HAL
open science

Quelle place accorder aux objets abstraits dans les ontologies fondatrices ?

Gilles Kassel

To cite this version:

Gilles Kassel. Quelle place accorder aux objets abstraits dans les ontologies fondatrices ?. Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC) Plate-Forme Intelligence Artificielle (PFIA'21), Jun 2021, Bordeaux, France. pp 65-72. emse-03260492

HAL Id: emse-03260492

https://hal-emse.ccsd.cnrs.fr/emse-03260492v1

Submitted on 15 Jun 2021

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.

Quelle place accorder aux objets abstraits dans les ontologies fondatrices ?

Gilles KASSEL

Laboratoire MIS, Université de Picardie Jules Verne
33 rue Saint-Leu, 80039 Amiens Cedex 1

Gilles.kassel@u-picardie.fr

Résumé

Dans cet article, nous visons à éclaircir les fondements métaphysiques des ontologies en proposant d'assimiler les catégories ontologiques à des types d'objets abstraits de pensée. Pour préciser notre notion d'objet abstrait, nous nous dotons d'une théorie ontologique de l'intentionnalité en revenant aux sources de l'école brentanienne et, à cette occasion, nous réhabilitons l'état d'affaires abstrait. Nous reprenons alors nos travaux sur l'ontologie des événements pour identifier ces derniers à des états d'affaires abstraits. Sur la base de ces engagements, nous esquissons une nouvelle ontologie fondatrice.

Mots-clés

Ontologie fondatrice, réalisme conceptuel, intentionnalité, objet abstrait, objet concret, événement abstrait

Abstract

In this article, we aim to shed light on the metaphysical foundations of ontologies by proposing to equate ontological categories with types of abstract objects of thought. To clarify our notion of abstract object, we equip ourselves with an ontological theory of intentionality by returning to the sources of the Brentanian school and, on this occasion, we rehabilitate the abstract state of affairs. We then resume our work on the ontology of events to identify them as abstract states of affairs. On the basis of these commitments, we outline a new foundational ontology.

Keywords

Foundational ontology, conceptual realism, intentionality, abstract object, concrete object, abstract event

1 Introduction

Les ontologies développées en Ingénierie des Connaissances comme en Ontologie Appliquée se présentent communément sous la forme d'un catalogue de catégories structuré au moyen de liens de généralité (*subsomption*). Une approche courante, et fortement encouragée, pour établir ce catalogue consiste à se fonder sur des principes de l'Ontologie Formelle pour organiser le haut niveau de l'ontologie au moyen d'un ensemble de quelques catégories abstraites, cette collection étant nommée ontologie « fondatrice » (en anglais : *foundational*).

Les principes guidant la définition de ces ontologies fondatrices consistent à décider de la *portée* de l'ontologie (en termes de *domaines* couverts), du *grain* ou du *niveau de description* des entités considérées, mais aussi – et cette question doit être distinguée des précédentes – de *modes d'être* (ou d'*existence*) des entités. Traditionnellement les métaphysiciens distinguent trois modes d'*être* – physique, mental et social – cette tri-partition se déclinant en une bi-partition dès lors qu'on considère la pensée humaine comme pivot [23] : les entités physiques existent indépendamment de toute pensée humaine[1] ; les entités mentales et sociales dépendent au contraire de l'humanité, resp. d'un sujet unique et d'un collectif de sujets. Les termes « concret » et « abstrait » sont communément utilisés pour dénommer ces deux principales catégories d'entités. On notera du reste que, lorsqu'un métaphysicien dévoile une ontologie fondatrice, ce qui est le cas en Fig. 1 de Frédéric Nef [21, p. 78], le premier principe structurant consiste justement à distinguer les concrets des abstraits.

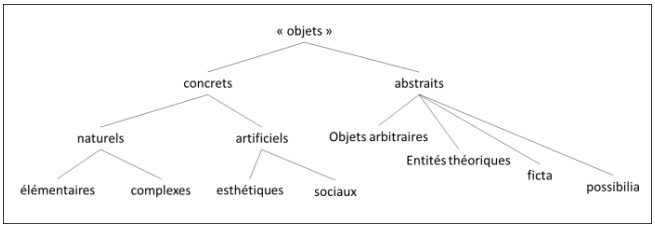

Fig. 1 : ontologie fondatrice (tiré de [21])

Comme on le voit donc en Fig. 1, les modes d'être sont priorisés dans l'organisation des catégories. En Ontologie Appliquée, en revanche, la pratique courante est inverse. Nous illustrons ce fait à l'aide des exemples d'ontologies fondatrices que sont DOLCE [16] et BFO [11].

Dans DOLCE, les entités abstraites, au sens où nous venons de les définir, semblent ressortir de deux catégories principales (*cf.* Fig. 2). D'une part, la catégorie `Non-Physical Endurant` (ou, plus spécifiquement, `Non-Physical Object`), subsumant justement les catégories `Mental Object` et `Social Object`. D'autre part, la catégorie `Abstract` couvrant des ensembles (`Set`), des faits (`Fact`) et des valeurs de qualités comme '250 grammes' (`Region`)[2]. De fait, le premier principe de structuration de l'ontologie revient à distinguer entre des continuants (`Endurant`) et des occurrents (`Perdurant`), ces entités ayant des qualités (`Quality`),

[1] Le terme « physique » est à entendre dans un sens large pour couvrir la strate des organismes.

[2] Cette catégorie `Region` couvre à son tour des régions temporelles, spatiales et des espaces conceptuels de valeurs de qualités (`Qualia`).

lesquelles ont des valeurs (`Qualia`).

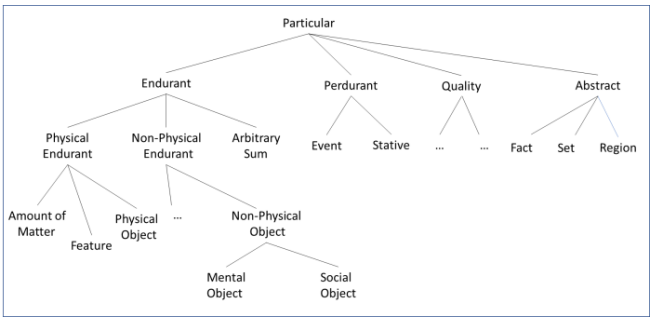

Fig. 2 : extrait de l'ontologie fondatrice DOLCE [16]

L'ontologie BFO, pour sa part, adopte, à l'instar de DOLCE, une distinction principale entre des continuants (`SNAP Entity`) et des occurrents (`SPAN Entity`) (*cf.* Fig. 3). Une différence importante par rapport à DOLCE, toutefois, est que les entités abstraites ne sont pas prises en compte, ce qui relève d'un choix délibéré des auteurs.

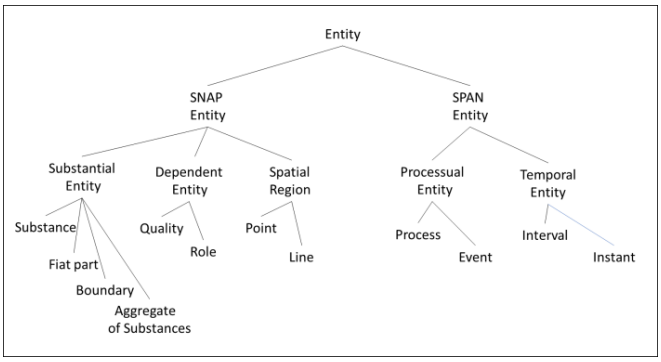

Fig. 3 : extrait de l'ontologie fondatrice BFO [11]

Ce choix, comme l'a très bien analysé Gary Merrill [19], repose sur plusieurs hypothèses, à savoir une thèse sémantique (TS), une thèse métaphysique (TM) et une doctrine méthodologique pour le développement d'ontologies qualifiées de « scientifiques », comme celles développées dans le domaine biomédical (DM) :

(TS) – Les termes scientifiques comme « lésion de la peau », « infection bactérienne », *etc.*, réfèrent *directement* à des entités réelles (concrètes).

(TM) – Les *universaux* existent réellement (concrètement).

(DM) – Les catégories ontologiques sont des universaux ; ces universaux sont identifiés par les experts des domaines concernés ; le rôle des ontologues est de recenser ces universaux et de les organiser en un catalogue structuré au moyen de liens de subsomption.

À l'instar de Merrill, et contre l'opinion des auteurs de BFO qui ont une nouvelle fois défendu ces thèses [28], nous choisissons d'endosser d'autres thèses. Ce choix est motivé par le fait d'attribuer aux catégories ontologiques une nature différente.
En premier lieu, nous constatons que les ontologies couramment développées, notamment dans le domaine biomédical[3], couvrent des domaines d'entités non physiques comme des comptes rendus d'hospitalisation, des protocoles de soin, des organisations de santé et des professions de santé. À ce propos, comme nous l'avons défendu dans des travaux récents, nous considérons que les *événements*, que ce soit des *états* (ex : 'le patient est fiévreux') ou des *changements d'états* (ex : 'la température du patient augmente'), sont des entités abstraites et non concrètes [12][14]. De fait, nous en concluons que les ontologies fondatrices doivent avoir pour portée à la fois des entités abstraites et concrètes, à l'instar de DOLCE. Mais, plus fondamentalement, nous posons la question de ce que représente la catégorie `Physical Object` de DOLCE et les sous-catégories lui étant habituellement rattachées, notamment des catégories d'artefacts comme `Table`, `Chaise`, *etc*. La réponse que nous apportons est que ces entités ne sont pas des objets physiques *simpliciter* mais des *représentations* d'objets physiques auxquels des propriétés sociales comme une *fonction* leur sont attribuées. Il convient donc de les identifier à des objets abstraits *représentant* des objets physiques. De fait, nous formulons une proposition prenant le contre-pied des thèses des auteurs de BFO :

(TS)' – les termes (notamment scientifiques) réfèrent *indirectement* à des entités réelles concrètes ; la référence est médiatisée par des objets abstraits de pensée.

(TM)' – Les objets abstraits de pensée *représentent* des particuliers concrets

(DM)' – Les catégories ontologiques sont des types abstraits d'objets de pensée ; ces objets abstraits sont construits par les experts des domaines concernés ; le rôle des ontologues est de les recenser et de les organiser au moyen de liens de subsomption.

Dans cet article, nous posons les bases d'une théorie des objets abstraits supportant les thèses venant d'être énoncées. À cette fin, nous nous référons à des travaux menés au tournant du 20ème siècle en psychologie et philosophie portant sur l'*intentionnalité*. Nous revenons aux sources de l'école brentanienne pour établir une conception de l'objet *inexistent* comme *être représenté* et nous réhabilitons l'*état d'affaires abstrait* comme entité infra-propositionnelle (Section 2). Par la suite, en prolongation de nos travaux dans le domaine des entités occurrentes, distinguant entre processus physiques concrets et événements abstraits, nous identifions états d'affaires et événements abstraits (Section 3). En Conclusion, nous esquissons une nouvelle ontologie fondatrice

2 Abstraits *vs* concrets

Dans cette section, nous nous dotons d'un cadre ontologique général pour rendre compte de phénomènes intentionnels, autrement dit d'actes ou d'états de pensée dirigés vers un objet. Ce cadre, nous le posons d'emblée, est un modèle à 4 termes : *acte* / *contenu mental* / *objet mental* / *chose(s) externe(s)*. Pour en préciser la signification, nous remontons aux théories avancées au tournant du 20ème siècle par Franz Brentano et ses

[3] Un grand nombre de telles ontologies peuvent être consultées sur le Bioportal : https://bioportal.bioontology.org/

élèves, tout particulièrement Kasimir Twardowski et Alexius Meinong[4]. Ces théories comportent des thèses psychologique et ontologique. Pour notre propos, nous privilégions la dimension ontologique.

2.1. La doctrine ontologique de l'intentionnalité chez Brentano

La théorie de l'intentionnalité de Brentano, celle du jeune Brentano de la *Psychologie du point de vue empirique* [5], a fait l'objet de nombreuses interprétations. Si l'on s'en tient aux faits couramment admis[5], le jeune Brentano (mais également le Brentano réiste d'après 1911) a défendu un modèle à 3 termes : *acte* / *« contenu-objet » mental* / *chose(s) externe(s)*[6]. Rappelons que la motivation de Brentano était avant tout de rendre compte de phénomènes (ou actes) de pensée visant des choses effectives existantes (la question des référents non-existants viendra ultérieurement). Prenons justement comme exemple d'acte mental la *présentation* (*Vorstellung*) par un sujet d'un objet matériel physique – le sujet *se représente* un objet physique. Selon Brentano, l'essence de ce phénomène (en tant qu'acte de pensée) est d'être dirigé vers un objet immanent, à la fois interne et inséparable de l'acte. Dans le même temps, toutefois, l'acte est également dirigé vers l'entité effective – l'objet matériel physique. Pour accéder plus complètement à l'ontologie de l'intentionnalité de Brentano, il est primordial de se rappeler ce passage fameux [5, p. 33] :

> Les phénomènes qu'il [le physicien] étudie et qui concernent la lumière, le son, la chaleur, le lieu, le mouvement local n'ont pas d'existence véritable (…). Ils constituent les signes d'une réalité effective dont l'action produit leur représentation. Mais l'image qu'ils en donnent ne correspond aucunement à cette réalité, et la connaissance qu'on en peut tirer demeure bien imparfaite. Nous pouvons dire qu'il existe quelque chose qui, dans telles ou telles conditions, devient la cause de telle ou telle sensation ; nous pouvons également démontrer qu'il doit s'y rencontrer des relations analogues à celles que représentent les manifestations spatiales, les grandeurs et les formes. Mais il faut s'en tenir là. La vérité des phénomènes physiques n'est, suivant l'expression consacrée, qu'une vérité relative.

Ce paragraphe est important pour comprendre le réalisme et la notion brentanienne de « donné » (pour emprunter un terme contemporain). Le réel physique extérieur à la conscience d'un sujet ne lui est pas donné directement. Seules lui sont données, dans des expériences de perception externe, des manifestations ou signes du réel sous la forme d'impressions sensibles. Ces impressions résultent causalement d'une activité du réel physique. C'est alors l'interprétation de ces signes qui conduit le sujet à se construire une représentation du monde réel physique. Deux thèses caractérisent ainsi le réalisme de Brentano. D'une part, l'objet immanent à l'acte intentionnel jouit d'un véritable statut ontologique[7]. D'autre part, l'objet immanent possède, à titre de référence de l'acte, un corrélat effectif mais dont le sujet n'a qu'une connaissance imparfaite.

Examinons plus en détail le lien existant entre l'objet immanent et le corrélat effectif de l'acte intentionnel. Sur ce point, il semble que Brentano ait oscillé entre deux conceptions. Selon Chrudzimski [*ibid.*], Brentano, dans sa *Habilitationsschrift* (1867) dédiée à la philosophie de l'esprit chez Aristote, décrit une doctrine *représentationnelle* des objets immanents consistant à les doter de propriétés distinctes de (et représentant) celles de l'objet concret de référence. Ultérieurement, à l'occasion de cours donnés à Vienne entre 1880 et 1890, Brentano testera auprès de ses étudiants une doctrine (plus connue) *présentationnelle* consistant à doter l'objet immanent de la même propriété que celle de l'objet de référence, dans une sorte de détachement de la forme aristotélicienne[8].

Pour notre part, nous optons pour une conception *représentationnelle* de l'objet immanent, en phase avec le passage cité *supra*. Brentano rompt avec le réalisme naïf d'Aristote, mais tout en gardant la figure de la substance aristotélicienne comme référence. Simplement, celle-ci devient le modèle abstrait de la chose réelle, plutôt que la chose elle-même qui verrait sa forme détachée. L'objet mental étant construit, celui-ci porte ses propriétés différemment de son corrélat effectif. Ses propriétés sont « encodées » (pour utiliser un terme contemporain), ce qui souligne que le fait d'« avoir » des propriétés relève d'une construction mentale.

2.2. L'*être représenté* chez Twardowski

Venons-en à Twardowski, dont la théorie de l'intentionnalité nous est connue principalement par son essai *Sur la théorie du contenu et de l'objet des représentations* [30]. La motivation première de Twardowski est de rendre compte des

[4] L'école de Brentano a joué un rôle important dans l'élaboration des théories philosophiques contemporaines du sens et de la référence. Notre démarche dans cet article est motivée par la conviction que les choix théoriques effectués par les chercheurs susmentionnés conservent toute leur pertinence et que ce leg peut être repris, au moins en partie. La taille de l'article ne permettant pas d'évoquer des théories compétitives, nous renvoyons le lecteur intéressé aux contributions rassemblées par Jocelyn Benoist dans [3].

[5] *Cf.* notamment Barry Smith [27], Jocelyn Benoist [2] et Alexius Chrudzimski [6], tous tenants de la théorie ontologique « standard » de l'intentionnalité de Brentano.

[6] La mise entre guillemets du terme 'contenu-objet' souligne les questionnements que Brentano gardera sa vie durant sur la nature de cette entité. Nous la désignerons par le terme « objet immanent » dans la suite de cette section.

[7] On peut rapprocher l'objet mental de pensée de Brentano de l'*être simpliciter* de Bertrand Russell [24, §427] : « There is only one kind of being, namely *being simpliciter*, and only one kind of existence, namely, *existence simpliciter*. Being is that which belongs to every conceivable term, to every possible object of thought… Numbers, the Homeric gods, relations, chimeras, and four-dimensional spaces all have being, for if they were not entities of a kind, we could make no propositions about them… For what does not exist must be something, or it would be meaningless to deny its existence; and hence we need the concept of being, as that which belongs even to the non-existent ». Ce parallèle est d'autant plus intéressant à dresser que, comme nous le rappellerons infra, les deux philosophes reviendront sur les largesses supposées de leurs ontologies pour en réduire, chacun à sa manière, la portée.

[8] Toujours selon Chrudzimski [*ibid.*], Brentano n'ayant pas publié cette seconde doctrine, visiblement considérée comme une hypothèse de travail à laquelle il finira par renoncer, pourra s'en défaire dans ses écrits postérieurs à 1904.

représentations *anobjectuelles* (ne possédant pas de référence effective) bolzaniennes, comme ces représentations comportant des déterminations contradictoires [le carré rond] ou ne se référant à aucune entité rencontrée jusqu'à présent [la montagne d'or]. La stratégie twardowskienne est alors d'admettre l'existence d'objets « donnés » par ces représentations, au motif qu'ils soient les supports de déterminations, pouvant être éventuellement contradictoires. Dans le cas des représentations anobjectuelles, une détermination de ces objets est justement de *ne pas exister*, au sens où il ne leur correspond pas de chose concrète existante. En élevant au rang d'objet pensé (l'équivalent de l'être *simpliciter* russellien) ces objets impossibles, ou non encore rencontrés, Twardowski les fait participer de phénomènes d'intentionnalité et propose dès lors que chaque représentation comporte à la fois un contenu et un objet[9]. L'acte de pensée-représentation est nécessairement dirigé vers un objet mental immanent (nous dirons qu'il 'a pour sujet' cet objet), et peut être également dirigé vers une chose effective (nous dirons qu'il 'a pour référence' cette chose). La distinction entre contenu et objet se fonde sur une ontologie de la représentation : un objet est « donné » ou « représenté » par un contenu ; *être représenté* est un mode d'existence qui se distingue d'*être effectivement*.

La nomination, avec son exigence de référentialité, a servi de modèle à Twardowski. En utilisant un nom, par exemple « le vainqueur de Iéna », un allocutaire indique se représenter un contenu [le vainqueur de Iéna] et désigner une chose, en l'occurrence une personne. En distinguant contenu et objet de référence, Twardowski retrouve le phénomène sémantique de la synonymie avec le fait qu'un contenu différent, par exemple [le vaincu de Waterloo], puisse co-référer à un même objet externe. En distinguant plus finement contenu et sujet de la représentation, le modèle permet de rendre compte du fait que l'allocutaire soit ignorant de cette identité de référence – les objets sujets sont pour lui sans lien.

Une métaphore intéressante que Twardowski utilise pour caractériser son ontologie de la représentation est celle du tableau. En peignant un paysage, l'artiste réalise un acte dont le résultat est un objet matériel physique, un tableau constitué d'une toile et de peinture. À la question d'identifier l'« objet peint », au sens de l'objet représenté par la peinture, deux objets distincts sont candidats. D'une part, le paysage réel servant de référence. Mais celui-ci peut très bien ne pas exister, auquel cas, pour poursuivre la métaphore, nous avons affaire à un tableau *anobjectuel*. D'autre part, le paysage tel que présenté par le tableau, autrement dit tel que donné par les formes de peinture inscrites sur la toile, celles-ci jouant le rôle de contenu. On notera que ce dernier paysage – sujet du tableau - peut ne correspondre à aucun paysage rencontré jusqu'à présent (par exemple s'il comporte une montagne d'or) ou peut révéler des objets impossibles (comme dans le cas de lithographies de Maurits Escher). Cette métaphore du tableau illustre bien la distinction du paysage *sujet* et du paysage de *référence*.

Chez Twardowski, l'objet immanent brentanien est ainsi défini comme un *être représenté* et, concomitamment, son domaine s'élargit pour couvrir, outre les réels, les *irrealia* (*ficta* ou chimères) mais aussi, comme nous venons de le rappeler, les objets impossibles. À côté de ces *simples*, une extension requiert tout particulièrement notre attention, celle de *complexes* ou états d'affaires (*Sachverhalt*)[10]. Leur reconnaissance tient à une analyse que Twardowski en vient progressivement à promouvoir concernant les jugements relationnels exprimés par des phrases comme « la pomme est mûre » ou « Paul salue Marie ». Selon Twardowski, ces jugements (leurs contenus) portent sur un objet principal, resp. 'l'être mûr de la pomme' et 'la salutation de Paul à Marie'. Ces états d'affaires s'avèrent distincts de relations, mais également de propositions car ils ne portent pas de valeur de vérité (et, de fait, les propositions [la pomme est mûre] et [la pomme n'est pas mûre] ont le même état d'affaires comme objet principal.

Meinong, dans sa théorie de l'*objet général* suivra Twardowski dans cet élargissement de l'objet, y compris dans la reconnaissance de l'état d'affaires et selon la même caractérisation[11]. Dans sa publication *Sur les objets d'ordre supérieur et leur rapport à la perception interne* [17], Meinong, faisant état de réflexions analogues menées par Twardowski, développe ainsi une théorie de complexes correspondant à des objets *superiora* fondés unilatéralement sur des objets *inferiora*, une théorie (Meinong insiste) permise grâce à la distinction entre contenus et objets. Par la suite, dans son *On assumptions* [18], Meinong attribuera à de tels complexes le fait de jouer le rôle d'objet principal de jugements en les distinguant, comme l'avait fait Twardowski, de la proposition

[9] Cet octroi du statut d'objet pensé aux objets impossibles, repris par Meinong, sera fortement critiqué par Russell dans son *On denoting* [25], au motif de violer la sacro-sainte loi logique de contradiction et, *in fine*, de saper toute forme de pensée. Dans la stratégie russellienne pour rétablir le primat de la logique vis-à-vis de l'ontologie, par contre, le prix à payer est une analyse non-intuitive de la structure logique de phrases. *Cf.* Frédéric Nef, [21, pp. 99-101 et pp. 149-151] ; *cf.*, également, Benoist, [2, chap. V, § *Russell : le détour par la syntaxe*].

[10] Arianna Betti, dans son *Propositions et états de choses chez Twardowski* [4], nous indique que Twardowski a commencé à élaborer une théorie de l'état de choses dans son [30], théorie qu'il a complétée à l'occasion d'un cours de logique qu'il a donné à Vienne à l'hiver 1894-1895 et dont les notes ont été préservées. Betti, toutefois, prend le parti d'identifier le *Sachverhalt* twardowskien à un objet idéal réticulant des choses réelles. Au contraire, Smith [*ibid.*, chap. 6 *Kasimir Twardowski On content and object*, §4 *Sachverhalt vs Judgment-Content: Immanence and Idealism*] prend soin de rappeler que le *Sachverhalt* introduit par Twardowski est une entité mentale. Ce n'est que plus tard, sous l'influence de Husserl, que le philosophe polonais rompra avec le psychologisme. Pour notre part, nous conservons l'interprétation mentaliste originelle. Pour éviter toute confusion, nous préférons le terme « état d'affaires » à « état de choses », qui a une connotation concrète.

[11] Comme le rappelle Nef [*ibid.*, pp. 156-159], Russell dénoncera de son côté l'existence de ces états d'affaires abstraits dans son *On the Nature of Truth* [27], au motif de ne pouvoir établir une conception de la vérité fondée sur une correspondance entre ces complexes abstraits et des faits concrets. Selon Russell, si l'exemple du complexe 'la mort de Charles 1er sur l'échafaud' peut laisser imaginer un lien avec un fait concret, en revanche le complexe 'la mort de Charles 1er dans son lit' ne laisse guère d'espoir d'établir une correspondance avec des faits concrets. De fait, pour Russell, une proposition ne peut être fausse et l'argument demeure toujours de ne pouvoir accorder d'existence à des pensées sans référence concrète. Dans le présent article, nous nous apprêtons à élargir la notion de *correspondance*, ou de *représentation*.

(l'*Objectiv* pour Meinong)[12].
Dans cet article, nous n'irons pas plus loin dans l'analyse de ces travaux et nous prévenons le lecteur que, bien nous ayons mentionné Meinong, nous ne nous engageons pas vis-à-vis des positions ontologiques que Meinong développera ultérieurement. Nous résumons donc les choix théoriques que nous souhaitons retenir.

En résumé, nous distinguons dans notre cadre ontologique deux types d'être (d'existence), *être pensé* et *être effectif*, et nous qualifions d'objets abstraits et d'objets concrets les deux catégories d'entités relevant de ces modes d'existence respectifs. Nous concevons *être pensé* comme *être représenté* et, concernant le phénomène de représentation, nous distinguons l'acte ou l'état *occurrent* (l'épisode de pensée) de son contenu et de son objet *continuants*. La distinction entre objets abstraits et concrets s'accompagne d'une distinction entre deux catégories de propriétés/relations, que nous nommons momentanément propriétés *conceptuelles* et *ordinaires*.
Dans la suite de l'article, nous complétons ce cadre ontologique. Les directions ne manquent pas ! Rappelons que notre motivation est d'évaluer la place à accorder aux objets abstraits dans les ontologies fondatrices et, de ce fait, d'étudier la complémentarité entre objets abstraits et concrets. Dans cette optique, nous allons prioriser l'analyse du changement d'objets concrets et ceci nous va donner l'occasion de mettre en scène les événements abstraits.

3 Processus concrets et événements abstraits

Pour affiner le cadre ontologique général que nous venons d'adopter, et poursuivre notre enquête sur la place à accorder aux objets abstraits, nous nous tournons maintenant vers le domaine des entités qualifiées de « survenantes » ou « occurrentes ». À ce propos, nous avons rappelé en Introduction que l'opposition *continuant* vs *occurrent* constitue un principe structurant premier pour les ontologies BFO et DOLCE. Récemment, nous avons proposé que les *événements*, habituellement considérés comme des entités concrètes, soient au contraire identifiés à des entités abstraites [12][14]. Cette proposition s'accompagne de la mise en scène d'autres primitives ontologiques, notamment des *processus physiques* et des *liens de connexion physiques*. Nous avons ainsi postulé un monde structuré comme suit :

(i) Le monde concret est notamment peuplé d'*objets* et de *processus* ;
(ii) Ces entités concrètes endurantes ont une vie consistant en des *connexions* se créant et se défaisant dans le temps ;
(iii) Des sujets pensant, immergés dans le monde, se construisent des représentations pour interagir avec lui ; parmi ces représentations figurent des *événements* rendant compte, pour ces sujets, de l'histoire du monde.

Dans cette section, nous comptons reprendre ces thèses. Comme elles ont déjà fait l'objet de présentations lors de précédentes journées IC, nous nous contenterons d'en rappeler les principales idées, sans chercher à les défendre[13]. À cette fin, nous considérons à titre d'illustration l'exemple du changement temporel d'objets physiques. L'élément nouveau que nous comptons ajouter (en §3.3), est de montrer que les *états d'affaires abstraits* définis en §2 constituent un cadre naturel pour accueillir les événements abstraits.
Considérons donc le changement temporel, communément défini comme le fait qu'une substance porte des propriétés contradictoires (*F* et *non F*) à des temps différents. Par exemple, un objet *O* est froid à un temps T_1 et chaud à un instant T_2. Selon Peter Geach [10], cette simple caractérisation soulève d'emblée un problème métaphysique complexe. Intuitivement, selon le choix de *F*, on peut distinguer de *vrais* et de *faux* changements : le fait qu'un morceau de beurre fonde paraît correspondre à un vrai changement, au contraire du fait que le prix d'une plaquette de beurre augmente. Dans le second cas, la raison que l'on peut avancer est que les propriétés physiques de l'objet ne sont pas impliquées causalement dans le changement. Selon Geach, seul le vrai changement existe vraiment (est une entité concrète)[14].
Pour tâcher de caractériser les vrais changements, tournons-nous vers le mouvement d'un corps physique. Sur ce terrain, un autre problème nous attend, identifié antérieurement au précédent. Cette espèce de changement a été définie au début du 20ème siècle par Russell ainsi [24, §442] : « *Motion is the occupation, by one entity, of a continuous series of places at a continuous series of times* ». Le problème bien connu de cette caractérisation est de traiter le mouvement comme s'il n'était fait que d'immobilités : la dynamique du mouvement n'est pas prise en compte. Cette fois, des données récentes de la métaphysique des processus et des événements permettent d'apporter une réponse.

3.1. Processus physiques

L'enjeu, pour rendre compte de la dynamique du mouvement,

[12] Dans [18, §8 *Judged Objectives*], Meinong affirme : « If someone says, e.g., in regard to a parliamentary election that was preceded by intense public excitement, that no disturbance of the peace took place, then in the first place no one will deny that "something" is known by means of the judgment in question – assuming that it is correct. Yet one might at the outset suppose that this "something" is nothing but the object thought of by the one who meaningfully expresses that judgment – or in other words, the object "disturbance of the peace" ». L'objet 'Disturbance of the peace' est ainsi l'objet principal de l'objectif 'that no disturbance of the peace has occurred'. L'interprétation que nous donnerons plus loin est que les expressions « took place » et « has occurred » tiennent pour des propriétés de l'état d'affaires.

[13] Le lecteur souhaitant en avoir une présentation détaillée peut se référer à [13] et [15].

[14] Faute d'être capable d'exhiber un critère métaphysique permettant de distinguer entre vrais et faux changements, Geach se contentera de nommer « propriétés de Cambridge » (en référence aux positions des philosophes de Cambridge McTaggart et Russell) les propriétés mobilisées dans de faux changements, eux-mêmes qualifiés à leur tour de « changements de Cambridge ». Qu'il s'agisse de vrais changements ou de changements de Cambridge, contrairement à Geach, comme nous allons la rappeler, nous leur conférons une existence abstraite.

est d'expliquer comment il est possible à un objet d'entrer et de sortir d'une position. Nous suivons ici la proposition de la philosophe Carol Cleland de faire appel à la notion d'*effort*, au cœur de la physique newtonienne [7]. Selon Cleland, convoquant à la suite de Newton l'expérience consistant à faire tourner autour de soi un objet maintenu par une ficelle, le fait que l'on puisse sentir la tension dans la ficelle, autrement dit le fait que la tendance de l'objet à être éjecté soit un observable mesurable, constitue un argument décisif pour son existence physique et lui conférer une place dans notre inventaire ontologique [*ibid.*, p. 273] :

> Given their crucial role in physical explanation and theory, I propose that we admit operative tendencies to be elsewhere into our ontology as primitive properties of physical objects.

Ce processus de mouvement, selon Rowland Stout [29], endure dans le temps à la manière de l'objet en étant pleinement présent à différents moments [*ibid.*, p. 26] :

> The phrase, 'What is happening now', is naturally taken to denote a whole process; and we do want to claim that what is happening now is literally identical with what is happening at some other time – the very same process.

Qui plus est, selon Anthony Galton [8], le processus peut lui-même changer en portant des propriétés différentes à des temps différents [*ibid.*, p. 6] :

> Like objects, processes can change: the walking can get faster, or change direction, or become limping. All around us processes undergo changes: the rattling in the car becomes louder, or changes rhythm, or may stop, only to start again later. The flow of the river becomes turbulent; the wind veers to the north-west.

Suivant ces auteurs, la caractérisation du vrai changement passe ainsi par l'introduction d'un nouvel endurant, à côté de l'objet physique, le *processus physique*. Ajoutons que, lorsqu'ils se manifestent, les processus nous apparaissent ancrés dans des objets : il s'agit du processus de mouvement d'*une balle*, du mûrissement d'*un fruit*, de la fonte d'*un glacier*, de l'oxydation d'*une pièce de métal*, *etc*[15]. Galton et Riichiro Mizoguchi [9] rendent compte de ce lien fort entre objets et processus au moyen de la relation d'*énaction* définie ainsi : un objet *énacte* contingentement un processus quand il est le siège du processus et lorsque ce dernier, par son activité, induit un réel changement de l'objet.

3.2. Faits de connexion concrets

Suivant la conception du processus que nous venons d'arrêter, celui-ci est causalement responsable d'effets manifestés par l'objet l'énactant. Reprenons notre exemple de mouvement. Lorsqu'un objet se meut, un processus de mouvement est responsable du fait que l'objet change de localisation et se trouve occuper des positions différentes à différents temps. Nous avons ainsi affaire à une série de faits de localisations :

> <Loc, O, Pos_1, I_1>, <Loc, O, Pos_2, I_2>, … ; chaque fait, représenté entre crochets <,,,>, correspond à l'occupation *Loc* par l'objet *O* d'une position Pos_i à un instant I_i.

Par ailleurs, ayant admis qu'un processus peut lui-même changer, par exemple qu'un processus de marche peut s'accélérer, ceci nous conduit à considérer une série de faits de vitesses :

> <Inhère, $Marcher_{Paul}$, $Vitesse_1$, I_1>, <Inhère, $Marcher_{Paul}$, $Vitesse_2$, I_2>, … ; chaque fait correspond à l'inhérence *Inhère* au processus $Marcher_{Paul}$ d'une vitesse $Vitesse_i$ à un instant I_i.

La conception des faits que nous venons d'adopter repose sur de nouveaux engagements ontologiques, le premier d'entre eux étant, bien sûr, celui de l'existence concrète attribuée à de tels faits. Cette thèse de l'existence de faits concrets est à rapprocher de celle de David Armstrong [1]. Vis-à-vis des faits armstrongiens, nous soulignons plusieurs différences importantes.

En premier lieu, nous limitons le lien entre les constituants (représentés dans notre notation en deuxième et troisième position) à un lien de « connexion ». Par lien de connexion, précédemment nommé propriété/relation ordinaire, nous entendons l'opération d'un principe physique liant des entités concrètes dont l'existence concomitante est nécessaire (dans notre exemple de faits de localisation, lesdites entités sont un objet physique et une région spatiale). Le lien de connexion est ainsi de nature différente de celle de la propriété conceptuelle dont les *relata* sont des objets abstraits – ce qui permet que les corrélats concrets représentés ne soient pas présents lorsque la relation tient[16]. Le fait de restreindre nos faits concrets à des liens de connexion physiques nous rapproche d'une proposition faite par Kevin Mulligan, Peter Simons et Barry Smith [20], reposant sur une interprétation nouvelle de l'*état de choses* défini par Ludwig Wittgenstein dans son *Tractatus* [31].

> It is, we suggest, because analytic-philosophical interpreters of the Tractacus have standardly lacked a theory of lateral foundation relations, relations which may bind together individual objects, that they have been constrained to resort to views of the kind which see *Sachverhalte* as involving both individuals and universal properties. It is open to us here, however, to develop a view of *Sachverhalte* as involving individuals alone, linked together by relations of foundation. 'This speck is red' might be made true, on such a view, by a two-object *Sachverhalt* comprising the speck and an individual moment of redness linked by a relation of mutual foundation.

La proposition de Mulligan *et coll.* est celle d'états de choses structurés au moyen de relations de *fondation* (des relations de dépendance existentielle). À l'instar de ces auteurs, nous considérons cette proposition comme un chalenge à relever.

Par ailleurs, nous considérons des faits temporisés (*tensed*), en indexant les liens de connexion sur le temps et en optant pour des *instants* de temps[17]. La conséquence de ce choix est que de

[15] Il convient de noter que cet ancrage que nous évoquons ne signifie pas que le processus existe *dans* ces objets. Des exemples de processus sont des interactions (électromagnétiques ou gravitationnelles) impliquant plusieurs objets. L'ancrage correspond au fait qu'un effet d'un processus se manifeste par un changement d'un objet. À ce propos, signalons que des processus peuvent exister mais voir leurs effets se contrarier, comme lorsqu'en poussant une porte celle-ci me résiste en demeurant immobile.

[16] La distinction entre *relations* et *connexions* est un travail figurant à l'agenda de la recherche contemporaine en métaphysique. Le lecteur intéressé peut se référer à l'ouvrage de Frédéric Nef [22], dans lequel est esquissée une métaphysique des connexions.

[17] Comme rappelé dans [14], une telle option est courante dans les théories dénommées 'at at'. Allant au-delà, nous avons défendu dans [14] une théorie *présentiste* du temps consistant à considérer que seuls des *instants* d'une durée non nulle existent réellement. Cet engagement

tels faits n'endurent qu'un instant. On notera que cette existence fugace de faits est en parfaite cohérence avec l'idée intuitive que l'on peut se faire du changement : les changements (notamment continus) dans le monde sont à mettre au crédit des faits disparaissant et apparaissant instantanément.

3.3. Evénements abstraits

Revenons au mouvement pour en déterminer la nature. En identifiant le mouvement à une série de faits de localisations distinctes successives, nous en avons fait une entité étendue dans le temps. Les événements en général, contrairement aux processus, sont communément considérés comme existant en accumulant des parties temporelles (selon la théorie du *perdurantisme*). L'engagement que nous avons pris vis-à-vis du temps – seuls existent réellement des instants – nous empêche d'accueillir le mouvement dans notre inventaire des entités concrètes. Par contre, rien ne nous empêche, si ce n'est la transgression d'une tradition bien ancrée en métaphysique contemporaine, de leur accorder une existence abstraite. Ce geste nous conduit à distinguer, pour ce qui les concerne, les propriétés d'*existence* et d'*occurrence*, malheureusement communément confondues.

Considérons l'exemple d'une personne – Paul – marchant. Comme défini en §3.1 et §3.2, Paul énacte un processus de marche – nommons le 'Marcher$_{Proc}$' – l'amenant à se déplacer en occupant successivement des positions distinctes. Envisageons maintenant de décrire ce que fait (ou a fait) Paul, en lien avec sa marche, sur une certaine période de temps. Ceci peut nous conduire à penser à 'la marche de Paul jusqu'à la gare ce matin'. Ce faisant, nous conférons une existence à une nouvelle entité – nommons la 'Marche$_{Événement}$'. L'engagement ontologique que nous prenons consiste à considérer que cette narration, histoire ou encore – événement – est un construit psychologique, existant mentalement dans la tête du sujet le pensant (et n'existant que mentalement !).

Entre processus et événements s'instaure une double relation : d'un côté, plusieurs narrations à partir de faits impliquant un même processus peuvent être produites (ex : 'la marche vivifiante de Paul ce matin', 'les dix premières minutes de la marche de Paul ce matin') ; d'un autre côté, un événement tel 'Marche$_{Événement}$' a pu donner lieu à plusieurs processus comme 'Marche$_{Proc}$', notamment si Paul a flâné sur le trajet en s'interrompant et en reprenant sa marche. Dans les exemples que nous venons de considérer sont évoqués un (ou des) événement(s) se référant à un objet énactant un (ou plusieurs) processus, ce qui correspond à de vrais changements au sens de Geach. Mais il est des événements pour lesquels l'objet de référence n'énacte pas de processus, comme lorsque l'objet est transporté (l'objet est alors un composant d'un système énactant globalement un processus de mouvement, sans que l'objet exerce lui-même d'activité). Enfin, nous pouvons citer des mouvements (apparents, justement !) ne reflétant pas l'activité de l'objet, comme pour le lever ou le coucher du soleil.

L'événement ainsi défini peut être rapproché de l'état d'affaires abstrait – objet complexe de représentation tel qu'envisagé notamment par Twardowski et Meinong (§2). On se convaincra sans hésitation que 'Marche$_{Événement}$' joue un rôle de représentation du monde. Toutefois, la notion de *représentation* ici mobilisée doit être entendue dans un sens plus large qu'une relation entre deux *relata*, puisque, selon nos engagements ontologiques, aucun événement concret n'existe. Les jugements exprimés par des phrases comme « Paul marche » ou « Paul salue Marie » – que nous analysons logiquement comme [*la marche de Paul* occurre] et [*la salutation de Paul à Marie* occurre] – nécessitent d'évaluer, non l'existence d'une entité concrète, mais celle de plusieurs faits à différents instants. Nous évaluons ainsi si l'histoire (l'état d'affaires) a effectivement pris place sur une période de temps excédant l'instant.

Nous définissons dès lors la propriété d'*occurrer*, ou de *survenir*, ainsi : un événement *occurre* à un temps *t* ssi les faits correspondant aux conditions de satisfaction de l'événement tiennent au temps *t*.

4 Conclusion

Dans cet article, nous avons pris plusieurs engagements ontologiques nous conduisant à esquisser une nouvelle ontologie fondatrice (*cf.* Fig. 4). Par « nouvelle », nous signifions que le réalisme sous-tendant cette ontologie est différent de celui qui a présidé à la définition d'ontologies fondatrices comme BFO, et même DOLCE.

La différence essentielle tient à la nature revendiquée des catégories ontologiques. Nous les identifions à des *types d'objets abstraits* de pensée, et non à des *universaux* concrets (comme défendu par Barry Smith). On peut dès lors parler d'ontologie « conceptuelle » ou « épistémique ». Ces objets abstraits sont des représentations du monde, des moyens que nous utilisons pour viser *indirectement* le monde.

Suivant cette fois la nature des objets, concrets ou abstraits, nous avons identifié deux modalités de *représentation*. Les objets concrets représentent des corrélats-choses dans une relation 1:1. Les objets abstraits, en tout cas les événements, représentent des collections de corrélats-états de choses (des liens de connexion) lesquels tiennent à différents instants, dans une relation 1:n. Les événements représentent ainsi l'histoire du monde en nous renseignant sur les stabilités (états) et changements du monde. Ils ne représentent pas des événements concrets : le monde physique et ses narrations par des sujets ne participent pas de la même strate réelle.

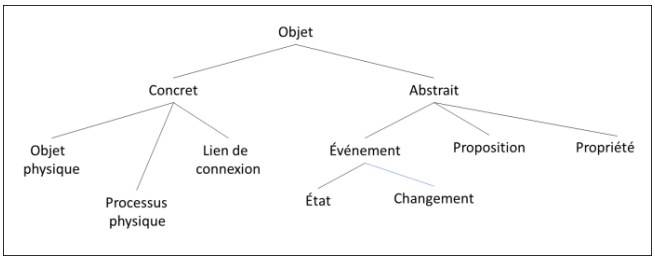

Fig. 4 : esquisse d'une nouvelle ontologie fondatrice

Le lecteur notera que nous n'avons pas retenu la distinction *continuant* vs *occurrent* comme principe structurant. Suivant en effet nos engagements ontologiques, toutes les entités sont des *continuants*, c'est-à-dire des entités existant pleinement dans le

n'étant pas pertinent pour le présent article, nous ne le développons pas.

temps (au sens d'une pleine identité), ces entités venant à exister et pouvant cesser d'exister.
Le lecteur aura par ailleurs noté que notre esquisse d'ontologie fondatrice repose sur des travaux contemporains en métaphysique, comme la théorie des propriétés et celle des faits. Ce sont autant de chantiers sur lesquels nous comptons à l'avenir avancer pour évaluer et affiner notre proposition.

5 Références

[1] D.M. Armstrong, *A World of States of Affairs*, Cambridge University Press, 1997.

[2] J. Benoist, *Représentations sans objet : aux origines de la phénoménologie et de la philosophie analytique*, Paris, PUF, collection « Epiméthée », 2001.

[3] J. Benoist (éd.), *Propositions et états de choses : entre être et sens*, Librairie Philosophique J. Vrin, Paris, 2006.

[4] A. Betti, Propositions et états de choses chez Twardowski, *Dialogue*, vol. 14, pp. 469-92, 2005.

[5] F. Brentano, *Psychologie du point de vue empirique*, Librairie Philosophique J. Vrin, Paris, 2008 ; trad., par M. de Gandillac, de *Psychologie vom empirischen Standpunkt*, vol. I, O. Kraus (ed.), Leipzig: Meiner, 1874.

[6] A. Chrudzimski, Brentano and Aristotle on the Ontology of Intentionality, dans D. Fisette & G. Fréchette (eds.), *Themes from Brentano*, Amsterdam:Rodopi, pp. 121-137, 2013.

[7] C.E. Cleland, The Difference Between Real Change and Mere Cambridge Change, *Philosophical Studies*, vol. 60, pp. 257-280, 1990.

[8] A. Galton, On What Goes On: The ontology of processes and events, dans R. Ferrario & W. Kuhn (eds.), *Proc. of the Fourth International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS2006)*, pp. 4-11, 2006.

[9] A. Galton & R. Mizoguchi, The water falls but the waterfall does not fall: New perspectives on objects, processes and events, *Applied Ontology*, vol. 4, pp. 71-107, 2009.

[10] P. Geach, What actually Exists? In *Proc. of the Aristotelian Society*, Supplementary Volumes, vol. 42, pp. 7-16, 1968.

[11] P. Grenon & B. Smith, SNAP and SPAN: Towards dynamic spatial ontology, *Spatial Cognition and Computation*, vol. 87, pp. 69-103, 2004.

[12] G. Kassel, Processes Endure, Whereas Events Occur. In S. Borgo, R. Ferrario, C. Masolo & L. Vieu (eds.), *Ontology Makes Sense*: *Essays in honor of Nicola Guarino*, Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, vol. 136, IOS Press, pp. 177-193, 2019.

[13] G. Kassel, Trois conceptions du processus : les raisons d'un choix, dans N. Hernandez (éd.), *Actes des 30èmes Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC 2019)*, pp. 199-214, 2019.

[14] G. Kassel, Physical processes, their life and their history, *Applied Ontology*. vol. 15, n° 2, pp. 109-133, 2020.

[15] G. Kassel, Événements abstraits et états d'affaires « occurrent-facteurs », In S. Ferré (éd.), Actes des Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances (IC-PFIA 2020), pp. 40-55, 2020.

[16] C. Masolo, S. Borgo, A. Gangemi, N. Guarino, A. Oltramari, & L. Schneider. The WonderWeb Library of Foundational Ontologies and the DOLCE ontology, WonderWeb Deliverable D18, Final Report, vr. 1.0, 2003.

[17] A. Meinong, Sur les objets d'ordre supérieur et leur rapport à la perception interne, dans D. Fisette & G. Fréchette (eds.), *À l'école de Brentano, de Würzbourg à Vienne*, Paris, J. Vrin, pp. 261-341, 2007 ; trad., par G. Fréchette, de Über Gegenstände höherer Ordnung und deren Verhältmis zur inneren Wahrnehmung, *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*, vol. 21, pp. 182-272, 1899.

[18] A. Meinong, *On Assumptions*, Berkeley and Los Angeles, University of California Press, 1983 ; trad. anglaise, par J. Heanue, de *Über Annahmen*, Seconde édition, Leipzig: J.A. Barth, 1910.

[19] G.H. Merrill, Ontological realism: Methodology or misdirection?, *Applied Ontology*, vol. 5, pp. 79-108, 2010.

[20] K. Mulligan, P. Simons & B. Smith, Truth-Makers, *Philosophy and Phenomenological Research*, vol. 44, pp. 287-321, 1984.

[21] F. Nef, *L'objet quelconque. Recherches sur l'ontologie de l'objet*. Librairie Philosophique J. Vrin, Paris, 1998.

[22] F. Nef, *L'Anti-Hume. De la logique des relations à la métaphysique des connexions*, Librairie Philosophique J. Vrin Paris, 2017.

[23] R. Poli, Levels of Reality and the Psychological Stratum. *Revue internationale de philosophie*, vol. 2, n° 236, pp. 163-180, 2006.

[24] B. Russell, *Principles of Mathematics*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1903.

[25] B. Russell, On Denoting, *Mind*, New Series, vol. 14, n° 56, pp. 479-493, 1905.

[26] B. Russell, On the Nature of Truth, dans *Proc. of the Aristotelian Society*, New Series, vol. 7, pp. 28-49, 1906-1907.

[27] B. Smith, *Austrian Philosophy*, Brentano's Legacy. Chicago, Open Court, 1995.

[28] B. Smith & W. Ceusters, Ontological realism: A methodology for coordinated evolution of scientific ontologies. *Applied Ontology*, vol. 5, pp. 139-188, 2010.

[29] R. Stout, Processes, *Philosophy*, vol. 72, n° 279, pp. 19-27, 1997.

[30] K. Twardowski, Sur la théorie du contenu et de l'objet des représentations, dans J. English (éd.), *Husserl – Twardowski, sur les objets intentionnels (1893-1901)*, Paris, J. Vrin, pp. 85-200, 1993 ; trad., introduction et notes par J. English de *Zur Lehre vom Inhalt und Gegenstand der Vorstellungen*. *Eine psychologogische Untersuchung*, Vienne, Hölder, 1894.

[31] L. Wittgenstein, *Tractatus Logico-Philosophicus*. London, Routledge and Kegan Paul, 1922 ; trad. anglaise de *Logisch-Philosophische Abhandlung*, Wilhelm Ostwald (ed.), *Annalen der Naturphilosophie*, vol. 14, 1921.