

MIII 1: Nietzsche et le retour éternel. Une nouvelle recherche généalogique et philosophique

MIII: Nietzsche and the eternal recurrence. A new genealogical and philosophical research

Angelo Marinucci¹ - Luca Crescenzi²

Résumé:

Les nouvelles sources scientifique du retour éternel, découvertes par le professeur Luca Crescenzi et moi, imposent de réexaminer de façon nouvelle la relation entre la liberté et le déterminisme dans la philosophie de Nietzsche. À partir de la lecture de « Die sieben Welträtsel » de Du Bois-Reymond, Nietzsche abandonne le déterminisme laplacien et introduit l'idée de liberté dans sa pensée. L'élément décisif est la réproposition du débat scientifique à propos de déterminisme et liberté (1880-1883). Les scientifiques avaient introduit la possibilité de la liberté dans la nature d'une perspective mathématique et physique. L'élaboration du retour éternel montre l'intérêt de Nietzsche pour ce débat. L'actuelle interprétation affirme qu'il existe une continuité entre le retour éternel et le déterminisme présenté chez « Humain, trop humain ». Le problème est : si la pensée de Nietzsche est déterministe, pourquoi, après du 1881, Nietzsche a décidé de créer Zarathustra ou de n'écrire que sur l'éthique et l'esthétique ? Nous montrons la manière dans laquelle il est possible de concevoir l'idée de la liberté dans la pensée de Nietzsche.

Mots-clés: retour éternel. liberté. déterminisme. histoire de la science.

Abstract:

New scientific sources of eternal recurrence, found by prof. Luca Crescenzi and myself, impose to reconsider in a new way the relation between free will and determinism in Nietzsche's thought. Starting from the reading of Du Bois-Reymond's speech "Die sieben Welträtsel", Nietzsche drops the laplacean determinism and introduces the idea of free will in his thought. The turning point of Nietzsche's philosophy is the renewed scientific controversy about determinism and free will (1877-1883). Scientists introduced the possibility of free will in nature from a mathematical and physical point of view. The elaboration of eternal recurrence shows Nietzsche's interest in this debate. The current interpretation states a continuity between eternal recurrence and determinism exposed by Nietzsche in "Human, all too human". The question is: if Nietzsche's thought is deterministic, why does Nietzsche decided to create Zarathustra or to write only about ethical and aesthetic problems after 1881? We show how it is possible to conceive the idea of free in the Nietzsche's thought.

Keywords: Eternal recurrence. free will. determinismo. history of science.

¹ Dr. Angelo Marinucci, pós-doc no Departamento de filosofia de Campinas (Unicamp). Membro do CriM, Grupo de estudos "Crítica e modernidade" (Brasil) e do CIM, "Complexité et information morphologique" (ENS, Paris). E-mail: angelico937@gmail.com

² Professor Dr. Luca Crescenzi é professor titular de Literatura alemã na Universidade de Trento (Italia), città in cui risiede. Já ensinou nas universidades de Urbino (Itália), Pisa (Itália), Roma (Itália) e Rostock (Alemanha). E-mail: angelico937@gmail.com.

Pour un renouvellement de la généalogie de l'éternel

Autour du 1880 la controverse entre le déterminisme et l'indéterminisme se présente renouvelée. La raison de la réproposition de ce débat, éternel et insoluble, a été bien évidemment le progrès de la science qui semblait proposer une solution définitive au problème et fournir des argumentations nouvelles aux scientifiques et aux philosophes. En fait, ce sujet avait déjà trouvé une grande résonance dans les œuvres de plusieurs mathématiciens, biologistes et physiciens. Bien évidemment, même dans cette nouvelle vague du débat on trouve le nom et la pensée de Leibniz, point de référence fondamental, en tant que l'ensemble de son système philosophique présente une perspective strictement déterministe. La direction de sa pensée représentait, même pour les scientifiques, une référence si claire et indispensable que ses œuvres et ses lettres ont été spécifiquement mentionnées. Par exemple, les savants aimaient en particulier la lettre à Bayle (1702) dans laquelle Leibniz s'exprimait clairement sur la possibilité de la liberté de la volonté : "Pour ce qui est du franc arbitre, je suis de l'avis des Thomistes et autres philosophes, qui croient que tout est prédéterminé" (LEIBNITZ, 1840, p. 191).

Le 8 Juillet du 1880, dans la Leibniz-Stiftung de l'Académie des Sciences de Berlin, Emil Du Bois-Reymond fit un discours très important qui a influencé beaucoup des savants, intitulé *Die sieben Welträtsel* (Les sept énigmes du monde). L'écho fut immédiate et énorme. Son discours fut publié, pour la première fois, en 1880 chez les *Monatsberichten* de l'Académie des Sciences de Berlin. Pendant l'été du 1881 le discours a été publié, une deuxième fois, chez le XX volume du *Deutschen Rundschau* et une troisième fois dans un livre avec le discours *Über die Grenzen des Naturerkennens* chez l'éditeur Veit e Comp de Leipzig.

Ces dates sont très importantes parce que c'est en 1881 que Nietzsche devrait avoir lu le discours de Du Bois-Reymond. En fait, dans sa bibliothèque il y a une copie d'une édition plus récente du livre qui contient le discours de Du Bois-Reymond³. En plus, dans la lettre du 20-21 Août 1881 envoyée à Overbeck, Nietzsche lui demande s'il existe une édition complète des discours de Du Bois-Reymond (et bien évidemment cela montre son intérêt)⁴.

³ Cf. Giuliano Campioni. *Nietzsches persönliche Bibliothek*. Berlin : De Gruyter, 2003.

⁴ Cf. KGB 1 S. On peut repérer une liste plus ou moins complète des références de Nietzsche à l'œuvre de Emil Du Bois-Reymond chez Moore Gregory et Thomas H. Brobjer. *Nietzsche and Science*. Aldershot : Ashgate, 2004, p. 41

Il faut ajouter que des traces plus que claires de la lecture de *Les sept énigmes du monde* se trouvent dans le cahier de Nietzsche du 1881. Il faut ajouter que beaucoup de notes de ce cahier peuvent être ramenées à la directe et intense confrontation avec le discours de Du Bois-Reymond. Cela est justement essentiel pour la pensée fondamentale de la philosophie de Nietzsche après le 1880-1881, parce que dans l'édition critique de ses œuvres a été marqué MIII1 le cahier qui contient la première exposition du retour éternel de l'identique. Le fait de considérer ces lectures de Nietzsche a des conséquences surtout sur la scientificité de la pensée du retour éternel de Nietzsche. En fait, c'est seulement de la publication du livre de Günter Abel, *Die dynamik der Willen zur Macht und di ewige Wiederkehr*, que ce sujet a commencé à être posé de manière correcte. Abel, contraire à une interprétation du retour éternel simplement ethico-existentielle, a remarqué son caractère préthéorique qui ne peut être considéré ni distingué "de la pensée spéculative et de la science", ni indépendante des questions posé par la science moderne, parce que "Nietzsche a conçu quand même possible une fondation théorique et scientifique de sa doctrine"(ABEL, 1984, p. 196). En plus, sur la base de l'analyse des notes du cahier MIII1, on peut bien affirmer que la position d'un sujet *scientifique* origine la pensée du retour éternel et que ce dernier vient de la confrontation avec un certain ensemble de textes, qui prétendaient de donner une véritable réponse scientifique aux questions fondamentaux de l'éthique. En général, les scientifiques était poussés par l'idée de reconsidérer des vieilles questions philosophiques par les progrès de la science et d'avoir la possibilité de les développer pour une nouvelle conception du monde et de l'homme.

Dans ce contexte, le discours de Du Bois-Reymond sur "les sept énigmes du monde" joue un rôle fondamental. Il a été très important dans le contexte de la critique du potentiel de connaissance de la science et en plus il est essentiel afin de comprendre la connaissance de Nietzsche de la science de son temps. Le contenu du discours de Du Bois-Reymond est bien connu. Il distingue sept questions que la science a laissé sans aucune réponse ou qu'elle a dû laisser sans aucune réponse. Elles concernent l'essence de la matière et de la force, l'origine du mouvement, la première manifestation de la vie, la téléologie de la nature, l'origine de la sensation élémentaire, l'émergence de la pensée rationnelle et du langage et, finalement, la possibilité ou l'impossibilité du libre arbitre. Selon Du Bois-Reymond, la première, la deuxième, la cinquième et la septième question sont transcendantales, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent pas avoir une réponse dans une conception mécaniste du monde. C'est cette perspective qui est essentielle afin de saisir l'interprétation de Nietzsche du discours de Du

Bois-Reymond, parce que ce dernier lui ouvre plusieurs perspectives strictement liées à la naissance de la pensée du retour éternel. Ces sujets sont l'objet principal de la réflexion de Nietzsche, développée dans le cahier MIII1. En général, il faut dire tout d'abord que Nietzsche n'est pas toujours d'accord avec les argumentations de Du Bois-Reymond.

Nous sommes de l'avis qu'il soit en moins difficile de contester que *Les sept énigmes du monde* soit une base fondamentale pour les observations du cahier MIII1. Cela se montre, en bref, chez les notes qui se réfèrent clairement à des éléments spécifiques du discours de Du Bois-Reymond. Ils représentent un exemple très intéressant du travail intertextuel qui est à la base du cahier de Nietzsche et que le concept de "source" n'arrive pas bien à saisir.

En ce sens, il faut tout d'abord analyser les notes qui paraissent ne se référer que peu ou pas du tout au sujet du retour éternel. En fait, les idées sur le plaisir et le déplaisir, en tant que sensations de la matière émergent rarement. Cela a été traité, bien que de façon implicite, dans la note 11[204] ("La situation, dans laquelle les hommes se trouvent par rapport à la nature et aux autres hommes, *constitue leur qualité* - comme chez les atomes"). Au contraire, cela a été explicitement et critiquement développé dans les notes 11[243], 11[265], 11[309], 11[319] et 11[334]. La première est très importante parce que Nietzsche critique deux conceptions du darwinisme et dans la dernière partie de la note se réfère directement à un passage de Du Bois-Reymond : "Dem Sein ‚Selbsterhaltungsgefühl‘ zuschreiben ! Wahnsinn ! Den Atomen ‚Streben von Lust und Unlust‘ !" (FP 1881-1882, 11[265]).

La critique à l'auto-conservation en tant que pensée fondamentale du darwinisme (et en tant que fausse réception du spinozisme (FP 1881-1882, 11[193])) n'est pas du tout nouvelle chez Nietzsche⁵. C'est, par contre, nouvelle la critique d'un côté au fait de considérer anthropomorphiquement l'être et, de l'autre, à la théorie de l'âme des atomes. Cette dernière a été un point de confrontation problématique entre Du Bois-Reymond et Ernst Haeckel autour du 18756. Dans "les sept énigmes du monde" Du Bois-Reymond cite un long passage de "Perigenesis der Plastitude" de Haeckel afin d'explicitier (et bien évidemment de critiquer) son assomption "métaphysique" concernant l'âme des atomes. En particulier, on peut lire :

⁵ Cf. Alwin Mittasch. *Friedrich Nietzsche als Naturphilosoph*. Stuttgart : Kroner, 1952, 39 sgg.

⁶ La critique à la "propension à la personnification" avait déjà intéressé Du Bois-Reymond. Nietzsche savait de cela par la lecture de Lange : cf. Friedrich Albert Lange. *Geschichte des Materialismus und Kritik*

Lust und Unlust, Begierde und Abneigung, Anziehung und Abstoßung müssen allen Massenatomen gemeinsam sein ; denn die Bewegungen der Atome, die bei Bildung und Auflösung einer jeden chemischen Verbindung stattfinden müssen, sind nur erklärbar, wenn wir ihnen *Empfindung* und *Willen* beilegen⁷.

On peut trouver ce sujet (et la critique à la théorie de l'âme des atomes) dans plusieurs annotations de MIII1, dans lesquelles Nietzsche développe une polémique très intéressante contre la foi “dans le *tout comme un organisme*⁸” qui nous ramène à celle de Du Bois-Reymond contre les nouvelles “fantaisies du temps de la jeunesse de la science⁹”, propre du darwinisme. À partir de cet ensemble d'éléments Nietzsche écrit les notes dans lesquelles il développe sa particulière critique des anthropomorphismes de la science. Ils sont interprétés comme l'objectivation des rapports entre l'homme et les choses¹⁰ ou comme l'“assimilation” de jugements erronés, qui dérivent de la nature de l'organisme et de l'homme. Parmi les exemples possibles, le suivant est particulièrement instructif :

Damit es überhaupt ein *Subjekt* geben könne, muß ein Beharrendes da sein und ebenfalls viele Gleichheit und Ähnlichkeit da sein. Das *unbedingt Verschiedene* im fortwährenden Wechsel wäre nicht fest- zuhalten [...]. – Nun aber glaube ich : das Subjekt könnte entstehen, indem der Irrthum des Gleichen entsteht z.B. wenn ein Protoplasma von verschiedenen Kräften (Licht Elektrizität Druck) immer nur *Einen Reiz* empfängt und nach dem Einen Reiz auf Gleichheit der Ursachen schließt : oder *überhaupt nur eines Reizes fähig ist* und *Alles Andere als Gleich empfindet* – und so muß es wohl im Organischen der tiefsten Stufe zugehen. Zuerst entsteht der Glaube an das Beharren und die Gleichheit *außer uns* – und später erst fassen wir *uns selber* nach der ungeheuren Einübung am Außer-uns als ein *Beharrendes und Sich-selber-Gleiches*, als Unbedingtes auf. Der *Glaube* (das Urtheil) müßte also entstanden sein vor dem Selbst-Bewußtsein [...]. Dies ist das Geheimniß : wie kam das Organische zum Urtheil des Gleichen und Ähnlichen und Beharrenden ? Lust und Unlust sind erst *Folgen* dieses Urteils und seiner Einverleibung, sie setzen schon die gewohnten Reize der Ernährung aus dem Gleichen und Ähnlichen voraus ! (FP 1881-1882, 11[268]).

Il est évident que Nietzsche, à partir de la critique aux anthropomorphismes de la science, noue les sujets qui jouent un rôle important déjà dans le discours de Du Bois-Reymond. On se réfère en particulier aux limites de la connaissance scientifique et au plaisir et au déplaisir qui n'émergent que de l'organisme vivant. Il y a des autres aspects essentiels à souligner. En fait, Nietzsche réfléchit directement sur un sujet qui peut être

seiner Bedeutung in der Gegenwart. Iserlohn : Baedeker, 1866, 372 et sgg.

⁷ Cf. Ernst Haeckel. « Über die Wellenzugung der Lebensteilchen oder die Perigenesis der Plastidule ». In : *Gemeinverständliche Werke*. Sous la dir. d'Heinrich Schmidt. Leipzig-Berlin : Kröner-Henschel, 1923, p. 109. Ce passage est cité chez *Die sieben Welträtsel*.

⁸ Cf. Nietzsche, op. cit., 11[201], 11[210], 11[213].

⁹ Cf. Emil Du Bois-Reymond. « Die sieben welträtsel ». In : *Reden von Emil du Bois-Reymond in zwei Bnden*. Sous la dir. d'Estelle du Bois Reymond. Leipzig : Veit & Comp, 1912, p. 122.

¹⁰ Cf. Nietzsche, op. cit., 11[156], 11[197], 11[204], 11[238], 11[252].

justement considéré une conséquence du cinquième énigme de Du Bois-Reymond. En ce sens, il ne réfléchit pas proprement sur l'énigme de la sensation élémentaire mais sur le "mystère" de son contenu et de ses conséquences. La différente position du problème est plus que évident. En particulier, Nietzsche propose et renforce implicitement l'argument de Du Bois-Reymond, parce qu'il met en évidence des aspects ("mystères") nouveaux et obscures des sensations organiques originaires. Cette méthodologie théorique, sur laquelle Nietzsche fait toujours confiance dans l'analyse des autres énigmes, montre Ce type de méthode spéculative, que Nietzsche n'abandonne jamais, même quand il réfléchit sur les autres "énigmes", montre en lui-même que le concept traditionnel de "source" est inadapté dans le cas de la lecture de Du Bois-Reymond.

On verra que Nietzsche n'extrapole pas souvent des passages du discours de Du Bois-Reymond et, en fait, il préfère de réfléchir avec lui de manière sympathétique. Nietzsche développe des idées qui sont inspirées par Du Bois-Reymond et ramènent toujours aux sujets de Du Bois-Reymond. Dans la perspective d'une plus large réflexion sur l'essence et les limites de la vision du monde mécaniste - à laquelle se réfèrent la plus part des notes du MIII - Nietzsche utilise le discours sur les sept énigmes pour s'orienter dans les pensées qu'il est en train de développer.

En ce sens, il n'est pas étonnant que le passage de Du Bois-Reymond sur les observations de Helmholtz sur les anneaux tourbillonnants dans les fluides ("Man könne sich unter den Atomen außerordentlich kleine, von Ewigkeit her fort und fort sich drehende, verschiedentlich geknotete Wirbelringe denken" (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 123)) laisse un écho très important dans la note 11[157], dans laquelle la lois du "cercle" est considérée "ewig" et "ungeworden" (FP 1881-1882, 11[157]). Lorsque Du Bois-Reymond introduit les observations de Helmholtz dans le cadre de la présentation du premier "énigme", on peut légitimement penser qu'il y a en moins un rapport indirect entre la note de Nietzsche et l'énigme sur l'essence de la matière et de la force. On peut notamment ajouter que, par le deuxième énigme, Du Bois-Reymond arrive à la conclusion que l'origine du mouvement mène nécessairement ou jusqu'à la supposition d'un "impulse surnaturel" et originaire ou bien jusqu'à la supposition d'un mouvement éternel de la matière. En ce sens, la théorie du cercle éternel et non devenu, en ce qui concerne le mouvement, peut être quand même interprétée comme l'abandon d'une explication métaphysique de l'origine du devenir, en direction d'une problématique pas plus que matérialiste. Pas moins de cinq notes, de 11[150] à 11[153] et 11[155], se réfèrent au sujet du mouvement. Il s'agit surtout des difficultés liées à sa connaissance. Ces dernières sont censées être la conséquence directe de l'insuffisance des possibilités humaines. L'"énigme du monde" est interprété de nouveau comme l'énigme de la capacité humaine de percevoir, car "wir können uns das *Werden* nicht anders denken als den Übergang aus einem beharrenden »todten« Zustand in einen anderen beharrenden »todten« Zustand" (FP 1881-1882, 11[150]); "Unser Intellekt ist nicht zum Begreifen des *Wrdens* engerichtet, er stirbt die allgemeine Starrheit zu beweisen, Dank seiner Abkunft aus *Bildern*" (FP 1881-1882, 11[153]).

Qu'il n'y ait qu'une petite note de Nietzsche, qu'on peut ramener à la présentation du troisième énigme, dépend probablement du fait que Du Bois-Reymond considère ce dernier comme une conséquence nécessaire du deuxième énigme. En ce qui concerne la quatrième, "la téléologie de la nature", Nietzsche reprend et renouvelle la note 11[157], déjà rappelée. Dans cette dernière, en fait, Nietzsche refuse résolument une interprétation téléologique de la nature et du monde, parce que ce dernier est dirigé par lois éternel du mouvement

circulaire : “Hüten wir uns, diesem Kreislaufe irgend ein *Streben*, ein Ziel beizulegen [. . .]” (FP 1881-1882, 11[157]).

Cette exhortation éclaire quand même les quatre notes suivantes (de 11[158] à 11[161]), dans lesquelles Nietzsche présent de manière sommaire le caractère non-téléologique du retour éternel. Les notes 11[177] et 11[178] sont quand même très importantes, parce qu’elles contiennent une claire référence à l’argumentation de Du Bois-Reymond. En fait, il conçoit la théorie de la “sélection naturelle” de Darwin comme une possibilité de résoudre l’énigme de la téléologie de la nature “und die innere Zweckmäßigkeit der organischen Schöpfung sowohl wie ihre Anpassung an die unorganischen Bedingungen durch eine nach Art eines Mechanismus mit Naturnotwendigkeit wirkende Verkettung von Umständen zu erklären” (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 126). Du Bois-Reymond même donne une certaine crédibilité à la théorie de la sélection naturelle, mais seulement sous réserve (“jusqu’à preuve du contraire”); en plus, il la compare avec une “Planke” (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 126), par laquelle la science moderne essaye de surmonter ses problèmes. C’est seulement à partir du cadre général que nous venons d’esquisser qu’on peut comprendre la nouvelle critique de Nietzsche au darwinisme : “Das Zeitalter der Experimente ! Die Behauptungen Darwin’s sind zu prüfen - dirch Versuche !” (FP 1881-1882, 11[177]). On peut ajouter :

Es ist ein falscher Gesichtspunkt : *um* die Gattung zu erhalten, weden unzählige Exemplare geopfert. Ein solches »Um« giebt es nicht ! Ebenso giebt es keine Gattung, sondern lauter verschiedene Einzelwesen ! Also giebt es auch keine Opferung, Verschwendung ! Also auch *keine Unvernunft* dabei ! (FP 1881-1882, 11[178]).

Il est bien évident que l’attitude prudente de Du Bois-Reymond, par rapport au darwinisme, a été reprise par Nietzsche même dans les notes suivants celle citée, qui ne sembleraient pas directement inspirées par Du Bois-Reymond, mais qui présentent des réflexions à partir de Du Bois-Reymond.

Beaucoup plus loin des derniers passages rappelés on peut lire les notes au cinquième et sixième “énigme”, probablement en fonction de récapitulation et de révision des sujets déjà analysés. Cela émerge de plusieurs notes dans lesquelles Nietzsche arrive jusqu’à proposer une “Fingerzeige zu einem neuen Leben” (FP 1881-1882, 11[195]). Il faut mettre en évidence que plusieurs notes représentent des révisions de notes précédentes : la 11[225], par exemple, s’oppose à la 11[157]. Il s’agit encore du chaos et du mouvement circulaire, mais si dans 11[157] Nietzsche affirme que l’attribution d’irrationalité au mouvement circulaire, en tant que lois du monde, n’as aucun sens, car “Vernünftigkeit oder Unvernünftigkeit sind *keine* Prädikate für das All” (FP 1881-1882, 11[157]), en revanche, dans la note 11[225] il considère le même sujet en tant que “*unvernünftige Nothwendigkeit*, ohne irgend eine formale ethische ästhetische Rücksicht” (FP 1881-1882, 11[225]). En ce sens,

il n'y a aucune contradiction avec l'idée de chaos. Cela permet de supposer que la réception des *énigmes* de Du Bois-Reymond et la longue confrontation avec eux soit un des éléments les plus importants du développement des premières réflexions de Nietzsche sur le retour éternel.

Les notes 11[263] et 11[264] contiennent tout d'abord des traces du cinquième énigme de Du Bois-Reymond, celui sur l'origine de la sensation élémentaire. À bien voir, elles ne traitent pas proprement du problème posé par Du Bois-Reymond, mais de celui des effets des actions humaines. Toute observation de Nietzsche de la note 11[263] semble être imprégnée d'une allégorie spécifique. Contraire au jugement humaine qui ne se base que sur l'effet des actions, "mit dem Maaße *effectus aequat causam*", Nietzsche conçoit une manière de vivre plus complexe, qui comprend des effets de résonance des actions et arrive à considérer la possibilité que un effet soit plus grand de sa cause :

Aber der Mensch übt nur Reize auf andere Menschen aus, es kommt darauf <an>, was in anderen Menschen *vorhanden* ist, daß das Pulver explodirt oder daß der Reiz fast nichts ausmacht. Wer würde ein Streichholz darnach abschätzen, daß es in seiner Nachwirkung eine Stadt zerstörte ! So machen wir es aber ! Die Wirkungen beweisen, *welche Elemente* in den anderen Menschen der Zeit da waren [. . .]. Zuletzt : wir irren ebenso *über die Dinge*, weil wir sie nach den *Wirkungen in uns* beurtheilen : wie verschieden scheint uns Blau und Roth, und es handelt sich um etwas mehr oder weniger Länge des Nerven ! Oder dieselben chemischen Bestandtheile so und so der Lage nach gestellt ergeben Verschiedenes, und *wie* empfinden wir diese Verschiedenheit ! Wir messen *alles nach der Explosion*, die ein *Reiz* in uns hervorruft, als groß klein usw (FP 1881-1882, 11[263]).

L'image de l'explosion de la poudre à détonation est, bien évidemment, très importante. Elle vient directement du texte de Du Bois-Reymond ; en fait il en parle dans le cinquième "énigme". Dans ce contexte, il parle des thèses de Locke et Leibniz sur l'impossibilité de l'origine de la sensibilité de la matière insensible. Du Bois-Reymond les résume, concordant avec eux, et ajoute que "l'argumentation de Locke, reprise par Leibniz, doit nécessairement perdre sa puissance à cause du progrès des sciences naturelles" :

Denn vom heutigen Standpunkt aus konnte eingewendet werden, daß bei immer feiner Zerteilung der Materie allerdings ein Punkt kommt, wo sie neue Eigenschaften entfaltet. Es fällt sogar sehr auf, daß weder Locke noch Leibniz daran dachten, wie es keineswegs gleichgültig ist, ob fußgroße Klumpen Kohle, Schwefel und Salpeter neben- und aufeinander ruhen, oder ob diese Stoffe in bestimmten Verhältnis zu einem Mischpulver verrieben, und zu Klümpchen von einer gewissen Feinheit gekörnt sind Nicht einmal die mechanische Leistung einander ähnlicher Maschinen ist ihrer Größe proportional. Wenn so die Materie nach dem Grad ihrer Zerteilung andere und andere mechanisch verständliche Wirkungen äußert, warum sollte sie bei noch deinerer Zerteilungen nicht auch denken, ohne daß diese neue Wirkung auf hörte, mechanisch verständlich zu sein ? (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 128-129).

La note 11[264] montre sans doute que l'hypothèse de Du Bois-Reymond a inspiré les réflexions de Nietzsche, même s'il les développe vers une direction différente, peut-être en les

liant de façon implicite à l'énigme sur le premier mouvement :

Der *Stoß* ist nicht die erste mechanische Thatsache, sondern daß etwas da ist, welches stoßen kann, jener Aggregat-Heerdenzustand von Atomen, der nicht gleich Staub ist, sondern zusammenhält : hier ist gerade *Nicht - Stoß* und trotzdem Kraft, nicht nur des Gegenstrebens, Widerstands, sondern vor allem der Anordnung, Einordnung, Anhänglichkeit, *überleitenden* und *zusammenknüpfenden Kraft*. So ein Klümpchen kann nachher als Ganzes »stoßen« ! (FP 1881-1882, 11[264]).

On peut bien voir la façon dans laquelle Nietzsche ré-élabore l'exemple de l'effet changeant de substances mêlées de Du Bois-Reymond, en lui donnant une signification nouvelle. C'est la même chose pour la note très importante 11[243], dans laquelle on peut trouver un rapport avec le sixième "énigme". Wolfgang Müller-Lauter a montré des traces "évidentes" de Roux ¹¹, que Nietzsche a lu juste avant de la conférence de Du Bois-Reymond. Dans ce cas, Nietzsche met à côté l'énigme sur l'émersion de la pensée rationnelle (et du langage), afin d'éclaircir la ressemblance entre les prestations de la pulsion des organismes les plus petits et celles de la raison humaine. Il s'agit bien évidemment d'un sujet darwinien, rappelé quand même par Du Bois-Reymond, qui trouve une brève référence chez ce dernier ("die Entwicklung des geistigen Vermögens in der Tierreihe" (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 131)) et que Nietzsche traite à partir des idées de Roux.

En général, on pourrait avoir l'impression que Nietzsche utilise les argumentations de Du Bois-Reymond afin de les lier à des pensées qui suivent effectivement la série des énigmes, mais sans les traiter directement. Malgré cela, cette impression se relativise de manière plus que évident lorsqu'on considère les notes de Nietzsche sur le septième énigme, peut-être le plus important. On a vu jusqu'ici que la lecture et l'analyse de la conférence de Du Bois-Reymond donnent à Nietzsche la possibilité d'approfondir d'une vieille pensée, environ de la période de *Menschliches, Allzumenschliches*, et de le tester. C'est la même chose pour la critique aux erreurs fondamentaux de la philosophie et de la morale, à l'idée naïvement illuministe du progrès de la connaissance (que Du Bois-Reymond développe en opposition à l'idée évolutive de Ernst Haeckel qui pensait à un amélioration de l'»Organisation« humaine, d'un point de vue physique et tout d'abord spirituel (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 130)), et en général pour les réflexions "généalogiques" sur

¹¹ Cf. Wolfgang Müller-Lauter. « Der Organismus als innerer Kampf. Der Einfluß von Wilhelm Roux auf Friedrich Nietzsche ». In : *Über Werden und Wille zur Macht. Nietzsche-Interpretationen I*. Berlin-New York : De Gruyter, 1999, p. 101.

l'origine de la pensée, du langage ou de la conscience, déjà traitées par Du Bois-Reymond.

Le cadre de réflexion que nous venons d'esquisser est encore plus important pour le problème de la possibilité ou l'impossibilité de la liberté du vouloir : un sujet sur lequel Nietzsche a travaillé beaucoup dans *Menschliches, Allzumenschliches*¹². Dans la perspective d'une critique des vieilles idées morales et philosophiques et des positions théoriques représentées par Kant et Schopenhauer sur la liberté du vouloir, Nietzsche s'était opposé à cette dernière de manière plus que décidée. Il pensait que la liberté ne fût qu'une illusion et un erreur, en ce sens, il pensait que les discours sur la responsabilité et la faute fussent sans aucun fondement¹³. Suivant cette perspective, Nietzsche prend une position que dans le XIX^e siècle n'était presque plus thématifiée chez les scientifiques. Dans l'aphorisme 106 de *Menschliches, Allzumenschliches (Am Wasserfall)*, la "scientification" de sa perspective trouve sa plus claire expression. En fait, Nietzsche donne une propre version de l'hypothèse du "démon de Laplace" (MÜLLER-LAUTER, 2006, p. 41) :

Beim Anblick eines Wasserfalles meinen wir in den zahllosen Biegungen, Schlingelungen, Brechungen der Wellen Freiheit des Willens und Belieben zu sehen ; aber Alles ist nothwendig, jede Bewegung mathematisch auszurechnen. So ist es auch bei den menschlichen Handlungen ; man müsste jede einzelne Handlung vorher ausrechnen können, wenn man allwissend wäre, ebenso jeden Fortschritt der Erkenntnis, jeden Irrthum, jede Bosheit (HH I 106).

La lecture du discours de Du Bois-Reymond ouvre à Nietzsche une perspective nouvelle, parce que Du Bois-Reymond renouvelle le sujet de la liberté du vouloir et affirme que du nouveau point de vue scientifique il reste sans réponse. On pourrait mieux dire que Du Bois-Reymond résume les principales argumentations théologiques, philosophiques et scientifiques sous le dénominateur commun de l'impossibilité logique de la liberté du vouloir. En fait, la discussion du septième énigme contient justement une présentation des contributions françaises les plus récentes à l'élaboration mathématique de ce sujet, dont Du Bois-Reymond souligne l'importance. Dans ses notes, Nietzsche montre de discuter autant les arguments de Du Bois-Reymond que les thèses des mathématiciens cités par Du Bois-Reymond. De cette

¹² Cf. Wolfgang Müller-Lauter. « Freiheit und Wille bei Nietzsche ». In : *Über Freiheit und Chaos. Nietzsches- Interpretationen II*. Berlin-New York : De Gruyter, 1999. Sur le problème de la liberté du vouloir chez *Menschliches, Allzumenschliches*, cf. Thomas Zenk. *Nietzsches Kritik der Willensfreiheit in „Menschliches, Allzumenschliches“*. 2006. url : http://www.geschkult.fu-berlin.de/e/relwiss/lehrende/lehrstuhl_zinser/zenk/Zenk_Nietzsches_Kritik_der_Willensfreiheit.pdf.

¹³ Cf. Müller-Lauter, op. cit., p. 45-47.

manière Nietzsche montre la nécessité de les repenser dans le cadre de la théorisation du retour éternel de l'identique. Ce n'est pas un cas que les observations sur la liberté du vouloir, déjà bien tracées, se trouvent dans la célèbre première note sur le retour éternel (11[141]) et dans les suivantes 11[143] et 11[144]. Dans ces dernières il semble que Nietzsche reste contraint une autre fois dans la structure théorique de ses vieilles idées de *Menschliches*, *Allzumenschliches*. Il est bien remarquable que le problème de la liberté du vouloir émerge dans le contexte des réflexions sur le retour éternel. Nietzsche présente les argumentations de Du Bois-Reymond de manière plus que claire dans les notes, déjà rappelées, 11[201] et 11[213], dans lesquelles il se réfère de façon évidente à un passage du discours de Du Bois-Reymond, dans lequel le mathématicien français Boussinesq s'oppose à la différence, purement quantitative, entre matière organique et inorganique ¹⁴ (“das modern-wissenschaftliche Seienstück zum Glauben an Gott ist der Glauben das All als Organismus” (FP 1881-1882, 11[201]); “Die Annahme, das All sei ein Organism, widerstreitet dem Wesen des Organischen” (FP 1881-1882, 11[213])). De manière encore plus évidente, Nietzsche se réfère à la discussion de Du Bois-Reymond sur le septième énigme dans la note 11[245], dans laquelle il affirme la pensée du retour éternel, contre l'hypothèse contradictoire de Boussinesq qui propose l'idée d'un “équilibre instable” de la force toujours nouveau, condition fondamentale pour soutenir l'existence nécessaire d'un vouloir libre. Si Du Bois-Reymond, contraire à cette idée, avait déjà remarqué qu'il s'agissait d'une abstraction simplement mathématique, Nietzsche écrit : « Wäre ein Gleichgewicht der Kraft irgendwann einmal erreicht worden, so dauerte es noch : also ist nie eingetreten » (FP 1881-1882, 11[245]). Dans la note 11[265] il répète : Das völlige Gleichgewicht muß entweder an sich eine Unmöglichkeit sein, oder die Veränderungen der Kraft treten in den Kreislauf sein, bevor jenes an sich mögliches Gleichgewicht eingetreten ist¹⁵.

À partir des éléments exposés, l'importance de la lecture de Du Bois-Reymond se montre de manière évidente. Ce n'est pas un cas qu'elle ait eu lieu dans un moment si fondamental. En fait, la première théorisation du retour éternel en est sans aucun doute déterminée.

Avant de montrer, dans la deuxième part de ce texte, la manière dans laquelle le discours de Du Bois-Reymond et les lectures à lui liées influencent beaucoup des idées

¹⁴ Cf. Du Bois-Reymond, op. cit., p. 140.

esquissées dans MIII1, il faut tirer des conclusions provisoires. Il faut tout d'abord rappeler l'importance décisive que le discours sur les sept énigmes en tant que médiateur entre Nietzsche et les réflexions scientifiques sur le mécanisme du monde et la dynamique de la force que ce dernier présuppose. La révision de certaines idées, qui chez *Menschliches*, *Allzumenschliches* étaient formulées de manière provisoire, dépend notamment de la lecture de Du Bois-Reymond. Il faut quand même souligner que cette dernière est strictement liée à la première formulation de la pensée du retour éternel et qu'elle a lui donné une poussée déterminante, comme on montrera. Le fait que Du Bois-Reymond parle d'une façon si claire d'un problème de philosophie morale comme celui de la possibilité ou l'impossibilité du vouloir libre par rapport à l'analyse scientifique du "Weltproblems" (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 147), montre que la déduction d'une éthique nouvelle à partir d'une réhabilitation philosophique des idées scientifiques - un problème qui a interdit toutes les discussions sur le retour éternel - se base sur une tradition qui trouve déjà en Du Bois-Reymond un exemple exceptionnel.

Nietzsche et la science. Déterminisme et liberté

Dans *Les sept énigme du monde* Nietzsche trouve le résumé du débat scientifique sur la liberté et le déterminisme, qui se proposa, renouvelé, autour du 1880. Du Bois-Reymond rappelle notamment tout principal personnage qui avait animé la discussion scientifique jusqu'à ce moment-là. En particulier, il développe les idées de Laplace¹⁶, Cournot, Boussinesq, Saint-Venant, Poisson, Janet, Fechner et Breton¹⁷.

À notre avis, afin de reconstruire le cadre dans lequel naît la doctrine du retour éternel, il faut réfléchir sur les nouveautés fondamentales que les auteurs cités apportent au débat. En fait elles ont été si déterminantes qu'ont structuré de manière nouvelle et complètement le rapport entre le déterminisme et la liberté.

En ce sens, aux yeux de Nietzsche le discours de Du Bois-Reymond joue un rôle très important dans la connaissance de problèmes dont Nietzsche a toujours été intéressé, mais

15 Cf. *ibid.*, 11[265].

¹⁶ Laplace est directement cité par Du Bois-Reymond dans le discours "Über die Grenzen des Naturerkennens" (Cf. Emil Du Bois-Reymond. « Über die Grenzen des Naturerkennens ». In : *Reden von Emil du Bois-Reymond in zwei Bänden*. Sous la dir. d'Estelle du Bois-Reymond. Leipzig : Veit & Comp, 1912) que Nietzsche connaissait, comme la lettre à Overbeck du 20-21 Août 1881 montre.

¹⁷ Dans le discours de Du Bois-Reymond on a des références à des autres auteurs, mais, en ce qui concerne notre but, il sera suffisant d'analyser ceux que nous venons de rappeler.

dans une perspective, celle mathématique, que Du Bois-Reymond-même définit “minder bekannt”(DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 140). Au-delà du texte de Du Bois-Reymond, la revue française “*La critique philosophique*”, publiée du 1872 au 1889, a été le véhicule principal du débat. Beaucoup de ses pages sont consacrées à sujets philosophico-scientifiques et quand même à une forte critique contre Du Bois-Reymond et l’idée de déterminisme intransigeant. À partir de ce point, par une brève analyse des discussions autour du 1880 on pourra repérer des nouveaux éléments essentiels pour une interprétation différente du cahier MIII. La revue mettait en fait à la disposition de Nietzsche un ensemble de concepts qui l’ont mené jusqu’à modifier ses idées essentiellement laplaciennes du aphorisme 106 de *Menschliches, Allzumenschliches*.

On peut introduire tout d’abord des idées de Laplace, parce qu’elles représentent le *status quaestionis* du débat et des nouveautés scientifiques du dernier quart du *XIX^e* siècle sur le déterminisme et la liberté. Les énormes résultats de la physique et des mathématiques du *XVIII^e* et *XIX^e* siècle avaient poussé Laplace à affirmer :

Tous les événements, ceux même qui par leur petitesse, semblent ne pas tenir aux grandes lois de la nature, en sont une suite aussi nécessaire que les révolutions du soleil (LAPLACE, 1840, p. 2).

Nous devons donc envisager l’état présent de l’univers, comme l’effet de son état antérieur, et comme la cause de celui qui va suivre (LAPLACE, 1840, p. 3) ¹⁸.

Il faut mettre en évidence que Laplace ne considère pas seulement les phénomènes propres de la matière “inanimée”, au contraire il se réfère quand même à ceux du vivant¹⁹.

L’idée de déterminisme post-laplacienne propre du débat que nous sommes en train d’esquisser propose essentiellement un causalisme radical, dont à la base on a l’idée que entre la cause et l’effet existe une proportionnalité tel “qu’il n’y ait pas plus dans l’effet que dans la cause” (JANET, 1878, p. 27). Le rapport de Janet est très important parce que, au-delà d’être rappelé de façon plus que enthousiaste par Du Bois-Reymond, représente la base d’une

¹⁸ En ce qui concerne ce sujet, cf. Angelo Marinucci. *Tra ordine e caos. Metodi e linguaggi tra fisica, matematica e filosofia*. Roma : Aracne, 2011.

¹⁹ Cf. Laplace, op. cit., p. 205 : “Aux limites de la physiologie visible, commence une autre physiologie dont les phénomènes, beaucoup plus variés que ceux de la première, comme assujettis à des lois qu’il est très important de connaître. Cette physiologie, que nous désignerons sous le nome de *psychologie*, est sans doute une continuation de la physiologie visible. Les nerfs, dont les filaments se perdent dans la substance médullaire du cerveau, y propagent les impressions qu’ils reçoivent des objets extérieurs, et ils y laissent des impressions permanentes qui modifient d’une manière inconnue le *sensorium* ou siège de la sensation et de la pensée”.

partie très importante du septième énigme²⁰. En fait, on peut repérer dans le rapport les auteurs (mais pas seulement) cités par Du Bois-Reymond, dont la pensée est exposée de manière plus détaillée.

À partir de cette idée de causalité et de l'harmonie préétablie de Leibniz, Janet arrive à présenter les positions théoriques de Cournot, Saint-Venant et Boussinesq, en laissant, comme dit Du Bois-Reymond, “die Verantwortung der drei Mathematiker hin die Möglichkeit eines mechanischen Indeterminismus gelten” (DU BOIS-REYMOND, 1912, p. 143). Janet résume le tentative de Boussinesq de trouver une conciliation

entre les deux lois fondamentales de notre esprit : la lois de causalité efficiente, qui veut que tout s'explique par ce qui précède, et la lois de la finalité ou de progrès, qui veut que nous ajoutons sans cesse, à ce qui précède, quelque chose de nouveau qui n'y est pas implicitement contenu (JANET, 1878, p. 23).

Du point de vue de Janet, le problème principal de Boussinesq, et de tous ceux qui ont contribué au débat sur le déterminisme et la liberté, consiste, en bref, dans l'idée d'ajouter à la lois de causalité un principe différent.

Il n'est pas tout à fait simple résoudre un tel dilemme. En fait si d'un côté il est en moins difficile d'admettre et d'accepter que la liberté et le vouloir ne soient que des mères illusions, d'autre côté, il est quand même difficile de concevoir une vouloir libre si les évolutions de tout phénomène naturel sont *mathématiquement* déterminées *de manière univoque*, jusqu'à leur composants élémentaires. En plus, comme Nietzsche-même affirme plusieurs fois dans MIII1, si la force est finie, si elle se conserve et si agit *m é c a n i q u e m e n t*, il serait impossible d'admettre un principe différent qui impliquât un vouloir libre, parce que cela signifierait crier de l'énergie du rien, exactement ce que la physique exclue. Nietzsche exclue que la matière ait un type d'intentionnalité n'importe quel et/ou de finalité²¹. À partir de ce point de vue, le problème à résoudre est celui de concevoir la possibilité de modifier l'enchaînement des causes et des effets. À bien voir, dans la note 11[139] Nietzsche affirme que la direction, pour ainsi dire, “normale” de la force est celle “habituelle” (*Gewohnnten*), non pas celle nécessaire.

Arrivé à ce point, pour éviter des méprises, il faut tout d'abord préciser ce que signifie «déterminer *mathématiquement de manière univoque*» l'évolution d'un système. À ce

²⁰ Cf. Du Bois-Reymond, op. cit., 140 sgg.

²¹ Cf. Nietzsche, op. cit., 11[245-292].

but l'on en écrit les équations différentielles. La solution, ou mieux l'*intégrale générale*, lorsqu'elle existe, sera l'ensemble de toutes les équations possibles qui résolvent l'équation différentielle initiale. C'est-à-dire que par la *intégrale générale* est possible trouver une *intégrale particulière*, la solution particulière par rapport aux conditions de la dynamique qu'on est en train d'analyser.

En ce sens, *si* les équations différentielles *ne* admettent *que* des intégrales générales et particulières et *si* le vivant fût complètement réductible à ses éléments matériels, *alors* il n'y aurait justement pas beaucoup d'espace pour concevoir la liberté, car chaque intégrale particulière détermine de manière *univoque* l'évolution d'un système.

Suivant cette ligne de pensée, au limite, on arriverait jusqu'à ce que l'ingénieur Philippe Breton montre dans le livre *La réversion ou le monde à l'envers*. En fait, lorsque les lois de la physique classique sont réversibles et lorsque on admît que tout phénomène soit réductible à ces dernières, si les forces changeaient de signe, alors on pourrait reconstruire tout ce que c'est passé. Cette dernière est donc la conséquence extrême d'une vision du monde qui ne conçoit que les lois réversibles de la physique classique²². De cette perspective la nature est complètement déterminée, dans le passé et dans le future.

On a toutefois des équations qui admettent des *intégrales singulières*, qui peuvent, selon Boussinesq, remettre en question la dichotomie, ou mieux l'*in-conciliabilité*, de déterminisme et liberté. Une *intégrale singulière* est une équation qui, bien qu'elle soit une solution d'une équation différentielle, ne dérive pas de l'intégrale générale. On l'appelle quand même *de frontière* parce qu'elle "représente - dit Poisson - la ligne de contact des courbes contenues dans l'intégrale complète [= générale]" (POISSON, 1806, p. 63-106 ; p. 75) d'une équation différentielle.

Le point le plus intéressant pour notre but est que, si on admet que les intégrales singulières aient une interprétation physique et si on a des équations différentielles qui admettent ce dernier type d'intégrales, il *ne* serait *plus* possible de déterminer *de manière univoque* une trajectoire. On existerait justement des points par lesquels ne passe pas seulement une intégrale particulière, mais quand même celle singulière.

Comme nous allons montrer, Boussinesq insistera notamment sur ce que nous venons

²² Cf. Philippe Breton. *La réversion ou le monde à l'envers*. Paris : Librairie des mondes, 1876. À ce propos on peut voir Gustav Theodor Fechner. « Verkehrte Welt ». In : *Kleine Schriften*. Wien : Aged'homme-Karolinger, 1980.

d'esquisser afin d'affirmer qu'il faut introduire une "décision" chez ces points problématiques. On peut déjà bien comprendre la force explosive qu'une interprétation physique des intégrales singulières pourrait avoir sur le rapport entre le déterminisme et la liberté.

Même si Poisson ne propose aucune vision générale, il est le première scientifique qui réfléchit sur les implications d'une possible interprétation physique des solutions singulières. Dans la *mémoire* du 1806, *Sur les solutions particulières es équations différentielles et des équations aux différences*, Poisson, après d'avoir bien montré le problèmes philosophiques que les intégrales singulières posent, se limite à constater le "paradoxe" d'une situation dans laquelle une trajectoire *n'est pas déterminée de manière univoque*²³.

En revanche, dans le 1878 Boussinesq propose une interprétation physique des intégrales singulières. Affirmant que ces dernières sont propre de la description du vivant, il peut dire que le déterminisme scientifique n'est pas en contradiction avec la liberté et que ces derniers peuvent être voire conciliés parce qu'il devient à ce point nécessaire d'introduire un choix, car il est possible qu'une évolution *ne soit pas déterminée de manière univoque*.

En ce sens, *ce sont les mathématiques-mêmes* qui rendent possible, voire nécessaire, un choix, en tant que dans certains cas elles ne peuvent pas décider.

Boussinesq partage donc les phénomènes naturels en deux ensemble bien séparés, celui dans le- quel les phénomènes sont réglés par un déterminisme "strict" et celui dans lequel on a un élément d'"indétermination", dû aux intégrales singulières²⁴. En ce sens, Boussinesq écrit :

La présence ou l'absence de solutions singulières, et de la *flexibilité* qu'elles permettent dans l'enchaînement des faits, paraît fournir un caractère géométrique propre à distinguer les mouvements essentiellement vitaux, ceux surtout qui sont volontaires, des mouvements accomplis sous l'empire exclusif des lois physiques (BOUSSINESQ, 1878, p. 40).

Si on n'a aucune solution singulière le passé est indissolublement lié au présent et au future dans une seule série qui vérifie les conditions initiales. Si on considère le cas contraire :

on pourra [. . .] passer d'une manière souvent très-variée, dans le calcul d'une même suite de phénomènes, d'un système pris au hasard sur une infinité ; et cela, sans cesser de faire varier ni les accélérations, ni les vitesses, avec continuité, sans cesser, non plus, de vérifier les équations différentielles du mouvement (BOUSSINESQ, 1878, p. 51-52).

²³ Cf. *ibid.*, p. 100-106.

²⁴ Cf. Joseph Boussinesq. *Conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale*. Paris : Gauthier-Villars, 1878, p. 40.

Ce que nous venons de montrer signifie que chez les points dans lesquels une trajectoire n'est pas déterminée de manière univoque, on a ce que Boussinesq appelle *bifurcations et réunions*. Dans chaque point de bifurcation, bien que nécessaires, les équations qui règlent le mouvement du non-vivant ne sont pas suffisantes à déterminer la direction effective que l'évolution d'un système vivant prendra. En ce sens, Boussinesq adjoint au déterminisme mécaniste celui physiologique, caractérisé non seulement par les solutions singulières, mais aussi par un "principe directeur" extra-physique, que ni la statistique ni la dynamique peuvent estimer. Le fait qu'il ne faut pas confondre le terme "extra-physique" avec "extra-naturel" montre encore mieux l'intention de Boussinesq d'éviter une dérive réductionniste et de confirmer la spécificité du vivant (BOUSSINESQ, 1878, p. 53).

La nouveauté fondamentale de Boussinesq, bien évidemment critiquée, est de montrer que ce seraient les mathématiques-mêmes qui impliqueraient, pas seulement la possibilité, mais voire la nécessité d'un principe directeur²⁵.

Aux yeux de Boussinesq, son principe (directeur) extra-physique a la chance, par exemple par rapport celui proposé par Cournot, de n'avoir effectivement pas besoin d'exercer *aucune force mécanique* et, en ce sens, il peut bien respecter le principe de conservation de l'énergie.

C'est aux bifurcations d'intégrales des équations de mouvement qu'un principe directeur n'a besoin d'aucune force mécanique pour conduire le système matériel en qui il réside : c'est là que tout *travail décrochant* devient superflu, là seulement que la *vie* peut influencer sur les faits d'une manière qui lui sont propre, c'est-à-dire sans emprunter le mode d'action des forces physiques (BOUSSINESQ, 1878, p. 33).

La critique principale faite aux partisans du *travail décrochant* est qu'on a toujours besoin d'une force mécanique, même si infiniment petite. On verra que Renouvier s'est opposé à ce type d'objection, proposant des idées véritablement similaires à celle qu'on trouvera dans le cahier MIII1.

Selon Boussinesq, les équations du mouvement de l'organe de la pensée admettent des intégrales singulières ; ces dernières représentent "l'expression et l'influence du moral sur

²⁵ Cf. *ibid.*, p. 52 : "Dans la seconde classe se rangeront, au contraire, les mouvements dont les équations admettront des intégrales singulières, et dans lesquels il faudra qu'une cause distincte des forces physico-chimiques intervienne, de temps en temps ou d'une manière continue, sans d'ailleurs apporter aucune part d'action mécanique, mais simplement pour *diriger* le système à chaque bifurcation d'intégrales qui se présentera".

le physique, le terrain mystérieux où se correspondent et se touchent, en quelque sorte, deux ordres de coexistences perçus cependant comme très-distincts, l'ordre géométrique ou matériel, d'une part, étendu dans l'espace, l'ordre psychologique et moral, d'autre part, comprenant cette riche trame de sentiments, de pensée et de volitions. . ." (BOUSSINESQ, 1878, p. 60).

Arrivé à ce point, il faut citer un dernier passage de Boussinesq parce qu'il a des profondes conséquences sur le rapport entre le déterminisme et le principe de causalité.

L'unité du sujet pensant, sa manière de délibérer et de choisir, ne permettent, en effet, de supposer dans chaque être organisé intelligent qu'une suite d'actes libres, séparés par des intervalles de repos ou ne constituant pas une série *linéaire* continue ; tandis que les autres faits de l'organisme, les uns, totalement inconscients, les autres, vaguent perçus, comprennent, au contraire, un nombre incalculable de séries *simultanées*" (BOUSSINESQ, 1878, p. 61).

Si tous les phénomènes naturels fussent complètement réductibles à ceux mécaniques, alors le cours des événements serait véritablement réglé par des rapports de cause-effet, par lesquels on constituerait une seule série linéaire continue où le passé déterminerait de façon inconditionnée le future, jusqu'à l'extrême solution de Breton. Dans ce cadre général, tous les phénomènes seraient dirigés par une causalité "linéaire", par laquelle "il n'y [a] pas plus dans l'effet que dans la cause" (JANET, 1878, p. 27)²⁶.

Par contre, selon Boussinesq il existe une effective possibilité de briser une telle linéarité. En ce sens, l'évolution d'un système suivie des liaisons causales bien déterminées jusqu'à un certain moment et, là où la trajectoire n'est plus déterminée de manière univoque, s'ouvre la possibilité d'un choix, car ce sont les mathématiques-mêmes qui exigent l'intervention d'un principe directeur qui "dirige" l'évolution dans une direction plutôt que dans une autre, mais sans travail mécanique ni production d'énergie du néant.

La nature n'est pas donc le domaine exclusive d'une causalité, pour ainsi dire, rigide. Il faut ajouter en moins les bifurcations, le principe directeur, qui permet aux liaisons causales de se développer dans une direction plutôt que dans une autre, et le concept de travail décrochant. En particulier, l'on verra, pas seulement Boussinesq, mais aussi Cournot et Saint-Venant et Renouvier, offrent à Nietzsche l'idée du *travail décrochant* (ou *décrochement*) que Du

²⁶ On peut anticiper une note du cahier MIII1, fondamentale pour notre interprétation et pour Nietzsche-même. Cf. Nietzsche, op. cit., 11[81] : "Es giebt für uns nicht Ursache un Wirkung, sondern nur Folgen („Auslösungen“) NB." Bien que Nietzsche conclue sa note par un "NB", elle a été toujours sous-estimée.

Bois-Reymond traduit en allemand par *Auslösung*, un des concepts le plus important et utilisé dans le cahier MIII1²⁷.

Abel a analysé ces deux types de causalité, mais il n'a pas du tout compris la liaison fondamentale entre l'*Auslösung* et le fait qu'on peut modifier la direction de la force. En fait, il ne se concentre que sur le fait que le travail décrochant permet de concevoir qu'on peut avoir un rapport pas nécessairement linéaire entre la cause et l'effet²⁸.

Comme l'on verra, le concept d'*Auslösung* se présente chez la note déjà rappelée 11[139], dans laquelle Nietzsche s'occupe de la direction de la force. Ce concept est si important que l'on peut lire dans une des rares notes où Nietzsche ajoute "NB" : "Es giebt für uns nicht Ursache und Wirkung, sondern nur Folgen „Auslösungen“" (FP 1881-1882, 11[81]). De cette perspective, donc, il ne s'agit pas de coupler deux types de causalité, comme Abel a fait, mais de déplacer forcément l'attention sur l'*Auslösung*²⁹.

Avant de analyser directement les pages du cahier MIII1, il faut s'arrêter encore sur le débat scientifique, parce que les concepts exposés jusqu'ici doivent être complétés et parce qu'ils ont pas encore la conformation qu'on peut trouver en MIII1.

En ce sens, un ultérieur aspect fondamental, qui caractérise ce débat et sur lequel Nietzsche réfléchit sans solution de continuité dans le cahier MIII1, concerne le statut épistémologique des mathématiques et de la science en général³⁰.

De cette perspective, Boussinesq affirme vigoureusement que les phénomènes naturels physiques et physiologiques ont toujours un "fond caché" dont on perçoit l'existence, mais qu'il n'est pas simple de saisir. En ce sens, les scientifiques ne connaissent que ce qu'ils peuvent, c'est-à-dire ce que les instruments de connaissance permettent de concevoir.

Tous les phénomènes physique ou physiologiques, qui ont pour théâtre l'étendue et qui se développent dans le temps, comportent, à certains égards, une représentation géométrique : outre un fond caché, parfois accessible au sentiment (et pouvant être alors évalué de cette manière imparfaite qui consiste à ranger des quantités d'une même espèce par l'ordre de grandeur croissante sans mesurer leurs intervalles respectifs), ils présentent un côté clair, explicable par des groupements et des mouvements déterminés d'atomes. C'est de ce côté clair, susceptible d'être figuré, que le géomètre s'occupe, en lui imposant d'ailleurs la forme de son esprit, c'est-à-dire en assimilant les atomes à de simples points, mus dans un espace à trois dimensions, continu et divisible à l'infini (BOUSSINESQ,

²⁷ On peut voir, par exemple : *ibid.*, 11[28-29-31-80-81-131-135-138-139-247].

²⁸ Cf. Abel, *op. cit.*, p. 93-95.

²⁹ Le cœur de l'interprétation de Abel est l'aphorisme 360 de *Die fröhliche Wissenschaft*, insuffisant, à notre avis, pour expliquer le rôle que l'*Auslösung* joue dans la théorie du retour éternel.

³⁰ Cf. Nietzsche, *op. cit.*, 11[36-151-154-235-278-345].

1877, p. 362–364 ; p. 362)³¹

Le savoir typiquement scientifique se présente comme quelque chose capable de ne saisir que ce qui est mesurable et ce qu'on peut “dessiner”. Bien que tout cela s'adapte souvent bien à la réalité, toutefois il reste toujours à l'intérieur de limites bien définies.

En ce sens, la connaissance scientifique devient possible grâce à des instruments qui n'arrivent pas jusqu'au cœur de la nature, qui ne peuvent pas arriver à illuminer son fond obscur³².

L'idée du principe directeur, comme Du Bois-Reymond et Boussinesq rappellent, remonte au philosophe et mathématicien Cournot (1861). Dans ce contexte nous ne pouvons pas approfondir les idées de Cournot, il sera pourtant suffisant de rappeler les métaphores les plus importantes qu'il utilise afin d'expliquer l'idée du principe directeur et de travail décrochant. Ses métaphores sont particulièrement importantes car elles alimentent le débat scientifique que nous sommes en train d'esquisser et parce que, peut-être par la médiation de Du Bois-Reymond, semblent se représenter dans MIII³³. Dans le quatrième chapitre du *Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire*³⁴, Cournot analyse “l'idée de force dans son application aux phénomènes de la vie” et le “mode et [les] conditions de l'action vitale”. Aucune des analogies les plus intéressantes sont les suivantes. On a tout d'abord celle du corps vivant vu comme une armée, dirigée par son commandant. En ce cas, ce dernier *dirige* sans accomplir du travail mécanique sur son armée. Cournot propose quand même l'image du verre que plie les rayons solaires à la volonté et aux nécessités de l'homme. Enfin, il nous semble très important de rappeler l'image du soleil qui cause l'explosion d'un ballon rempli de chlore et d'hydrogène. Ce dernier exemple se montre être particulièrement intéressant parce que Cournot spécifie que les rayons du soleil et les gaz contenus dans le ballon ne “communiquent” pas directement et, par conséquent, on n'a aucun véritable travail mécanique. Malgré cela, l'influence du soleil produit une “situation” telle que

³¹ Cf. idem, *Conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale*, p. 43 : “Aussi dit-on souvent que les sciences positives tendent à ne montrer dans l'univers que de la matière et du mouvement : maxime vraie en ce sens seulement, que le monde visible n'offre de clair, aux yeux du savant, que les formes et les changements qu'elles éprouvent d'un instant à l'autre, ce qui peut se mesurer et se dessiner, au moins en imagination”.

³² Cf. Nietzsche, op. cit., 11[151].

³³ Cf. ibid., 11[135-247-263-277].

³⁴ Cf. Antoine Augustin Cournot. *Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire*. Paris : Hachette, 1861.

l'explosion dévient possible³⁵.

À ce point, on a deux éléments principaux en jeu. Tout d'abord, selon Cournot, la force en tant que principe directeur n'agit pas de manière de forces physico-chimiques, parce qu'il ne donne qu'une *direction*. Il ajoute à cette caractéristique la capacité humaine, et du vivant en général de "*mettre en branle*" les forces naturelles par un travail infime (une "chiquenaude"). En ce qui concerne ce dernier cas, la force agirait mécaniquement³⁶.

Malgré ses efforts, Cournot n'arrive pas à résoudre de manière satisfaisante le problème du commencement du mouvement sans violer le principe de conservation de l'énergie.

À notre avis, on a plusieurs et spécifiques assonances entre les concepts exposés par Du Bois-Reymond, ceux des auteurs auxquels il se réfère et la façon dans laquelle Nietzsche traite et résout le problème de concevoir la liberté du vouloir, toujours en considérant finie la quantité de la force en général. Les rassembleuses deviennent encore plus fortes lorsqu'on considère les travaux de Saint-Venant et Renouvier, l'auteur (ce dernier) qui dans *La critique philosophique* se jet littéralement contre les partisans du déterminisme rigide.

En 1877, Saint-Venant entre dans le débat par son *Accord des lois de la mécanique avec la liberté de l'homme dans son action sur la matière*³⁷. Dans ce texte il expose sa pensée, essayant d'harmoniser les idées de Boussinesq et Cournot. Saint-Venant affirme que la lois de conservation de l'énergie n'est violée par aucun action libre, parce que chaque action ne fait que "transformer" l'énergie potentielle en énergie cinétique et vice versa. Si l'on accepte cette idée, il s'agit de comprendre comment et/ou quoi peut activer une telle transformation.

Saint-Venant éclaircit tout d'abord que l'"énergie potentielle" est le "travail disponible" d'un poids "suspendu à une certaine hauteur. "L'énergie *actuelle, vive* ou *cinétique*, est la demi-force vive de corps ou corpuscules en nombre quelconque, ayant des masses m et des vitesses v " (SAINT-VENANT, 1877, p. 420).

À ce point, Saint-Venant introduit le *décrochement* de manière explicite :

Considérons [. . .] [que] l'action de *décrocher* un poids considérable, demande bien, de ma part, l'impulsion, sur le système dont ce poids fait partie, d'une force qui lui est étrangère. Mais cette force peut être indéfiniment atténué. Il suffit

³⁵ Cf. *ibid.*, p. 380-381.

³⁶ Cf. *ibid.*, p. 372.

³⁷ Cf. Adhémar Jean Claude Barré de Saint-Venant. « Accord des lois de la mécanique avec la liberté de l'homme dans son action sur la matière ». In : *Comptes rendus de l'académie des sciences LXXXIV* (1877), p. 419-423.

en effet de la chute d'un très-petit poids pour en décrocher un gros [. . .]. Si, au lieu d'un poids suspendu à faire tomber, l'on considère les phénomènes explosifs, et la faiblesse de l'étincelle capable de réduire en décombres une forteresse en dispersant du même coup les roches de la montagne sur laquelle elle aurait été bâtie, on se convaincra que le rapport entre le *travail* capable de déterminer un changement d'énergie potentielle en actuelle, et la *quantité* de l'énergie ainsi transformée, que ce rapport, dis-je, *ne saurait avoir d'autre limite de petitesse que zéro* (SAINT-VENANT, 1877, p. 421).

[...]

Rien n'empêche donc de supposer que l'union toute mystérieuse du sujet à son organe ait été établie telle, qu'elle puisse, sans travail mécanique, y déterminer le commencement de pareils échanges (SAINT-VENANT, 1877, p. 422).

Il reste toujours à expliquer la raison du passage entre les deux forme d'énergie, c'est-à-dire la cause qui permet au poids suspendu, pour ainsi dire, de libérer son énergie sans violer les principes et les équations de la physique. Afin de répondre à une telle question Saint-Venant renvoie directement au texte de Boussinesq que nous avons déjà introduit. En particulier, il se réfère à l'indétermination due aux intégrales singulières et au principe directive qui, sans travail physique, peut avoir une fonction "décrochant".

En ce qui concerne le but de notre texte, il nous semble très intéressant de souligner la manière dans laquelle Saint-Venant traite la problématique de la libération de la force de la perspective de l'*équilibre énergétique* et le fait qu'il couple, au contraire de Boussinesq le vivant et le non-vivant.

Dans plusieurs articles de *La critique philosophique*, ces éléments sont mélangés et présentés d'une forme véritablement proche à celle du cahier MIII1. Dans les articles que nous allons analyser, Renouvier parle des idées de Du Bois-Reymond, Fouillée, Saint-Venant, Boussinesq et Cournot. De cette manière, Nietzsche avait la possibilité de lire une exposition suffisamment détaillé du débat scientifique, mais sans les compliquées équations de Boussinesq³⁸.

De son côté, Renouvier s'oppose au déterminisme intransigeant. En particulier, il consacre un article au septième de *Die sieben Welträtsel*³⁹. Dans ce texte il affirme, sans mâcher ses mots, que les partisans du déterminisme intransigeant ne font que substituer au Dieu absolu et à ses action de création auxquels n'échappe rien, la matière absolue et ses

³⁸ Les textes de Renouvier, nécessaires à une reconstruction du débat scientifique, ont été publiés entre les 1878 et le 1883. Bien que certains textes soient postérieurs au cahier MIII1, il sera très intéressant de mettre en évidence les ressemblances avec les notes de Nietzsche. Du reste, il faut rappeler que, bien que selon datation officielle MIII1 soit du 1881, on a des note du 1882. Au bas de la note 11[336] Nietzsche-même écrit "Februar 1882".

³⁹ Cf. Charles Renouvier. « La dernière des «sept énigmes du monde» de M. Du Bois-Reymond ». In :

mouvements nécessaires⁴⁰. Selon Renouvier, la chose la plus importante est que, afin de effacer l'antinomie entre le déterminisme et la liberté, il faut éliminer notamment la prétention que une position spéculative, n'importe quelle, soit censée d'être absolue. Il se réfère en particulier à l'idée que le future, et l'imprédictible en général, soient *a priori* déterminables ou déjà pré-déterminés. Il est bien connu que Nietzsche a eu toujours certaine sensibilité pour ces problématiques et, en fait, il répète et confirme ces idées en ce qui concerne la science en général et le déterminisme en particulier⁴¹.

Renouvier affirme sans mâcher ses mots que les mathématiques, et par conséquent l'entière physique en tant que basée sur les équations différentielles, ne peut produire que des images de la réalité, sans qu'il soit possible d'en saisir la vraie essence. En plus, la "fiction mathématique" ne peut que considérer les phénomènes dans "le sujet idéal de la géométrie et de la mécanique rationnelle⁴²". En ce sens, on a toujours une distance irréductible entre les instruments de connaissance et la réalité. En se référant à Roux, il affirme que "[Les sciences positives] étudient le changement en tant qu'il est réductible à la permanence. Elles considèrent les choses du point de vue de la conservation de l'être" (RENOUVIER, 1882, p. 345). On peut comparer un discours similaire dans MIII1 :

Unsere Annahme, daß es Körper Flächen Linien Formen giebt, ist erst die Folge unserer Annahme, daß es Substanzen und Dinge, Beharrendes giebt. So gewiß unsere Begriffe Erdichtungen sind, so sind es auch die Gestalten der Mathematick. Dergleichen giebt es nicht - wir können eine Fläche, einen Kreis, eine Linie ebenso wenig *verwirklichen* als Begriff. Die ganze Unendlichkeit liebt immer als Realität und Hemmniß zwischen 2 Punkten (FP 1881-1882, 11[151])⁴³.

De ces brèves considérations on peut déjà noter la singulière ressemblance avec toutes les notes de MIII1 dans lesquelles Nietzsche thématise la valeur et le statut de la connaissance scientifique⁴⁴.

C'est la même chose pour la force. Renouvier dit qu'elle est physique seulement en

La critique philosophique XXI.17 (1882).

⁴⁰ Cf. *ibid.*, p. 259.

⁴¹ Cf. Nietzsche, *op. cit.*, 11[201] : "Glauben wir an die absolute Nothwendigkeit in All, aber, aber hüten wir uns, von irgend einem Gesetz, sei es selbst ein primitiv mechanisches unserer Erfahrung, zu behaupten, dies herrsche in ihm und sei eine ewige Eigenschaft".

⁴² Cf. Renouvier, *loc. cit.*

⁴³ On a plusieurs notes dans lesquelles Nietzsche affirme que la connaissance, pas seulement scientifique, ne peut pas saisir le flux de la force. En fait, elle devrait présupposer forcément la permanence et la fixité de ce qui empêche de rendre compte du devenir. On peut voir *ibid.*, 11[270-235-324-268-153-293].

⁴⁴ Cf. *ibid.*, 11[36-151-154-235-278-345]. Dans la dernière part de cet article on verra que Nietzsche fait le même type de considérations en se référant à la connaissance en général. On peut lire *ibid.*,

tant qu'on la décrit quantitativement. La force vraie, celle psychique, n'est pas du tout mesurable mathématiquement et ne peut pas être réduite à rien d'autre⁴⁵. Dans MIII1 on trouve un discours similaire contre le réductionnisme :

Die Mechanik nimmt die Kraft als etwas absolut *Theilbares* : aber sie muß erst jede ihrer Möglichkeiten an der Wirklichkeit controliren. Es ist bei jener Kraft eben nichts in gleiche Theile theilbar ; in jeder Lage ist sie Eigenschaft, und Eigenschaften kann man nicht *halbiren* : weshalb es ein Gleichgewicht der Kraft gegeben hat (FP 1881-1882, 11[233])⁴⁶.

En ce sens, dans tout le cahier de Nietzsche est toujours présente une distinction, impossible à combler, entre la force et sa représentation mathématico-scientifique.

Afin de trouver un espace philosophique pour penser la liberté, Renouvier distingue entre la mécanique pure et la physique expérimentale. Sur la base de cette distinction, il affirme que les lois de la physique ne sont valables que en abstrait et que, dans la physique expérimentale, il n'y a rien capable d'«établir la valeur absolue ou la portée universelle d'une lois» (RENOUVIER, 1882, p. 260).

Après la lecture du texte de Boussinesq, Renouvier trouve des arguments nouveaux pour renforcer sa position théorique dans un point de vue mathématique⁴⁷.

Par conséquent, même si on admet la conservation de l'énergie, qui reste toujours une hypothèse scientifique indémontrable⁴⁸, il existe un espace que les mathématiques-mêmes accordent à la liberté⁴⁹.

À bien voir, tout ce que nous avons exposé n'est pas suffisant à expliquer la possibilité du *décrochement* sans la création d'une nouvelle force mécanique. En d'autres termes, on a le même problème de Cournot et de Saint-Venant. De son côté, Renouvier se montre bien intéressé à ce sujet. Il part essentiellement des idées de Saint-Venant et introduit dans le débat la distinction entre l'état d'équilibre et l'état de repos qui, bien qu'elle fût déjà

11[75-80-151-153-155-156-162-197].

⁴⁵ Cf. Charles Renouvier. « Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature IV. La conservation des forces physiques ». In : *La critique philosophique* XIV.38 (1878).

⁴⁶ On peut voir *ibid.*, 11[278-281].

⁴⁷ Cf. Charles Renouvier. « Des quelques opinions récentes sur la conciliation du libre arbitre avec le mécanisme physique ». In : *La critique philosophique* XXI.22 (1882). Seconde partie, p. 341-342.

⁴⁸ Cf. *idem*, « Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature IV. La conservation des forces physiques », p. 180.

⁴⁹ Cf. Nietzsche, *op. cit.*, 11[220] : «Der mächtigste Gedanke verbraucht viele Kraft, die früher anderen Zielen zu Gebote stand, so wirkt er *umbildend*, er schafft neue Bewegungsgesetze der Kraft, aber keine neue Kraft. Darin beruht aber die Möglichkeit, die einzelnen Menschen in ihren Affekten neu zu bestimmen und zu ordnen».

présente du 1878, trouve une formulation claire dans le 1883⁵⁰.

Le *repos*, dit Renouvier, *est l'absence de mouvement*, est l'absence de force et donc on ne peut pas donner une direction à quelque chose qu'on n'a pas. Maintenant, se on considère que "la force, en mécanique, n'est définie que par une fonction du mouvement et qu'elle présuppose par conséquent le mouvement" (RENOUVIER, 1883, p. 392), l'équilibre se caractérise de façon complètement différente. En fait, *l'équilibre implique un mouvement* et une force toujours réels, virtuels ou effectifs. Le mouvement sera donc un propriété intrinsèque d'un état d'équilibre.

En d'autres termes, afin de passer du repos au mouvement il faut introduire une force nouvelle. En revanche, en ce qui concerne l'équilibre, il ne s'agit pas proprement d'une création de force, mais d'une *transformation* du mouvement qui, pour ainsi dire, est déjà commencé. Pas seulement dans le texte que nous venons de rappeler, mais quand même dans des articles précédents, Renouvier affirme que l'état d'équilibre se compose de *tensions* entre les forces et non pas de leur absence⁵¹.

Une profonde ressemblance réunir cette conception de la force et celle que se trouve à la base des raisonnements de Nietzsche. En fait, les forces n'ont jamais repos, elles sont toujours en conflit entre elles, en conflit pour l'*Auslösung*, même quand on n'a pas des instruments capables de relever le mouvement⁵².

De son côté, Renouvier prend tout d'abord en considération les idées de "forces potentielles, force *disponible*, de mouvements moléculaires, insensibles par nous, qui, depuis certaines brisures d'équilibres, se traduisent en mouvements de masse, et enfin [en mouvements] de ces actions de *décroche- ment* ou *détente*" (RENOUVIER, 1882C, p. 306). Ces dernières, même si elles sont petites, peuvent "produire quand même des effets bien plus grands". L'opinion de Nietzsche sur la force est pratiquement la même : elle n'est jamais en repos en tant qu'elle est toujours en mouvement, même là où elle ne le paraîtrait pas⁵³ ; en

⁵⁰ Cf. Charles Renouvier. « Les objections de M. Fouillée contre la conciliation du libre arbitre avec les lois du mouvement ». In : *La critique philosophique* XXII.51 (1883), p. 393 : "Je nie donc absolument la légitimité scientifique de l'assimilation entre l'équilibre et le repos".

⁵¹ Cf. idem, « Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature IV. La conservation des forces physiques », p. 185.

⁵² Cf. Nietzsche, op. cit., 11[201].

⁵³ Cf. Nietzsche, loc. cit. : "Alle chemischen Qualität können geworden sein und vergehen und wiederkommen. Unzählige „Eigenschaften“ m[ö]gen sich entwickelt haben, für die uns, aus inserem Zeit- und Raumwinkel heraus, die Beobachtung nicht möglich ist. Der *Wandel* einer chemischen Qualität vollzieht sich vielleicht auch jetzt, nur in so feinen Grade, daß er unserer feinsten Nachrechnung entschlüpft". Cf. ibid., 11[293].

fait, “Im absoluten Werden kann die Kraft nie ruhen, *nie* Unkraft sein” (FP 1881-1882, 11[281]).

Dans les pages de Renouvier, au-delà des aspects exposés jusqu’ici, on peut remarquer des autres éléments de sa pensée qui se retrouvent chez Nietzsche.

En fait, chez Renouvier et Nietzsche l’*Auslösung* a des conséquences cosmologiques ; elle donc n’est pas limitée au vivant, car ce dernier est strictement lié au non-vivant. L’effet de l’*Auslösung* concerne la réalité dans sa totalité⁵⁴.

De sa perspective, Nietzsche affirme que tout phénomène est lié aux forces accumulées, disponibles pour l’*Auslösung*⁵⁵.

Le *décrochement*, l’*Auslösung* se montre être un élément stratégiquement essentiel pour les pensées de Renouvier et Nietzsche qui, selon nous, présentent plus que quelque ressemblance.

Il nous semble très important de relever, enfin, que la note fondamentale 11[81], “*Es gibt für uns nicht Ursache und Wirkung, sondern nur Folgen („Auslösungen“) NB*” (FP 1881-1882, 11[81]), soit similaire, même si pas complètement, à un passage de Renouvier, dans lequel il dit que le “*décrochement*” produit “certaines séries [suites]” (RENOUVIER, 1878, p. 185). Il sera en fait un des éléments fondamentaux de l’interprétation de la théorie du retour éternel que nous allons proposer, c’est-à-dire le sujet de la troisième part de cet article.

Le retour éternel. Liberté et déterminisme

Le retour éternel en tant que hypothèse (scientifique) indémontrable

Une grande part des notes du cahier MIII1 sont consacrées à la connaissance en général et à celle scientifique en particulier. En ce sens, il est fondamental de réfléchir sur le son statut et sur le rôle qu’elle joue dans MIII1. D’une rigoureuse analyse il émerge de façon plus que claire que, selon Nietzsche, la science et les mathématiques, ainsi que la perception et l’intelligence, ne permet pas de saisir la connaissance du vrai, car elles ne produisent que des *abstractions* de la réalité. En d’autres termes, ces instruments ne permettent de connaître que ce qui réside dans leur mode de représentation. En ce sens, elles empêchent un accès direct

⁵⁴ Cf. Renouvier, op. cit., p. 343.

⁵⁵ Cf. Nietzsche, op. cit., 11[135].

aux processus réels.

Il s'agit, donc, de fixer, de délimiter, quelque chose, même si l'“*esprit scientifique*” (FP 1881-1882, 11[345]) ne permet pas une véritable connaissance de la réalité et, en fait, selon Nietzsche, il est essentiellement incapable de rendre compte du flux de la force, du devenir etc.

Dans une perspective dans laquelle la connaissance ne peut pas saisir le vrai, Nietzsche lui attribue deux tâches spécifiques : la première est de réfuter la “*absolute Erkenntniß*”, la deuxième est de “*die objektive zählbare Welt der nothwendigen Aufeinanderfolge zu entdecken*” (FP 1881-1882, 11[80]). Le monde se montre, en ce sens, quelque chose de calculable, de mesurable et objective, structuré par des rapports qui semblent être de cause-effet. À l'intérieur de cette image du monde, “*in dem Grade als die Welt zähl- und meßbar sich zeigt, also zuverlässig - erhält sie Würde bei uns*” (FP 1881-1882, 11[71]).

Les observations de Nietzsche sur le statut de la connaissance vont au-delà de la connaissance scientifique et assument une valeur générale. Elles remarquent que chaque typologie de connaissance ne peut pas éviter de présupposer quelque chose qui reste et/ou qui reste *le même*, c'est-à-dire exactement ce qui empêche de saisir le devenir. En ce sens, la connaissance permet de comprendre le changement (*Wechsel*), mais non pas le mouvement (*Bewegung*)⁵⁶. On peut quand même ajouter que comme le mouvement est continu, on n'a pas voire les instruments pour le percevoir. La connaissance en général et celle scientifique en particulier ne nous donne pas le monde, mais pas plus qu'une interprétation du monde et donc, de la perspective de Nietzsche, il ne s'agit pas de contraindre la réalité à l'intérieur des concepts, mais de essayer d'adapter ces derniers à la réalité.

En ce sens, Nietzsche remarque plusieurs fois que quand on connaît, on n'est pas en train de lire la nature, mais la forme par laquelle on l'observe. En d'autres termes, on a toujours une distance, impossible à combler, entre la connaissance et la réalité. On peut dire justement que les instruments de connaissance ne montrent que la direction de laquelle on observe le monde.

La connaissance se montre donc être une *construction possible* sur la base de certains instruments, scientifiques et/ou sensoriels.

Établi que la connaissance n'arrive pas au vrai, Nietzsche affirme qu'elle rend possible

la conservation de l'espèce. Elle a en fait en elle-même une finalité⁵⁷ qu'il ne faudrait pas l'imposer aux processus naturels. Il n'est pas donc possible de mesurer la valeur d'une connaissance à partir de sa vérité, mais plutôt à partir de sa pertinence⁵⁸.

En ce qui concerne la doctrine du retour éternel, on n'a aucune lois scientifique qui pourrait jouer le rôle de fondement *indiscutablement vrai* pour la connaissance et pour ses constructions, soit qu'elles conduisent à la morte thermique, soit au retour éternel.

Glauben wir an die absolute Nothwendigkeit in All, aber hüten wir uns, von irgend einem Gesetz, sei es selbst ein primitiv mechanisches unserer Erfahrung, zu behaupten, dies herrsche in ihm und sei eine ewige Eigenschaft" (FP 1881-1882, 11[201]).

"In Hinsicht auf alle *unsere* Erfahrung müssen wir immer *skeptisch* bleiben und z.B. sagen : wir können von keinem „Naturgesetz“ eine ewige Gültigkeit behaupten, wir können von keiner chemischen Qualität ihr ewiges Verharren behaupten, wir sind nicht *fein* genug, um den muthmaablichen absoluten Fluß des Geschehens zu sehen : das *Bleibnde* ist nur vermöge unserer groben Organe da, welche zusammenfassen und auf Flächen hinlegen, was *so* gar nicht existirt. Der Baum ist in jedem Augenblick etwas *Neues* : die *Form* wird von uns behauptet, weil wir die feinste absolute Bewegung nicht wahrnehmen können : wir legen eine *mathematische Durchschnittslinie* hinein in die absolute Bewegung, überhaupt Linien und Flächen *bringen* wir *hinzu*, auf der Grundlage des Intellekts, welches der *Irrthum* ist : Annahme des Gleichen und des Beharrens, weil wir nur Beharrendes *sehen* können und nur bei Ähnlichem (Gleichem) uns *erinnern*. Aber an sich ist es anders : wir dürfen unsere Skepsis nicht in die Essenz übertragen (FP 1881-1882, 11[293]).

À partir de ce qu'on a montré jusqu'ici, on peut bien voir que le retour éternel commence à se présenter de manière différente, telle que nous impose une profonde révision de son rôle à l'intérieur de la pensée de Nietzsche.

Le retour éternel est une conséquence *logique et non pas démontrable* des conditions scientifiques de Nietzsche-même : la conservation de la force et l'infinité du temps.

Bien qu'il pourrait sembler que la doctrine du retour éternel se base notamment sur des fortes et indissolubles liaisons causales entre ce qui retourne, au contraire, le rapport cause-effet ne se réfère que à une image du monde et à sa construction, et non pas au devenir ou au flux de la force. Ce que nous venons de dire ne signifie pas que dans certaines situations on ne peut pas instituer des rapports de cause-effet, mais, en moins en ce qui concerne la *situation générale* ("*Gesamtlage*")⁵⁹, il s'agit de quelque chose qui va au-delà du rapport de

⁵⁶ Cf. *ibid.*, 11[330].

⁵⁷ Sur le problème de la finalité et de la conservation de l'espèce on peut lire *ibid.*, 11[16-43-60-122-178-205-262].

⁵⁸ Cf. *ibid.*, 11[119].

⁵⁹ Cf. *ibid.*, 11[202].

cause-effet : l'*Auslösung*.

Parler de cette rapport implique de considérer la force en repos et, l'on a vu, il est impossible, selon Nietzsche. Au-delà de la note cité, Nietzsche remarque plusieurs fois l'impossibilité que l'univers va vers un état de repos absolu de la force : l'équilibre ne signifie jamais repos, mais il est mouvement virtuel, tension, conflit, *au-delà des instruments de connaissance en général*.

Le rapport de cause-effet, qui est à la base d'une grande part de la connaissance, ne peut pas arriver à saisir les processus réels de la nature, parce qu'il ne peut que fractionner le mouvement, en introduisant des "éléments de repos" (FP 1881-1882, 11[281]). En revanche, selon Nietzsche, la force "erleidet keinen Stillstand" (FP 1881-1882, 11[148]). C'est en ce termes que Nietzsche admet la possibilité de *créer des nouvelles lois du mouvement de la force*, en tant que tout connaissance, même celle scientifique, est indissolublement liée à l'erreur. Tout cela peut se passer *sans la création d'une force nouvelle*. En plus, comme la force ne peut pas être en repos, il est possible de *donner une direction à la force*⁶⁰.

Le retour éternel ne peut donc pas du tout être interprété par les catégories de la cause et de l'effet, selon lesquelles les événement constitueraient une chaîne indissoluble. Du reste, si cette vision fût vrai, il serait plutôt difficile expliquer le sens, par exemple, de Zarathustra et la tâche que Nietzsche lui attribue. D'autre côté il est vrai que nous devons montrer comme il soit possible de concilier ce que nous avons affirmé avec les *configurations générales finies de la force*.

Le retour éternel : qualités nouvelles sans une force nouvelle

Dans le cahier MIII1 on a beaucoup de notes dans lesquelles Nietzsche affirme que chaque configuration de l'univers doit retourner. Cette idée se base (et ne se fonde pas) sur des concepts spécifiques de l'"esprit scientifique" de la deuxième moitié du XIX^e siècle. À ce propos Nietzsche dit plusieurs fois que la quantité de force est finie et que le temps est infini, vers le future et le passé. En ce sens, si on couple ces deux éléments, les configurations possibles de la force seront un nombre fini, bien que énorme.

⁶⁰ Cf. *ibid.*, 11[139].

Ehemals dachte man, zur unendlichen Thätigkeit in der Zeit gehöre eine *unendliche* Kraft, die durch keinen Verbrauch erschöpft werde. Jetzt denkt man die Kraft stets gleich, und sie braucht nicht mehr *unendlich groß* zu werden. Sie ist ewig thätig, aber sie kann nicht mehr unendliche Fälle schaffen, sie muß sich wiederholen : dies ist *mein* Schluß (FP 1881-1882, 11[269])⁶¹.

Nous pensons qu'il ne faudrait pas interpréter ces passages en dehors du cahier MIII1 et de ce que nous venons de montrer, si on ne veut pas mal interpréter la pensée de Nietzsche. La situation est compliquée. L'on a vu qu'il est possible de donner une direction à la force, *sans créer* une force nouvelle.

Il est possible de résoudre cette situation d'impasse si on approfondit une distinction, proposé par Nietzsche-même, entre les deux types de *situation de la force* (*Gesammlage*), qu'on pourra appeler "générale" et "particulière". Cette distinction se trouve dans la note 11[202] :

Folglich muß die augenblickliche Entwicklung eine Wiederholung sein und so die, welche sie gebar und die, welche aus ihr entsteht und so vorwärts und rückwärts weiter ! Alles ist unzählige Male dage- wesen, insofern die Gesammlage aller Kräfte immer wiederkehrt. Ob je, *davon abgesehen*, irgend etwas Gleiches dagewesen ist, ist ganz unerweislich. Es scheint, daß die Gesammlage bis in's Kleinste hinein die *Eigenschaften* neu bildet, so daß zwei verschiedene Gesammlagen nichts Gleiches haben können. Ob es in Einer Gesammlage etwas Gleiches geben kann, z.B. *zwei Blätter* ? Ich zweifle : es würde voraussetzen, daß sie eine absolut gleiche Entstehung hätten, und damit hätten wir *anzunehmen*, daß *bis in alle Ewigkeit zurück* etwas Gleiches bestanden habe, trotz aller Gesammlagen- Veränderungen und Schaffung neuer Eigenschaften — eine unmögliche Annahme ! (FP 1881-1882, 11[202]).

Nietzsche dit de manière claire qu'il y a deux type de *Gesammlage*, la première *générale*, ou globale, qui se réfère à la *totalité de la force*, et la deuxième *particulière*, due au fait qu'il parle de *Gesammlagen* (plural). En ce qui concerne la situation générale, Nietzsche peut bien affirmer que, à partir du temps infini et de la force finie, tout doit retourner, c'est véritablement ce qu'il dit dans les passages cités et dans l'aphorisme 341 de *Le gai savoir*⁶².

Dans les *Gesammlagen* particulières, la force a au fur et à mesure une configuration différente, où a lieu un conflit pour l'*Auslösung*. On a donc des changements et *des créations de qualités nouvelles et non pas d'une force nouvelle*.

Afin de bien comprendre la façon dans laquelle Nietzsche concilie la situation

⁶¹ Cf. *ibid.*, 11[141-148-152-202-206-213-232-245-305]

⁶² Cf. Friedrich Nietzsche. « Die fröhliche Wissenschaft ». In : *Werke : kritische Gesamtausgabe*. T.

générale et celles particulières, il faut éclaircir le rapport entre les qualités (*Qualität* et *Eigenschaften*)⁶³ et la force.

Il faut tout d'abord dire que les qualités ne sont pas infinies et qu'on ne peut pas les crier ou modifier de façon arbitraire⁶⁴. C'est dans la note 11[233] qu'on peut repérer l'idée que les situations particulières sont des configurations de la force. En plus, Nietzsche affirme que dans une situation particulière la force est une qualité et, en même temps, il remarque que dans *une* situation spécifique la force est plurale, bien qu'on peut la considérer comme un élément unique en lui-même en tant que qualité⁶⁵. De cette manière Nietzsche remarque le fait que la dynamique de la force ne permet pas le repos⁶⁶.

Plusieurs qualités différentes peuvent coexister dans la même situation particulière dans une condition de conflit constant, de changement constant, sans diminuer ou augmenter si on considère la force de manière générale⁶⁷.

À l'intérieur de toute situation particulière on a plusieurs qualités, finies et spécifiques, et des éléments en conflit pour son propre succès. En ce sens, on a plusieurs directions possibles dans lesquelles la force pourrait être libérée. Nous avons vu qu'il s'agit de possibilités déterminées et chaque fois différentes, même si dans la *Lage générale* chaque situation doit retourner.

En d'autres termes, ce que nous essayons de montrer est que, selon Nietzsche, le retour n'implique pas que dans chaque situation particulière la direction de l'*Auslösung* et la succession du retour soient établies de manière déterministe. Si, au contraire, on admet cela, il faudrait penser que le flux de la force soit réglé rigide par des rapports de cause-effet, c'est-à-dire notamment ce que Nietzsche exclut de façon catégorique.

Les qualités et le conflit pour l'*Auslösung* nous donnent une situation dont on ne peut prédéterminer aucune succession *vers le future*, parce qu'il est possible de modifier la direction de la force. C'est seulement de ce moment qu'il est compréhensible de charger l'hypothèse du retour éternel d'un sens véritablement éthique, ainsi que répondre "oui !!!" à

V.2. Berlin : de Gruyter, 1973, § 341.

⁶³ La note 11[201] montre qu'on peut considérer ces deux termes comme synonymes.

⁶⁴ Cf. Nietzsche, « Nachgelassene Fragmente 1881-1882, Frühjahr-Herbst, MIII1 », 11[232].

⁶⁵ Cf. *ibid.*, 11[204-232-233].

⁶⁶ Il faut faire attention parce qu'on ne doit pas considérer les situations ou les configurations de la force comme une "photo" d'un moment particulière, comme une *cristallisation de la force*, car on trahirait ce que Nietzsche essaye de construire. Au-delà de ce que nous avons montré jusqu'ici, on peut lire la note *ibid.*, 11[233].

⁶⁷ Cf. *ibid.*, 11[33-121-149-201-237].

la question : “willst du diess noch einmal und noch unzälige Male ?” (GC 341). Cela signifie, en d’autres termes, ouvrir un espace philosophique pour penser et créer des hommes toujours nouveaux.

Si on accepte l’hypothèse du retour éternel et la possibilité de considérer l’éternité, du point de vue de la *Lage générale* chaque *Lage particulière* retournera dans la même succession. Ce que nous venons de dire est sans aucun doute le résultat des présupposés scientifiques indémontrables par lesquels la force se conserve et le temps est infini. S’il reste indémontrable et n’apporte aucune vérité, garde toutefois une grande *importance pratique*. En fait, si on considère que le flux de la force n’est pas réglé par le rapport cause-effet, on peut remarquer que la succession des situations particulières n’est donnée que vers le passé.

Conclusion

La conclusion de cet article est nécessairement une ouverture. En fait, les nouvelles sources et la nouvelle interprétation du retour éternel proposée impliquent une lecture nouvelle de la pensée de Nietzsche postérieure au cahier MIII1, parce qu’il change ses idées sur la liberté du vouloir proposées dans l’aphorisme 106 de *Menschliches allzumenschliches*. Dans ce texte Nietzsche affirme de manière claire que “Alles ist nothwendig”, que “jede Bewegung mathematisch auszurechnen” et que, enfin, la nature est un “auszurechnenden Mechanismus” (HH 106). À partir de cette perspective il est impossible de concevoir la liberté.

On a le changement de perspective de Nietzsche notamment dans le moment de et grâce à l’élaboration du retour éternel, liée au débat scientifique et mathématique. En disant que les instruments scientifiques ne peuvent pas du tout rendre compte de la force, Nietzsche affirme qu’il est impossible de saisir le vrai, mais seulement des interprétations de la réalité.

En d’autres termes, la science, les mathématiques etc sont l’organe et l’obstacle d’une connaissance que ne peut pas arriver jusqu’à saisir l’essence de la nature, mais que ne peut que utiliser ces instruments-mêmes afin d’ouvrir une possibilité interprétative du monde.

Dans le contexte du cahier MIII1, la possibilité de la liberté du vouloir émerge en particulier du fait qu’on ne peut pas donner une valeur absolue aux lois scientifiques, en tant qu’elles ne permettent pas de saisir le vrai.

Nietzsche sait bien cela et il base la théorie du retour éternel sur deux suppositions *scientifiques*, irrémédiablement loin de la vérité : la force finie et le temps infini. En ce sens, le

retour éternel est une *conséquence logique et indémontrable*⁶⁸ de la vision du monde déterministico-mécaniste que Nietzsche construit comme l'hypothèse extrême ou limite, à partir des idées scientifique de son époque⁶⁹.

C'est proprement à partir des idées limites, impossibles à démontrer, et conscient des limites intrinsèques de la connaissance scientifique et humaine que Nietzsche répond de manière positive à la question sur la liberté du vouloir, proposée une nouvelle fois par Du Bois-Reymond.

S'il est possible de donner une direction⁷⁰ à la force et de créer des qualités nouvelles⁷¹, mais non pas une nouvelle force, alors le retour éternel représente l'inévitable et indémontrable cadre déterministe dans lequel on peut concevoir la libre dispute des volontés de puissance en conflit, dont le résultat sera imprédictible. Cette liberté dérive du fait que la mécanique *ne peut pas rendre compte* du flux de la force, parce qu'elle introduit dans le flux continu des éléments de "repos", tel qu'il faudrait utiliser une force nouvelle afin de rétablir le mouvement. Si, en revanche, on admet que la force soit un flux continu sans repos, alors une "force zéro", qui n'appartient pas au domaine de la mécanique, pourra créer des qualités *nouvelles* (toujours dans les limites montrés).

En fait, tout ce que nous venons de dire explique bien la renonciation de Nietzsche à écrire un livre "scientifique" et qu'il adressera ses efforts à la formation d'une humanité nouvelle.

La théorie du retour éternel est, en ce sens, la première expression bien structurée de la philosophie de l'interprétation, selon laquelle tout est interprétation. Le retour éternel a quand même une plausibilité scientifique, en tant qu'elle est l'interprétation de la réalité la plus générale et, en tant qu'elle est la plus extrême, elle est *la pensée la plus grande*.

En ce sens, chez les œuvres postérieures au cahier MIII1, le problème scientifique

⁶⁸ Je pense que, en ce sens, on peut interpréter la note 11[203], située dans le group de notes où Nietzsche propose l'idée de "Gesammlagen". "Prüfen wir, wie der *Gedanke*, daß sich *etwas wiederholt*, bis jetzt gewirkt hat (das Jahr z.B. oder periodische Krankheiten, Wachen und Schlafen usw.) Wenn die Kreiswiederholung auch nur eine Wahrscheinlichkeit oder Möglichkeit ist, auch der *Gedanke einer Möglichkeit* kann uns erschüttern und umgestalten, nicht nur Empfindungen oder bestimmte Erwartungen ! Wie hat die *Möglichkeit* der ewigen Verdammniß gewirkt !" (Cf. idem, « Nachgelassene Fragmente 1881-1882, Frühjahr-Herbst, MIII1 », 11[203])

⁶⁹ Le problème de l'interprétation de Abel du rapport entre la volonté de puissance et le retour éternel est qu'il ne respecte pas du tout la chronologie des notes de Nietzsche. Il mélange jusqu'à confondre des idées de Nietzsche qui appartiennent à des périodes différentes et qui articulent sa pensée dans une direction bien déterminée.

⁷⁰ Cf. Nietzsche, op. cit., 11[139].

se dissout en questions ethico-esthétiques qui rappellent l'élément divin⁷². Bien que tout ce que est matière doit retourner, les possibilités des domaines éthique et religieux, parce qu'elles se réfèrent à une sphère qui *excède* celle conceptuelle. L'expérience du retour éternel ne peut donner aucune vérité conceptuelle, mais l'expérience du changement en lui-même⁷³, qui réfléchit e ré-propose l'idée de créer des qualités nouvelles, mais jamais une force nouvelle. Il s'agit en fait de recombinaison des éléments de l'existence, de répondre "oui" en ré-proposant un événement éternel, c'est-à-dire l'abandon du concept et l'ouverture d'un horizon nouveau, d'une nouvelle interprétation. C'est proprement dans cette ouverture qu'on arrive jusqu'à toucher le divin. Quand il se montre, l'ouverture est toujours située dans une particulière détermination historique et donc il se retire

L'article de Figal, déjà rappelé, montre, selon nous, la direction dans laquelle on pourrait penser le divin après la théorie du retour éternel. Les sources nouvelles et la nouvelle interprétation proposées permettent de donner un sens réel aux textes publiés par Nietzsche après l'élaboration du retour éternel. L'idée qu'il se limite à confirmer ce qu'il dit chez *Menschliches Allzumenschliches* ne peut pas véritablement expliquer les raisons fondamentales pour lesquelles Nietzsche a crié Zarathustra ou Dionisus et de consacrer ses livres à des sujets ethico-esthétiques.

Bibliographie

ABEL, Günter. **Die Dynamik der Willen zur Macht und die ewige Wiederkehr**. Berlin - New York : De Gruyter, 1984.

ANDLER, Charles. **Nietzsche. Sa vie et sa pensée**. Paris : Gallimard, 1958.

BOUSSINESQ, Joseph. **Conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale**. Paris : Gauthier-Villars, 1878.

_____. Des solutions singulières qui se présentent dans le problème du mouvement curviligne d'un point sous l'action d'une force centrale. In : **Comptes rendus de l'académie des sciences LXXXIV (1877)**. Présenté par M. de Saint-Venant, p. 944-946.

_____. Sur la conciliation de la liberté morale avec le déterminisme scientifique . In : **Comptes rendus de l'académie des sciences LXXXIV (1877)**. Présenté par M. de

⁷¹ Cf. *ibid.*, 11[202].

⁷² Cf. Günter Figal. « Nietzsches Dionysos ». In : *Nietzsche Studien* 2 (2008).

⁷³ Cf. *ibid.*, p. 59.

Saint-Venant, p. 362–364.

BRETON, Philippe. **La réversion ou le monde l'envers**. Paris : Librairie des mondes, 1876.

CAMPIONI, Giuliano. **Nietzsches persönliche Bibliothek**. Berlin : De Gruyter, 2003.

COURNOT, Antoine Augustin. **Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire**. Paris : Hachette, 1861.

D'IORIO, Paolo. **La linea e il circolo**. Genova : Pantograf, 1995.

DU BOIS-REYMOND, Emil. « Die sieben welträtsel ». In : **Reden von Emil du Bois-Reymond in zwei Bänden**. Sous la dir. d'Estelle du Bois Reymond. Leipzig : Veit & Comp, 1912.

_____. Über die Grenzen des Naturerkennens. In : **Reden von Emil du Bois-Reymond in zwei Bänden**. Sous la dir. d'Estelle du Bois Reymond. Leipzig : Veit & Comp, 1912.

FECHNER, Gustav Theodor. **Verkehrte Welt**. In : **Kleine Schriften**. Wien : Aged'homme-Karolinger, 1980.

FIGAL, Günter. **Nietzsches Dionysos**. In : **Nietzsche Studien 2 (2008)**.

GERHARDT, Volker. **Friedrich Nietzsche**. München : Beck, 1999.

_____. Selbstbegründung. Nietzsches Moral der Individualität. In : **Nietzsche-Studien 21 (1992)**.

GREGORY, Moore et Thomas H. Brobjer. *Nietzsche and Science*. Aldershot : Ashgate, 2004. Haeckel, Ernst. Über die Wellenzugung der Lebensteilchen oder die Perigenesis der Plastidule. In : **Gemeinverständliche Werke**. Sous la dir. d'Heinrich Schmidt. Leipzig-Berlin : Kröner-Henschel, 1923.

HIMMELMANN, Beatrix. **Freiheit und Selbstbestimmung. Zu Nietzsches Philosophie der Subjectivität**. Freiburg - München : K. Alber, 1996.

JANET, Paul. Rapport l'académie des sciences morales et politiques, sur une mémoire de M. Boussinesq, intitulé Conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale. In : **Boussinesq, Joseph. Conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale**. Paris : Gauthier-Villars, 1878.

JASPERS, Karl. **Nietzsche. Einführung in das Verständnis seines Philosophierens**. Berlin - New York : De Gruyter, 1981.

KAUFMANN, Walter. **Nietzsche. Philosoph - Psychologe - Antichrist**. Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1982.

LANGE, Friedrich Albert. **Geschichte des Materialismus und Kritik seiner Bedeutung in**

der Gegenwart. Iserlohn : Baedeker, 1866.

LAPLACE, Pierre Simon. **Essai philosophique sur les probabilité.** Bruxelles : Hauman et Comp, 1840.

LEIBNITZ, Godefridus Guillelmus. **Opera philosophica.** Berlin : Erdmann, 1840.

LÖW, Reinhard. **Nietzsche, Sophist und Erzieher.** Weinheim : Acta humaniora, 1984.

MARINUCCI, Angelo. **Tra ordine e caos. Metodi e linguaggi tra fisica, matematica e filosofia.** Roma : Aracne, 2011.

MILKOWSKI, Marcin. Freiheit als Ethik bei Nietzsche. In : **Zeitenwende - Wertewende.** Sous la dir. de Renate Reschke. Berlin : Akademie Verlag, 2001.

MITTASCH, Alwin. **Friedrich Nietzsche als Naturphilosoph.** Stuttgart : Kroner, 1952.

MÜLLER-LAUTER, Wolfgang. Der Organismus als innerer Kampf. Der Einfluß von Wilhelm Roux auf Friedrich Nietzsche. In : **Über Werden und Wille zur Macht. Nietzsche-Interpretationen I.** Berlin-New York : De Gruyter, 1999.

_____. Freiheit und Wille bei Nietzsche. In : **Über Freiheit und Chaos. Nietzsche-Interpretationen II.** Berlin-New York : De Gruyter, 1999.

Nietzsche, Friedrich. Die fröhliche Wissenschaft. In : **Werke : kritische Gesamtausgabe.** T. V.2. Berlin : de Gruyter, 1973.

_____. Menschliches, Allzumenschliches. In : **Werke : kritische Gesamtausgabe.** T. IV.2. Berlin : de Gruyter, 1980.

_____. Nachgelassene Fragmente 1881-1882, Frühjahr-Herbst, MIII1. In : **Werke : kritische Gesamtausgabe.** T. V.2. Berlin : de Gruyter, 1973.

POISSON, Siméon Denis. Mémoire Sur les solutions particulières des équations différentielles et des équations aux différences. In : **Journal de l'école polytechnique VI.XIII (1806),** p. 63–106.

RENOUVIER, Charles. Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature IV. La conservation des forces physiques. In : **La critique philosophique XIV.38 (1878).**

_____. Des quelques opinions récentes sur la conciliation du libre arbitre avec le mécanisme physique . In : **La critique philosophique XXI.20 (1882a).** Prima parte.

_____. Des quelques opinions récentes sur la conciliation du libre arbitre avec le mécanisme physique. In : **La critique philosophique XXI.22 (1882b).** Seconda parte.

_____. La dernière des «sept énigmes du monde» de M. Du Bois-Reymond ». In : **La critique philosophique XXI.17 (1882c).**

_____. Les objections de M. Fouillée contre la conciliation du libre arbitre avec les lois du mouvement. In : **La critique philosophique XXII.51 (1883)**.

REY, Abel. **Le retour éternel et la philosophie de la physique**. Paris : Flammarion, 1927.

SAINT-VENANT, Adhémar Jean Claude Barré de. Accord des lois de la mécanique avec la liberté de l'homme dans son action sur la matière. In : **Comptes rendus de l'académie des sciences LXXXIV (1877)**, p. 419–423.

WISSER, Richard. Nietzsches Lehre von der völligen Unverantwortlichkeit und Unschuld jedermannes. In : **Nietzsche-Studien 1 (1972)**.

ZENK, Thomas. *Nietzsches Kritik der Willensfreiheit in „Menschliches, Allzumenschliches“*. 2006.

url:http://www.geschkult.fu-berlin.de/e/relwiss/lehrende/lehrstuhl_zinser/zenk/Zenk_Nietzsches_Kritik_der_Willensfreiheit.pdf.