depuis plusieurs années une conception de la vérité « post-tarskienne » appuyée sur la logique IF [9]. Dans un article publié en 2004, Gerhard Heinzmann a confronté la logique IF et la conception de la vérité qui en ressort à la critique poincaréenne de la logique moderne [2]. Dans la présente contribution je souhaite reprendre cette discussion et contraster les points de vue de Hintikka et de Heinzmann, tous deux fervents adeptes de sémantique à base de jeux, sur la question du réalisme.

1 La conception post-tarskienne de la vérité par Hintikka

Depuis son [7], Hintikka met en avant l'idée que les travaux de Tarski ont été contraints et biaisés par la logique classique du premier ordre. La logique IF (*independence-friendly*) est une extension de la logique habituelle du premier ordre obtenue par l'ajout d'un marqueur syntaxique signalant l'indépendance sémantique entre constantes logiques (le *slash* : /). Il y a différentes manières de comprendre la logique IF. L'une d'elles s'appuie sur la sémantique des jeux.

Initialement conçue pour les langages du premier ordre ordinaire, mais également pour des fragments des langues naturelles, la théorie sémantique des jeux (GTS pour *Game-theoretical semantics*) est une méthode d'évaluation des énoncés complexes relativement à une évaluation préalable des énoncés atomiques dans un modèle $\mathcal{M} = \{D, I\}$. A chaque énoncé (formule close) du premier ordre φ et chaque modèle \mathcal{M} est associé un jeu $G(\varphi, \mathcal{M})$ mettant aux prises deux joueurs, le *vérificateur initial* (qui défend φ) et le *falsificateur initial* (qui le conteste)¹. Si le vérificateur initial dispose d'une stratégie gagnante dans le jeu, autrement dit s'il dispose d'une méthode pour gagner toutes les parties contre son adversaire, alors l'énoncé est *vrai au sens de GTS* dans le modèle \mathcal{M} . Moyennant l'axiome du choix et l'interprétation standard de la logique du second ordre,

1. Ce n'est pas ici le lieu de présenter le détail des règles des jeux sémantiques. Le lecteur pourra se reporter à [12] pour une présentation complète de GTS.

la notion de vérité au sens de GTS coïncide avec la notion standard, à la Tarski, de vérité dans un modèle.

Parmi les concepts issus de la théorie des jeux et transposés à la sémantique, celui de jeu à information imparfaite a retenu l'attention de Hintikka (rejoint par Sandu). Les jeux sémantiques pour les énoncés du premier ordre ordinaire sont en effet des jeux à information parfaite, i.e. tels que chaque joueur peut accéder en permanence à toute l'information sur l'historique de la partie. À l'inverse, les jeux à information imparfaite supposent que certaines informations, p.ex. certains des coups préalablement joués par l'adversaire, peuvent rester inaccessibles à l'un des joueurs.

C'est ici qu'intervient la sémantique des quantificateurs indépendants. Pour une formule $\forall x \exists y S(x, y)$ évaluée relativement à un modèle \mathcal{M} , un premier coup est joué par le falsificateur initial qui choisit un objet \mathbf{d} dans le domaine du modèle, et un nom a pour cet objet (une constante éventuellement ajoutée au vocabulaire), de sorte que la partie se poursuive avec $\exists y S(a, y)$; ensuite, le vérificateur initial choisit un objet \mathbf{d}' dans le domaine, un nom b pour cet objet, de sorte que la partie se poursuive avec $S(a, b)$; si la formule atomique $S(a, b)$ est vraie dans \mathcal{M} , alors le vérificateur initial gagne la partie, sinon il la perd.

La victoire du vérificateur initial dépend donc de sa capacité à choisir un bon objet « témoin » \mathbf{d}' en fonction du choix préalablement effectué par le falsificateur initial. Dans un jeu à information imparfaite, le vérificateur initial peut être contraint de procéder au choix d'un objet sans connaître le coup joué par son adversaire, i.e. sans savoir quel objet a été choisi pour x en début de partie. Ce choix indépendant est repéré syntaxiquement par la marque d'indépendance citée plus haut : $\forall x (\exists y / \forall x) S(x, y)$ signifie que le choix d'une valeur pour y est indépendant du choix d'une valeur pour x . L'introduction de l'information imparfaite dans les jeux sémantiques se traduit par une restriction sur la classe des stratégies disponibles pour le vérificateur initial : seules les stratégies dites *uniformes* (relativement aux valeurs des variables à l'égard desquelles il y a des quantificateurs indépendants) sont en effet susceptibles d'être retenues.

Les quantificateurs indépendants permettent une expressivité accrue de la logique du premier ordre. Si l'exemple de formule ci-dessus équivaut à une formule du premier ordre ordinaire ($\exists y \forall x S(x, y)$), d'autres formules n'ont pas de traduction semblable. Les formules IF équivalent à des formules à quantificateurs branchants, comme $\forall x \forall y (\exists z / \forall y) (\exists t / \forall x) R[x, y, z, t]$, ne sont ainsi pas réductibles à des formules du premier ordre ordinaire. La logique IF correspond en fait au fragment Σ_1^1 de la logique du second ordre, qui comprend exactement les formules pouvant être mise sous la forme : $\exists X_1 \dots \exists X_k \phi$, où les $\exists X_i$ sont des quantificateurs existentiels du second ordre, et ϕ une formule du premier ordre.

Un apport remarquable de l'expressivité accrue des langages IF est la possibilité de définir un prédicat de vérité pour ces langages « de l'intérieur », i.e. sans recourir à un métalangage [8]. Chaque formule φ du premier ordre (ordinaire ou IF) peut être transformée par *skolémisiation*, une procédure qui consiste à remplacer les quantificateurs existentiels par des symboles inédits représentant

des fonctions, éventuellement constantes, dites *fonctions de Skolem*². On obtient ensuite une formule du second ordre (en fait Σ_1^1) φ' par généralisation existentielle sur les fonctions de Skolem. Ainsi à partir des deux formules considérées plus haut, on obtient :

$$\begin{array}{ll} \text{Pour } \forall x \exists y S(x, y) : & \exists f \forall x S(x, f(x)) \\ \text{et pour } \forall x \forall y (\exists z / \forall y) (\exists t / \forall x) R[x, y, z, t] : & \exists f \exists g \forall x \forall y R[x, y, f(x), g(y)] \end{array}$$

Or la sémantique des jeux offre une interprétation naturelle des fonctions de Skolem en tant que *composants des stratégies* du vérificateur initial dans un jeu sémantique. L'expression des conditions de vérité pour φ relativement à \mathcal{M} suivant GTS, qui consiste en l'affirmation de l'existence d'une stratégie gagnante³ pour le vérificateur initial dans le jeu $G(\varphi, \mathcal{M})$, se trouve ainsi exprimée au moyen de la formule φ' . Cette expression relève donc du fragment Σ_1^1 de la logique du second ordre, qui peut être traduit en logique IF. Pour Hintikka, la malédiction de Tarski est ainsi exorcisée, la sémantique cessant pour de bon d'être ineffable [5].

2 La critique pragmatiste par Heinzmann

La définition de la vérité en termes de jeux par Hintikka semble cependant pouvoir se dispenser des jeux. C'est ce qui revient sous la plume de Heinzmann [2] lorsqu'il s'interroge sur la possibilité de fonder la vérité sur des stratégies apprises et maîtrisées au cours des parties de jeux sémantiques. C'est en fait explicite chez Hintikka lui-même lorsqu'il propose des définitions alternatives de la vérité en termes de fonctions de Skolem [11]. L'apport des jeux se réduit-il à un habillage prétendument ludique de la bonne vieille théorie des modèles ?

Ce qui est ici en cause, c'est essentiellement la question du *réalisme*. Pour Hintikka, s'il existe une stratégie gagnante pour le vérificateur initial d'un jeu sémantique, il serait trompeur de parler en termes de stratégie « connue » ou « maîtrisée » par ce joueur : cette existence ne fait que révéler une propriété du modèle. Une des questions en jeu dans ce débat, si l'on peut dire, est celle de la signification de *l'existence* d'une stratégie gagnante. On peut avoir une approche réaliste de l'existence en général, et de celle des stratégies en particulier ; ou bien défendre un concept constructif d'existence. Selon Heinzmann, cette seconde voie implique d'avoir une théorie de l'apprentissage des stratégies⁴. Pour Hintikka, à l'inverse, le constructivisme est envisagé tout au plus comme une restriction sur la classe des stratégies gagnantes : ces dernières étant analysables en termes de fonctions de Skolem, une logique constructive pourrait être élaborée qui se contenterait d'imposer aux stratégies gagnantes d'être uniquement constituées

2. La procédure est bien connue pour les formules du premier ordre ordinaire – elle est employée notamment par la méthode de résolution. Hintikka y ajoute l'introduction de fonctions de Skolem pour les disjonctions, et il étend donc la procédure aux formules IF.

3. Donc d'une collection de fonctions de Skolem, ce qui fait dire à Hintikka [10] que s'il doit y avoir des vérificateurs (*truthmakers*), ce doivent être les fonctions de Skolem.

4. Intervention en réponse à J. Dubucs pendant la soutenance de thèse de F. Tremblay, le 10 décembre 2008 à Nancy.

de fonctions récursives. La constructivité selon Hintikka est donc nettement moins radicale que celle qui porte sur l'existence même des stratégies.

Je voudrais tenter une explication de ce qui a pu motiver l'écart de conception entre les deux auteurs. Elle est en partie historique : Hintikka et Heinzmann ont beau parler de jeux et de logique, ils n'en sont pas moins affiliés à deux traditions distinctes [16]. Tandis que Heinzmann revendique son appartenance à la tradition dialogique forgée par Lorenzen autour de l'intuitionnisme, Hintikka est à l'origine d'un autre courant, celui de la sémantique des jeux, qui ne remet pas fondamentalement en cause la logique standard.

L'écart ne réside cependant pas tant entre la déviance originelle de l'un et la normalité de l'autre des deux auteurs, que dans le sujet des travaux respectifs des deux courants. La logique dialogique propose une sémantique à base de jeux principalement centrée sur la question de la *vérité logique*, alors que la sémantique des jeux propose avant tout des jeux d'évaluation permettant d'établir la *vérité matérielle* des formules (relativement aux formules atomiques qui les composent, et en dernière analyse relativement à un modèle). En bref, le centre d'intérêt des deux courants n'est pas le même⁵. Plus important, la *vérité logique* n'est pas conçue de la même manière : appréhendée de façon standard par GTS, autrement dit comme vérité dans tous les modèles, elle est définie indépendamment de la vérité matérielle en logique dialogique⁶.

Or de façon générale, il semble beaucoup moins coûteux d'être antiréaliste à propos de la vérité logique qu'au sujet de la vérité matérielle. Dans ce qui suit, j'emploierai – conformément à l'usage – l'expression d'*antiréalisme logique* pour le premier sens, et celle d'*antiréalisme sémantique* pour le second. Être antiréaliste sémantique suppose de subordonner la vérité d'énoncés empiriques contingents comme « L'herbe est verte » ou « Platon est mort » à leur connaissabilité en principe – donc à la possibilité que ces énoncés soient tenus pour vrais. Il faut alors renoncer à toute conception d'une vérité comme correspondance avec des faits réalisés dans le monde : la notion de fait dans le monde elle-même n'a pas véritablement de sens, seule celle de fait connaissable ou réfutable en a un.

L'antiréalisme logique peut se défendre de différentes manières. On peut considérer, à la manière de Frege, que (a) les vérités logiques sont les vérités les plus générales sur le monde. L'antiréalisme logique consiste alors à subordonner ces vérités, au même titre que les vérités empiriques et contingentes, à leur connaissabilité en principe. S'il partage cette conception de la vérité logique comme vérité mondaine, un partisan de l'antiréalisme sémantique, qui subordonne les vérités mondaines à leur connaissabilité en principe, devrait naturellement étendre son antiréalisme aux vérités logiques. Symétriquement, dans le cadre de cette conception de la vérité logique un partisan de l'antiréa-

5. Le passage d'un formalisme à l'autre n'a par ailleurs été établi que très récemment, et il est tout sauf trivial (cf. [13], [19]).

6. Quand ils sont *formels* et permettent donc d'établir la vérité logique, les jeux dialogiques peuvent être appréhendés comme des jeux purement linguistiques. A l'inverse, les jeux sémantiques de GTS qui visent à établir la vérité matérielle des formules peuvent être décrits comme d'authentiques « jeux de recherche et de découverte » d'objets *dans le monde* [18].

lisme logique serait *ipso facto* engagé à défendre l'antiréalisme sémantique : une conception unifiée de la vérité logique et de la vérité matérielle comme vérités portant sur le monde conduit à une uniformité d'attitudes à leur endroit.

Une autre conception des vérités logiques leur dénie le statut de vérités sur le monde. Les vérités logiques sont alors conçues (*b*) comme des vérités analytiques, ou comme dépendant de notre appareil cognitif; elles sont résolument du côté normatif, à l'écart des faits. Il semble alors que l'antiréalisme logique acquière dans ce cas une relative neutralité quant à la question du réalisme sémantique. On peut en effet être antiréaliste logique au sens où on considère que les vérités logiques doivent encoder nos capacités limitées d'inférence, tout en étant réaliste sémantique parce qu'on pense qu'il y a des faits au-delà de ce que nous pouvons savoir⁷, ou antiréaliste sémantique parce que qu'on pense que cela n'est pas le cas.

Un antiréaliste logique se reconnaîtra plus facilement dans la seconde conception de la vérité logique (*b*) que dans la première (*a*). Par ailleurs, la conception (*b*) est à première vue plus proche de l'approche dialogique, qui réussit à définir la vérité logique indépendamment de la vérité des atomes, que ne l'est la conception (*a*). L'antiréaliste logique nourri de dialogique serait ainsi dans une position neutre quant à l'antiréalisme sémantique.

Cela étant dit, un antiréaliste authentique rejettera probablement la coupure proposée par (*b*) entre vérités logiques et vérités empiriques. Séparer les choses de cette manière fleure bon le dogmatisme empiriste vilipendé par Quine, et aura de quoi énerver tout pragmatiste convaincu d'une forme de holisme englobant notre logique, nos théories, et nos prétendus « faits » empiriques. Un pragmatiste ou antiréaliste authentique prônera un alignement « par le haut » des vérités empiriques sur les vérités logiques : toutes ces vérités dépendent essentiellement de notre capacité à les appréhender. Cette conception n'est bien entendu pas impliquée par la dialogique elle-même, qui peut parfaitement s'accorder avec une conception standard (réaliste) des vérités matérielles. Il me semble cependant qu'elle découle du pragmatisme défendu par Heinzmann. Dans la suite, je vais essayer d'explorer quelle pourrait être une conception de ce type, basée sur les jeux.

3 Un antiréalisme ludique jusqu'au-boutiste ?

Jusqu'où peut-on faire dépendre la vérité matérielle de nos moyens de connaissance? Faut-il rendre l'existence des stratégies gagnantes des jeux sémantiques dépendante de notre aptitude à les trouver? Nous risquerions alors de devoir considérer de nombreuses vérités empiriques ou mathématiques comme des énoncés indéterminés. Mais après tout, les exigences intuitionnistes ou constructivistes ont pu conduire à de telles restrictions. Il existe cependant une menace plus grande : une conception qui non seulement écarterait des vérités reconnues,

7. La position inverse n'est pas intenable en principe. Elle consisterait à affirmer que les vérités mondaines dépendent de nos moyens de connaissance, alors que les vérités logiques, normatives, n'en dépendent pas. Cette position aurait au mieux un caractère très artificiel.

mais également intégrerait parmi les vérités des énoncés qui ne sont pas réputés vrais.

Une idée dans ce sens s'appuierait sur la poursuite des jeux sémantiques avec les énoncés atomiques. Non pas des jeux qui reproduiraient les données d'un modèle préexistant⁸, mais des jeux qui *constitueraient* les faits atomiques d'un modèle. Une telle approche est-elle tenable? Cela semble pour le moins délicat. Sur quels critères décider de la victoire dans un jeu argumentatif – i.e. du type d'un jeu dialogique – s'il n'y a pas de modèle préfixé, entre deux joueurs de force égale? Si l'un des joueurs se trouve dans une meilleure posture pour défendre son argument, cela peut-il reposer sur des éléments exclusivement internes au jeu? N'est-on pas obligé de recourir à des facteurs externes, i.e. relevant du modèle?

D'autre part, si elle était tenable, cette approche serait-elle souhaitable? La vérité serait alors entièrement construite, certes en interaction dialogique donc de manière intersubjective, mais sans interaction pratique avec le monde. Du simple révisionnisme, on serait ainsi passé à une forme de relativisme extrême. On peut trouver une formalisation de cette idée chez Fitting [1] qui définit la vérité d'une formule comme la classe des agents tenant cette formule pour vraie. Il semble cependant que cette approche soit trop radicalement antiréaliste. Que les faits et/ou les objets dépendent constitutivement des agents est une chose, qu'ils ne dépendent *que* des agents en est une autre. Cette position extrême paraît aller au-delà de l'intention de Heinzmann, selon qui le pragmatisme dialogique qu'il revendique doit envisager « la simultanéité de la construction *et de la description* de l'objet, insérées dans un processus de socialisation » [3, p. 292] (je souligne).

On conçoit pourtant aisément qu'un pragmatiste rejette la conception correspondantiste de la vérité. Qualifier la vérité comme correspondance avec les faits suppose qu'il y ait des faits, ce qui est forcément sujet à caution. En outre, comme le soulignait Frege cette conception est menacée de régression : si j'affirme que « p est vraie ssi p correspond aux faits », il reste à montrer que « p correspond aux faits » est vraie, autrement dit correspond aux faits, et ainsi de suite. Faut-il conclure, avec Frege, que la vérité n'est pas une propriété substantielle? Il doit y avoir de cela dans une position pragmatiste dialogique, mais pas seulement. En guise de conclusion, je voudrais défendre deux idées :

- (i) dans la mesure où une théorie de la vérité est justifiée aux yeux d'un pragmatiste, celle de Hintikka est certainement l'une des meilleures ;
- (ii) plutôt que de faire la théorie et définir, i.e. *dire* ce qu'est la vérité, une position pragmatiste peut vouloir *montrer* ce qu'elle est.

Des mérites (plus ou moins cachés) de la vérité IF. Un avantage immédiatement apparent de la logique IF aux yeux de tout antiréaliste est son allure de *système embarqué* : Hintikka vante à juste titre l'extraordinaire expressivité

8. Un type de jeu sémantique « étendu » reproduisant le modèle est proposé dans [15].

de cette logique qui permet de définir la vérité⁹ et d'échapper à la régression signalée plus haut, tout en évitant de recourir à des moyens plus forts que ceux mis en œuvre pour la maîtrise des jeux sémantiques de base :

... the values of the second-order quantifiers that are needed in the truth-conditions I have formulated are (parts of) strategies used in the semantical games that give the original first-order language its meaning. Hence we understand them as soon as we understand the original semantical games. Hence no more language learning or language understanding is presupposed in my truth conditions than is required for the purpose of a realistic mastery of the original "object language". [6, p.27]

Cet avantage – relativement aux exigences formulées par Heinzmann – n'est pas isolé. La définition IF permet en outre de combiner une conception minimaliste (du type de la *vérité redondance*) avec les intuitions correspondantistes. Hintikka [6] souligne qu'il faut distinguer, dans l'expression IF des conditions de vérité, le résultat, relativement trivial, du processus qui y aboutit. Ce dernier consiste à traduire une formule d'un langage du premier ordre (IF ou ordinaire) dans le fragment Σ_1^1 de la logique du second ordre, puis de traduire cette nouvelle formule en logique IF. Le résultat peut parfois être tout simplement la formule de départ, ce qui revient au truisme « p est vraie ssi p ». Il est donc relativement trivial, et la définition de la vérité qui en est le décalque (formulée à l'aide d'un prédicat $T(x)$ s'appliquant aux nombres de Gödel des seuls énoncés vrais¹⁰) est en ce sens minimaliste.

Pour autant, le processus qui produit ce résultat n'est pas trivial : la traduction en second ordre, étape intermédiaire, est en fait l'expression des conditions de vérité GTS de la formule de départ. Ce qui apparente sa conception à la théorie correspondantiste selon Hintikka¹¹, et quoi qu'il en soit, à une conception substantielle de la vérité. Cette dimension est cependant cachée dans le résultat.

Faut-il vraiment définir la vérité? On peut mettre en cause l'ensemble de la stratégie qui consiste à vouloir *définir* théoriquement la vérité. Pourquoi

9. Même si l'on peut reprocher à la définition de la vérité par la logique IF de ne pas faire le tour complet de la question, puisqu'elle ne permet pas d'exprimer l'*adéquation* du prédicat de vérité qu'elle permet de définir. Ce point a été souligné par Rouilhan & Bozon [17] – contrairement au compte-rendu erroné que j'en ai fait dans la préface de la traduction française de Hintikka [7] – et il a finalement été reconnu par Hintikka le 7 juin 2007, à l'Institut Finlandais de Paris.

10. "The truth-predicate ... looks complicated but this is only because it codifies in effect truth-conditions for all the different types of sentences. Applied to any particular one, these different conditions come to play one by one in the most straightforward manner. ... In general, when my truth-definition is applied to a sentence S , little more is involved in simple cases than the decoding of the Gödel number representation of the sentence S . Only when we come to sentences which themselves involve the truth-predicate do we get nontrivial results." [6, pp. 37-38]

11. Il lui faut pour cela ajouter l'interprétation objectuelle des quantificateurs. Cela n'est cependant pas obligatoire pour GTS, puisqu'on peut combiner la sémantique des jeux avec une interprétation substitutionnelle de la quantification – cf. [14] sur ce point.

une théorie de la vérité ? Ne vaut-il pas mieux *montrer* comme elle se construit dans les faits, voire la naturaliser [3] ?

La distinction entre processus et résultat dans la définition théorique de la vérité par Hintikka suggère ici une sorte de partage du travail. Aux théoriciens de la vérité, confions la tâche d'une définition minimaliste, non substantielle, de la vérité. C'est ce qui ressort de la définition de Tarski, quoique avec des moyens extravagants aux yeux d'un pragmatiste. C'est ce qui ressort de la définition de Hintikka, avec des moyens plus raisonnables car maîtrisés dès le langage-objet.

Le travail est-il alors terminé ? Non, car il reste à offrir une compréhension substantielle, philosophique de la vérité, qui soit compatible avec la définition théorique retenue. Ici, les objets, relations, suites d'objets ou faits élémentaires qui servent de substrat aux définitions théoriques peuvent être appréhendés dans leur genèse, naturalisés ou non. Il ne s'agit pas d'une quête des fondements ultimes de la vérité, mais plutôt d'explorer les jeux de langage premiers qui sont les préconditions d'une définition de la vérité.

Heinzmann [4] mentionne ces énoncés du *sens commun* qui ne sont ni vrais ni faux mais constituent le point de départ d'un processus d'abstraction conduisant aux attributions de valeurs de vérité. Le sens commun n'est donc pas le lieu d'une théorie, il est le « niveau intuitif » de départ, celui d'un usage non réflexif du langage [3, p. 289]. Notre compréhension de la vérité, pour être complète, ne peut donc pas se contenter de la meilleure des théories : elle doit atteindre le lieu de l'ineffable, où il vaut mieux montrer et observer, plutôt que de s'acharner à essayer de dire théoriquement les choses.

Remerciements Je tiens à remercier ici Pierre-Edouard Bour, Helge Rückert et Tero Tulenheimo pour leurs commentaires critiques sur une version antérieure de cet article. Je reste bien entendu seul responsable des erreurs.

Références

- [1] Fitting, M., 2009, “How True It Is = Who Says It's True”, *Studia Logica* (2009) 91, 335–366.
- [2] Heinzmann, G., 2004, “Comments on Jaakko Hintikka's Post-Tarskian Truth”, in P. Weingartner (ed.), *Alternative Logics. Do Sciences Need Them?*, Dordrecht, Springer, 165–173.
- [3] Heinzmann, G., 2006, “Naturalizing Dialogic Pragmatics”, in J. van Benthem et al. (eds.), *The Age of Alternative Logics. Assessing Philosophy of Logic and Mathematics Today*, Springer, Dordrecht, 285–297.
- [4] Heinzmann, G., 2008, “A Non Common Sense View of Common Sense in Science”, in C. Dégremonet et al. (eds.), *Dialogues, Logics and Other Strange Things. Essays in Honour of Shahid Rahman*, London, College Publication, 189–194.

- [5] Hintikka, J., 1985, “Is Truth Ineffable?”, trad.fr. par F. Schmitz in J. Hintikka, 1994, *La Vérité est-elle ineffable ?*, Combas, L’Eclat, 9–47.
- [6] Hintikka, J., 1991, “Defining Truth, The Whole Truth And Nothing But The Truth”, *Reports from the Department of Philosophy, University of Helsinki*, No 2 1991.
- [7] Hintikka, J., 1996, *The Principles of Mathematics Revisited*, Cambridge U.P., Cambridge. Trad.fr. M. Rebuschi, 2007, *Les Principes des mathématiques revisités*, Paris, Vrin.
- [8] Hintikka, J., 1998, “Truth Definitions, Skolem Functions and Axiomatic Set Theory”, *Bulletin of Symbolic Logic* 4, 303–337.
- [9] Hintikka, J., 2001, “Post-Tarskian Truth”, *Synthese* 126, 17–36.
- [10] Hintikka, J., 2006, “Truth, negation and some other basic notions of logic”, in J. van Benthem *et al.*, eds., *The Age of Alternative Logics*, Dordrecht, Springer: 195–219.
- [11] Hintikka, J., 2009, “How To Define (Self-Applied) Truth: Why Tarski Could Not Do It”, Manuscript.
- [12] Hintikka, J. & G. Sandu, 1997, “Game-Theoretical Semantics”, in J. van Benthem & A. ter Meulen (eds.), *Handbook of Logic and Language*, Cambridge, Mass., MIT Press, 361–410.
- [13] Rahman, S., & T. Tulenheimo, 2009, “From Games to Dialogues and Back: Towards a General Frame for Validity,” in O. Majer *et al.* (eds.), 2009, *Games: Unifying Logic, Language, and Philosophy*, Berlin, Springer, 153–208.
- [14] Rebuschi, M., 2003, “About Games and Substitution”, in J. Peregrin (ed.), *Meaning: The Dynamic Turn*, London, Elsevier (2003), 241–257.
- [15] Rebuschi, M., 2010, “Extended Game-Theoretical Semantics”, in M. Trobok *et al.* (eds.), *Between Logic and Reality. Modeling Inference, Action and Understanding*, Springer. (à paraître)
- [16] Rebuschi, M., & T. Tulenheimo (eds.), 2004, “Des Jeux en Logique”, *Philosophia Scientiae*, Volume 8/2, 1–14.
- [17] Rouilhan, Ph. de, & S. Bozon, 2006, “The Truth of IF: Has Hintikka Really Exorcised Tarski’s Curse?”, in R. E. Auxier & L. E. Hahn (eds.), *The Philosophy of Jaakko Hintikka*, La Salle (Illinois), Open Court, The Library of Living Philosophers, 2006, 683–705.
- [18] Tulenheimo, T., 2009, “On Some Logic Games in Their Philosophical Context”, Manuscript.
- [19] Tulenheimo, T., 2010, “Comparative Remarks on Dialogical Logic and Game-Theoretical Semantics”, ce volume.