

# Arturo Martínez Moreno

## Révolution et réflexion comme dialectique éducative chez Gaston Bachelard: une pédagogie du contre et du vers

### 1. Faire de la dialectique un art de l'éducation

La dialectique entre raison et imagination est un mouvement de balancier nécessaire à la formation de la subjectivité humaine. Dans de nombreux cas, on a tendance à privilégier l'une<sup>1</sup> des deux voies, mais comme nous allons le voir maintenant, le mouvement entre ces deux facultés est complexe mais nécessaire. Une éducation intégrale l'exige.

L'enfant doit utiliser son imagination pour développer son propre dynamisme psychique ; plus tard, face au monde des adultes, il devra consolider ses propres hypothèses, trouver des points d'appui face à l'incertitude de son histoire personnelle. Cela ne signifie pas qu'il doit abandonner définitivement son imagination, mais seulement qu'il doit faire une pause dans son activité de recherche. Cet objectif est momentané, temporaire, puisqu'à l'âge adulte, il reviendra à l'imagination comme outil cosmologique et anthropologique. La raison et la connaissance scientifique ont leurs limites, elles ne peuvent pas remonter aux origines de mémoire, ni rêver l'avenir. *L'enfance est la patrie de l'homme* et l'adulte a besoin d'imagination pour ne pas être déraciné, pour ne pas s'échouer dans la dureté du monde adulte. Par conséquent, un deuxième objectif serait de ne pas laisser l'imagination disparaître complètement. En d'autres termes, il faut le garder dans le placard jusqu'à ce que nous en ayons à nouveau besoin.

Ceci dit, la polarisation entre la raison et l'imagination ne peut jamais être complète, car une scission totale serait la mort de l'enfant ou de l'adulte. Bachelard promeut une pédagogie qui encourage le développement d'une relation dialectique et créative entre la raison et l'imagination, les deux catégories participant à la construction de l'objet et du sujet de la connaissance. On recherche une connaissance multidimensionnelle qui synthétise les deux capacités, en se rappelant toutefois que dans chaque étape de la vie, à partir d'une vision macroscopique, les phases sont les deux mentionnées précédemment. Ces multiples relations dialectiques entre sujet et objet forment des ensembles qui, à leur tour, jettent les bases d'un tissu social et culturel

<sup>1</sup> Même Bachelard préconise une raison exempte d'images métaphoriques dans le cadre de la recherche scientifique.

spécifique. Mais comment articuler cette relation complexe ? « Pour Bachelard, l'enfance est un état, une présence et une valeur permanente, qui traverse toutes les expériences d'une vie. La valeur de l'enfance est permanente et dialectique : d'une part, elle a à voir avec l'imaginaire matériel, ses images fondatrices et sa fécondité artistique, mais aussi avec ce qui sera un obstacle épistémologique à la connaissance objective. En ce sens, la valeur dialectique de l'enfance nous indique que nous devons effectuer avec elle un mouvement double<sup>2</sup> et paradoxal : la perdre pour la retrouver, la garder intacte pour la récupérer transformée plus tard<sup>3</sup>. Si nous observons attentivement, nous verrons comment se crée un nouveau paradoxe supplémentaire : ce que l'imagination rapproche, la raison l'éloigne, et vice versa. Ces deux forces se contrebalancent l'une l'autre. La rêverie peut être un excellent point de départ pour découvrir et ensuite savoir... mais aussi, trop de rêverie peut nous éloigner de l'objectivité nécessaire pour entreprendre une étude rigoureuse.

Pour devenir le sujet de la connaissance scientifique, une dialectique maître-élève est nécessaire où les obstacles pédagogiques peuvent être surmontés par la dialectique raison-imagination. Cette double dialectique est l'un des objectifs d'une bonne pédagogie. Ce mouvement zigzagant doit pouvoir nous rapprocher, fusionner et évoluer, nous rapprochant toujours plus de la vérité intersubjective et de la vérité objective des choses. Si l'obstacle est lui-même une possibilité d'amélioration et de croissance, cela est dû à la nature dialectique de l'obstacle. Sa nature conceptuelle est alimentée par la raison et l'imagination. Les grandes images de l'enfance sont souvent contredites à l'âge adulte par l'expérience scientifique, mais comme nous l'avons déjà dit, elles seront récupérées ultérieurement en tant qu'expression artistique et scientifique. La dialectique se trouve également dans l'obstacle et son dépassement/rectification. Cette pédagogie double et dialectique fonctionne sur différents plans, comme nous le voyons. Elle façonne et traverse des phases d'ambivalence, de simultanéité des concepts et des images, de juxtaposition et de rejet... grâce à sa complexité, elle permet de déceler les fissures dans la connaissance et dans le système scientifique.

La fin d'une méthode est le début d'une nouvelle méthode. L'imagination est capable d'imaginer des imperfections dans sa puissante abstraction, puis de créer de nouvelles hypothèses, de lancer des possibilités inconnues qui permettent la progression de l'idée ou de la théorie en question. Nous recherchons un réveil pédagogique. Nous devons être capables de « réveiller les pouvoirs d'émerveillement », de nous émerveiller. La poésie et la science doivent interagir dans la croissance de l'enfant. Mais ne nous leurrions pas, cette pédagogie de l'émerveillement n'est possible que si nous prenons des risques. Ces risques impliquent parfois d'aller à l'encontre des connaissances établies, de l'autorité, des parents... Sommes-nous prêts à le faire ? Nous devrions l'être. Nous l'évaluerons dans la section discussion.

<sup>2</sup> Double ou triple, comme nous l'avons expliqué précédemment. Nous comprenons que l'accueil de la petite enfance est déjà un premier mouvement.

<sup>3</sup> Thèse en éducation de la petite enfance. Bachelard, G., « L'enfance : raison et imagination. Un défi de la pédagogie au niveau de la petite enfance », *Résolution* N° 4241, Faculté des sciences humaines. Université nationale de San Luis, p. 3.

Dans toute science, il faut aller contre ce qui fait partie du passé, contre ce qui a été dit, contre les vieux préjugés. Ce n'est qu'alors qu'émergera une pédagogie positive du «vers» où la complexité est la bienvenue. Nous devons dire non aux raccourcis, aux astuces faciles, à la simplicité comme outil conformiste d'engourdissement. Nous devons installer la raison dans son domaine dialectique sans tuer le pouvoir de l'imagination. Nous avons le droit de rêver et de nous réaliser. Nous devons nous tourner vers notre enfance, toujours en vigueur, comme ceux qui se tournent vers leur avenir, ou vers le centre de l'événement irrémédiable. Ce mouvement intérieur est la condition de possibilité et de développement subjectif de tout acte pédagogique. Une nouvelle pédagogie est possible.

Une enfance potentielle est en nous. Quand nous allons la retrouver en nos rêveries, plus encore que dans sa réalité, nous la revivons en ses possibilités. Nous rêvons à tout ce qu'elle aurait pu être, nous rêvons à la limite de l'histoire et de la légende [...] La rêverie est une mnémotechnie de l'imagination. En la rêverie, nous reprenons contact avec des possibilités que le destin n'a pas su utiliser. Un grand paradoxe s'attache à nos rêveries vers l'enfance: ce passé mort a en nous un avenir, l'avenir de ses images vivantes, l'*avenir de rêverie* qui s'ouvre de-vant toute image retrouvée.<sup>4</sup>

### 1.1. Aborder l'apprentissage comme un pendule entre révolution/réflexion

Le deuxième objectif que nous proposons pour cette pédagogie a trait à la révolution de la pensée et à son intériorisation réflexive. L'apprentissage est en soi une révolution (une révolution mentale au sens strict). Regarder à nouveau ce que nous avons vu auparavant et voir quelque chose de différent. Que quelque chose de nouveau apparaît. On pourrait même parler de re-volution lorsque la volonté de ré-imaginer ou de raisonner à nouveau/le nouveau est imposée. Dans tout apprentissage réel, la théorie du perspectivisme apparaît en arrière-plan.

Il est nécessaire de dépasser l'empirisme et de reconnaître que l'objectivité du phénomène est construite à partir des multiples perspectives qui le façonnent. La subjectivité, en dialogue permanent avec l'objet, façonne l'apprentissage comme une révolution. C'est pourquoi l'enseignement doit faciliter l'apprentissage, c'est-à-dire qu'il est le contraire de la diminution des perspectives ou de la réduction des opérations mentales. Éduquer, c'est stimuler ce qui a déjà été acquis et provoquer une réaction chez le disciple, afin d'optimiser toute la complexité de l'acte éducatif. Chaque révolution mentale est une nouvelle possibilité de surmonter les obstacles que nous rencontrons. Pour que ce processus et cette révolution soient couronnés de succès, la vigilance épistémologique est fondamentale. Nous n'insisterons pas davantage sur ce point. La révolution comme renversement du donné, comme mise à l'épreuve extrême de la méthode, du sujet et de l'objet.

<sup>4</sup> Bachelard, G., *La poétique de la rêverie*, Paris, Les presses universitaires de France, 1968.

Les professeurs de sciences imaginent que l'esprit commence comme une leçon, qu'on peut toujours refaire une culture nonchalante en redoublant une classe, qu'on peut faire comprendre une démonstration en la répétant point pour point. Ils n'ont pas réfléchi au fait que l'adolescent arrive dans la classe de Physique avec des connaissances empiriques déjà constituées : il s'agit alors, non pas *d'acquérir* une culture expérimentale, mais bien de *changer* de culture expérimentale, de renverser les obstacles déjà amoncelés par la vie quotidienne [...] Ainsi toute culture scientifique doit commencer, comme nous l'expliquerons longuement, par une catharsis intellectuelle et affective. Reste ensuite la tâche la plus difficile : mettre la culture scientifique en état de mobilisation permanente, remplacer le savoir fermé et statique par une connaissance ouverte et dynamique, dialectiser toutes les variables expérimentales, donner enfin à la raison des raisons d'évoluer.<sup>5</sup>

En général, l'éducateur se considère comme un enseignant et n'a pas de sentiment d'échec. C'est pourquoi Bachelard dénonce le fait qu'une psychologie de l'erreur n'est pas mise en pratique. Les erreurs ne sont pas mauvaises, bien au contraire ! L'erreur nous incite à apprendre, elle est positive et, tant sur le plan ontologique que chronologique, elle est antérieure à la vérité. Nous pourrions vraiment dire avec Bachelard, que le *Cogito* lui-même naît ou émerge de l'erreur, et puis, oui, peu à peu, il devient connu. L'éducation ne peut consister en une vulgarisation des connaissances. Il n'est pas possible de simplifier l'objet, ni son labyrinthe épistémologique, mais il est préférable de tomber dans l'erreur et de reprendre la recherche à partir de nouvelles perspectives.

Éduquer, c'est rendre l'expérience étonnante, ou même réaliser l'expérience de l'étonnement. L'éducation et l'art peuvent être liés sans réticence. Ainsi, la science et la philosophie sont également un art complexe et abstrait : l'art de vivre les concepts. L'art en relation avec l'idée exprimée par Giorgio Agamben lorsqu'il dit que le mot «*studium*» remonte à la racine -st- ou -sp- indiquant des chocs, des «coups»<sup>6</sup>. Étudier et s'étonner sont liés – bien sûr ! L'éducation, apprendre à étudier, c'est être en état de «*choc*». S'étonner, c'est se réveiller, rencontrer l'inattendu. L'élève et l'enseignant travaillent et percent les limites de la réalité. Afin de mieux connaître le concret, il est nécessaire de générer des systèmes abstraits. La pédagogie doit nous aider à grandir en apprenant et à comprendre le monde dans lequel nous vivons afin de pouvoir y agir de la meilleure façon possible.

À ce stade, ni l'imagination pure ni l'observation scientifique ne suffisent. Il faut quelque chose de plus. Bachelard propose de parler d'un super-rationalisme<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Bachelard, G., *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, J. Vrin, 1967, p. 18.

<sup>6</sup> Agamben, G., *Idea de la prosa «Idea del estudio»*, Barcelona, Ed. Península, 1985.

<sup>7</sup> « C'est la nécessité de comprendre le devenir qui rationalise le réalisme de l'être. Autrement dit, c'est dans le sens de la *complication philosophique* que se développent vraiment les valeurs rationalistes. Dès sa première ébauche, le rationalisme laisse présager le surrationalisme. La raison n'est nullement une faculté de simplification. C'est une faculté qui s'éclaire en s'enrichissant. Elle se développe dans le sens d'une complexité croissante » en Bachelard, G., *La Philosophie de Non. Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF, 1966, p. 28. Pour développer ce concept, voir : G. Bachelard, *El compromiso racionalista*, Buenos Aires, Siglo veintiuno, 1976, pp. 13-18.

adapté à l'esprit dirigé par l'exercice dialectique de la pensée elle-même. Une raison révolutionnaire. Une révolution réflexive.

Nous voudrions en effet donner l'impression que c'est dans cette région du surrationalisme dialectique que *rêve* l'esprit scientifique. C'est ici, et non ailleurs, que prend naissance la rêverie anagogique, celle qui s'aventure en pensant, celle qui pense en s'aventurant, celle qui cherche une illumination de la pensée par la pensée, qui trouve une intuition subite dans les au-delà de la pensée instruite.<sup>8</sup>

Parmi les fonctions de la raison, il y a celle de provoquer une crise (scission/fractionnement), de protéger l'idole (préjugé) et d'inventer de nouvelles possibilités.

Je crois qu'on s'instruit *contre quelque chose*, peut-être même *contre quelqu'un*, et déjà *contre soi-même*. C'est ce qui donne, à mes yeux, tant d'importance à la *raison polémique*. Nous ne devons donc pas craindre d'explorer toutes les démarches de la rationalisation et de multiplier les points de vue. Le comportement rationnel s'apprend dans le labyrinthe de la recherche scientifique.<sup>9</sup>

La raison aime polémiquer. Il fait partie du charme réflexif auquel il participe. Il se bat contre quelque chose et médite, il réfléchit depuis le centre de la crise pour se réinventer. Quelle est alors la méthode ?

Les méthodes scientifiques se développent en marge – parfois en opposition – des préceptes du sens commun, des enseignements tranquilles de l'expérience commune. Toutes les méthodes scientifiques actives sont précisément en pointe. Elles ne sont pas le résumé des habitudes gagnées dans la longue pratique d'une science. Ce n'est pas de la sagesse intellectuelle acquise. La méthode est vraiment une ruse d'acquisition, un stratagème nouveau utile à la frontière du savoir.<sup>10</sup>

Comme Goethe le savait bien, rester dans une enquête implique nécessairement un changement de méthode. Désirer la non-confrontation et essayer de faire en sorte que tout se passe bien est l'un des *dangers de la clarté*. « La clarté est parfois une séduction qui fait des victimes dans le rang des professeurs. On en rencontre qui, doucement, dans le ronronnement des leçons, se contentent d'une clarté ancienne et qui reculent d'une génération »<sup>11</sup>. Au contraire, l'homme de science espère toujours que sa méthode échouera ; il sait que la nouveauté viendra plus tard, et cela le comble de bonheur. La révolution-réflexion comme dialectique est l'objectif de cette recherche synthétique.

Bachelard défend un fondement phénoménologique de la connaissance et aime rompre avec certaines conceptions psychologues qui confondent sen-

<sup>8</sup> Bachelard, G., *La Philosophie de Non. Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF, 1966, p. 39.

<sup>9</sup> Bachelard, G., *L'engagement rationaliste*, Paris, PUF, 1972, p. 34.

<sup>10</sup> Bachelard, G., *op. cit.*, p. 39.

<sup>11</sup> Bachelard, G., *op. cit.*, p. 40.

timent et connaissance. Nous, en tant que sujets, pouvons contrôler (essayer de mesurer avec une certaine scientificité) l'objectivité, mais pas l'objet lui-même. Nous pouvons prendre en charge le processus, mais pas la chose elle-même. L'objectivation du phénomène est quelque chose qui nous éloigne de la vérité dialectique<sup>12</sup>. L'esprit s'institue en travaillant dans l'inconnu, dans le réel, dans ce qui contredit le précédent. Pour Bachelard, le processus de rectification discursive est le processus fondamental de la connaissance objective. En effet, il n'y a pas de processus objectif sans la conscience d'une erreur intime et fondamentale. L'objectivité commence par la confession de nos faiblesses intellectuelles. Bachelard va jusqu'à parler d'*ascèse intellectuelle*, qu'il faut embrasser l'erreur, car elle est un levier de changement qui nous permet de réaliser le réel.

L'envers de la révolution et de la dénonciation est la réflexion, comme nous venons de le voir. C'est le deuxième moment de cet art pédagogique qui se construit à partir de la dialectique. La réflexion symbolise le moment de repos où les choses s'ajustent un instant avant de se décomposer. Cela dit, la révolution et la réflexion sont paradoxalement deux phases actives.

Apprendre une science implique la créativité, le dialogue intersubjectif, la cohérence, l'ordre, la vérification, etc... des qualités proches de la rationalité et de la réflexion. En d'autres termes, apprendre, c'est raisonner de manière réflexive. Au contraire, comme le souligne Bachelard dans les dernières pages de *La formation de l'esprit scientifique*, les enseignants du secondaire transmettent un savoir désordonné, et ce, à partir d'une autorité supposée qui frise le plus souvent l'irrationnel. Dans de nombreux cas, ils adoptent une attitude dogmatique et fermée qui est loin de la voie de la superrationalité.

La réflexion est faite contre la sensation ; elle ne vit pas de la connaissance sensible (elle la surmonte). « La vérité est fille de la discussion, non pas fille de la sympathie »<sup>13</sup>, rappelle Bachelard. Deux personnes qui veulent se comprendre doivent d'abord se contredire. La problématique est importante dans tout apprentissage ; l'erreur peut être une catapulte vers l'avant. Car l'accumulation de données ne génère pas toujours de la science, et parfois une panne est bien plus productive à long terme. Les connaissances accumulées, si elles ne sont pas capables de problématisation, obstruent la mémoire et provoquent des dérives accommodantes. L'école doit réussir à promouvoir l'élaboration imaginative, conceptuelle et scientifique de la réalité. Dans les épigraphes suivantes, nous allons relater quelques propositions intéressantes comme la «pédagogie du contre» et la «pédagogie du vers», objectifs déjà suggérés par Bachelard dans sa philosophie du Non.

<sup>12</sup> Dans son *Introduction à la philosophie*, Karl Jaspers précise qu'il existe une différence essentielle entre notre objectivation de l'objet et l'objet en tant qu'être-en-soi, et que trois modes d'être en découlent : le moi, l'objet tel qu'objectivé par moi, et l'être-en-soi, ou la chose elle-même.

<sup>13</sup> Bachelard, G., *La philosophie du Non*, op. cit., p. 134.

## 1.2. Mettre en œuvre une philosophie du Non et mettre en évidence sa valeur en tant que méthodologie créative

Lorsque le philosophe porte son activité à une réflexion profonde, il prend conscience de la cohérence et de l'unité de la pensée, il goûte à la synthèse de la connaissance, mais il découvre que la connaissance dans son cours accepte des variations dans l'unité du *je-pense*, et il peut être stupéfait. Ce philosophe, s'il est cartésien, s'il croit aux origines, ou au doute primordial converti en certitude définitive, sera effaré. Nous défendons ici le fait qu'une nouvelle expérience dit toujours «non» à la précédente. La philosophie du Non est fondée sur cette évidence. Il faut être conscient de ce fait, mais il faut partir du principe que dans une dynamique qui dialectise les principes, un Non n'est jamais définitif. De nouvelles preuves viendront enrichir le volume de l'explication et le corps scientifique trouvera sa voie. La philosophie du Non est une philosophie approximative, une philosophie ouverte. « La liberté, c'est de savoir dire non », disait Rousseau dans une de ses rêveries<sup>14</sup>. Dire non n'est pas une attitude négative ou de rejet, ni ne mène au nihilisme, mais plutôt le produit d'une activité sincère et constructive. Tirer parti des ambiguïtés du présent et de sa réalité fragmentée permet de rendre la pensée plus sophistiquée, de tirer parti de toute la complexité du phénomène. La dialectique crée des phénomènes plus complets, récupère/régénère ce que la pensée abandonne dans son premier regard. C'est pourquoi Bachelard a récupéré les avantages de la méthode phénoménologique, pour aller au-delà de l'évidence dans sa description. Il l'a fait au moins dans le cas de l'imagination, où il a appliqué la phénoménologie « comme cette méthode privilégiée qui nous permet de voir non pas une autre réalité, mais l'*altérité irréal*le de la réalité (surréalité), c'est-à-dire le fondement d'un point de vue strictement autre que le point de vue naturel »<sup>15</sup>.

Un autre aspect important de la philosophie du Non est son rejet de l'élémentarisme. Pour Bachelard, le concept est un carrefour. La psyché doit être entraînée avec une série de concepts (labyrinthes intellectuels) où l'interaction et le croisement des contenus produisent de nouvelles perspectives, de nouvelles résonances. La pluralité apparaît comme une potion contre le blocage psychique. Personnellement, je pense que cette technique peut même être facilement adaptée au domaine des pathologies. Certains troubles psychologiques pourraient bénéficier de cette règle simple : la solution n'est pas dans ce qui s'est passé, dans le problème lui-même, mais dans ce que nous ne sommes pas encore capables de voir. La leçon est que la solution ne fait pas partie du problème, mais de ce qui apparaîtra lorsque nous nous éduquerons pour apprendre à regarder la situation dans son ensemble. Ou comme le dit N. Hartmann dans son *Introduction à l'ontologie critique* : « La rareté du possible n'existe que dans le réel, où toute possibilité présuppose une

<sup>14</sup> *Les Rêveries du promeneur solitaire* est une œuvre inachevée du philosophe français Jean-Jacques Rousseau, écrite entre 1776 et 1778.

<sup>15</sup> Sánchez, M. Á., «La ciencia como poética de la inteligencia», *Educación y educadores*, 2007, Vol. 10, Numéro 2, p. 135.

longue chaîne de conditions qui doivent effectivement être vérifiées, de la première à la dernière »<sup>16</sup>. Mais il y a plus, beaucoup plus. L'irréel comme étant à la limite du réel fait irruption en nous par le biais de l'imagination créatrice, l'autre outil à notre disposition pour la pédagogie créative.

Quoi qu'il en soit, l'idéal de la réalisation est exigeant, c'est pourquoi Bachelard dit :

La théorie est la vérité mathématique qui n'a pas encore trouvé sa réalisation complète. Le savant doit chercher cette réalisation complète. Il faut forcer la nature à aller aussi loin que notre esprit [...] une seule philosophie ne peut pas tout expliquer et si l'on veut bien mettre en ordre les philosophies. Autrement dit, chaque philosophie ne donne qu'une bande du spectre notionnel et il est nécessaire de grouper toutes les philosophies pour avoir le spectre notionnel complet d'une connaissance particulière.<sup>17</sup>

Lorsque nous exigeons que nos notions et nos concepts soient dialectisés, nous supposons que la discussion est ouverte et que nous voulons qu'il en soit ainsi. La raison, par le fait même d'être constructive, teste et s'éprouve elle-même. La polémique interne est saine lorsqu'on recherche la vérité scientifique. La philosophie du Non ne cherche pas la négation ou la destruction gratuite, comme nous l'avons déjà dit. Il est fidèle à un système de règles auquel il appartient et n'accepte pas la contradiction. Ce n'est pas une dialectique qui part d'un a priori, ni ne suit les schémas hégéliens, c'est un processus ouvert à la création qui ne vit pas déterminé. Cette dialectique ne vit pas subjuguée par les grandes puissances ou les totalités nécessaires. Dans cette science, thèse et antithèse sont complémentaires, la synthèse n'a pas besoin de leur opposition. Ici, la négation garde le contact avec sa formation première, elle génère des relations de complémentarité, elles ne s'annulent pas et ne deviennent pas incompréhensibles. Cette négation doit permettre une généralisation dialectique. La généralisation par le Non doit inclure ce qu'il nie. En d'autres termes, le oui contient la négation. « Un seul axiome dialectisé suffit pour faire chanter toute la nature »<sup>18</sup>.

Le super-rationalisme dialectique qui soutient la philosophie du Non a la vocation d'atteindre la limite de lui-même, c'est un système à vocation d'attrition. Elle cherche à éclairer toutes les possibilités du phénomène (jusqu'à atteindre le noumène presque par épuisement). Il travaille en temps réel (historique) et jusqu'à l'épuisement. Bachelard nous transmet une méthodologie extrêmement honnête, qui connaît ses limites et celles du système, mais qui ne renonce pas à essayer d'embrasser toutes les faces possibles du polyèdre du réel, et même de l'au-delà. « En détruisant ses images premières, la pensée scientifique découvre ses lois organiques. On révèle le noumène en dialectisant un à un tous les principes du phénomène »<sup>19</sup>.

<sup>16</sup> Sánchez, M. Á., *Ibidem*.

<sup>17</sup> Bachelard, G., *La philosophie du Non*, op. cit., p. 36, p. 49.

<sup>18</sup> Bachelard, G., op. cit., p. 138.

<sup>19</sup> Bachelard, G., op. cit., p. 140.

## 2. Discussion et propositions

Dans cette section, nous tenterons de discuter certains des résultats obtenus ou certaines des propositions implicites de cette nouvelle pédagogie. Nous examinerons si ces idées peuvent contribuer à l'amélioration de l'activité d'enseignement et si elles peuvent être développées.

### 2.1. Contre l'apparence et la simplicité

Cette proposition bachelardienne, que nous adaptons ici, cache deux critiques claires : un non-conformisme avec la réalité perçue (celle du monde des apparences)<sup>20</sup>, et une dénonciation de la simplicité.

La raison et la pensée sont complexes. L'être est complexe. La vérité, si tant est qu'elle devienne connaissable, se montre à nous dans toute sa complexité chaque fois qu'elle s'insinue. En outre, toute objectivité pensée à partir de l'intersubjectivité est une matrice hypercomplexe qui ne se comprend qu'après un effort énorme et permanent. La science veut démonter le cirque des apparences dans lequel se déplace l'homme passif. Il s'agit ici d'appréhender le phénomène dans toute sa richesse structurelle et intellectuelle, mais les images ne sont pas des idées et vice versa. Nous devons être prudents à cet égard. Nous ne pouvons pas échanger des visions et des graphismes contre l'exercice du raisonnement. « Mais, encore une fois, les idées ne sont pas des images ; les images ne préparent pas les idées ; souvent les idées doivent lutter contre les premières images, c'est-à-dire rompre l'immobilité des archétypes conservés au fond de l'âme »<sup>21</sup>.

Comme le dit Jean Georges, après tout, on raisonne contre des images et non contre le vide. Il est donc nécessaire de faire une purge ou une épopée provisoire des contenus dans l'inconscient pour que les méthodes rationnelles puissent faire effet. C'est une autre preuve de la difficulté de l'apprentissage. Ce double parcours d'un équilibre si difficile aspire à une pédagogie de la raison. « Bachelard cherche l'équilibre le plus fécond entre le comportement abstracteur et la libre respiration, entre l'abandon rêveur aux images et l'activité rationaliste, entre Minerve et Dionysos »<sup>22</sup>.

L'intelligence est vivante, active, et rejette tout ce qui est lié par l'habitude ou la routine. C'est pourquoi la véritable intelligence fuit la simplicité. Simplifier, c'est se sacrifier, disait Bachelard. On ne peut confondre l'élémentaire et le simple, ni pratiquer le réductionnisme au mauvais endroit. C'est là que réside l'autre grand risque de l'apparent et du simpliste, la confusion qu'un mauvais enseignant peut générer en abrégant les processus épistémologiques. Le simple reste plus facilement dans la mémoire, mais retenir et connaître sont deux opérations très différentes. L'intelligence active fonctionne selon le deuxième mode pédagogique. En

<sup>20</sup> C'est peut-être pour cela que Bachelard déclare : « La pensée scientifique contemporaine commence donc par une *épopée*, par une mise entre parenthèses de la réalité » (Bachelard, G., *op. cit.*, p. 39).

<sup>21</sup> Bachelard, G., *Le matérialisme rationnel*, *op. cit.*, pp. 56-57.

<sup>22</sup> Georges, J., *Bachelard, l'enfance et la pédagogie*, Paris, Éditions du Scarabée, 1983, p. 109.

termes scientifiques, la simplicité induit le manque et la croyance, elle conduit presque à un acte de foi qui élimine tout doute dialectique et conduit à une non-erreur très improductive. L'erreur, nous le répétons, est nourrissante et nécessaire pour Bachelard. Si nous disons «je le sais déjà» ou «je le crois», nous gaspillons la possibilité de continuer ; continuer consiste à échouer et à rectifier, donc à améliorer nos attentes. Le bon élève écoute attentivement son professeur mais ne le croit pas aveuglément. Nous devons écouter, raisonner, évaluer de manière critique et juger les informations obtenues. Parce que nous ne sommes jamais sûrs d'avoir raison. Tout n'est pas ce qu'il semble être : « Il faudra, en somme, voir la complexité d'une idée simple, l'obscurité d'une idée claire »<sup>23</sup>. Ou comme l'explique Jean Georges : « La simplification n'explique rien et complique tout. Sous prétexte de clarification, pédagogique par exemple, la simplification masque le réel »<sup>24</sup>. Alors que faire ? Comment vaincre la simplicité ?

La forme visible, tangible des phénomènes, des objets n'est qu'un leurre. Et l'intelligence comme l'imagination ne saurait demeurer à la surface perceptible des choses sans les travailler de l'intérieur : matériellement d'une part, expérimentalement et abstraitement d'autre part. Et l'enfant très jeune, on le voit dans les écoles maternelles, est parfaitement capable de 'dépasser le visible' et de saisir ce que Bachelard nommait la 'merveilleuse pluralité du simple'.<sup>25</sup>

L'esprit scientifique est toujours tourné vers l'avenir, et la pensée de Bachelard est résolument jeune. C'est une discussion délicate, mais je pense que nous avons donné suffisamment d'arguments pour considérer l'éducation comme une tâche complexe que nous devons constamment réinterpréter. La question suivante est encore plus délicate.

## 2.2. Contre les enseignants

Dans une *pédagogie de la contra*, la figure de l'enseignant ne peut être que polémique. C'est logique. Nous avons l'habitude de voir comment les éducateurs jouent aux enfants pour mieux se faire comprendre, et c'est une erreur. L'éducateur ne peut pas non plus être un moulin à paroles qui ne se tait jamais. L'éducation est une aventure intellectuelle qui ne doit pas être confondue avec le plaisir relationnel ou les intérêts que la personnalisation et la démagogie correspondante peuvent éveiller dans le contact. Avoir une activité expérimentale entre les mains est quelque chose de vraiment puissant, nos explications peuvent être incomplètes, nous pouvons être plus ou moins inspirés, mais nous ne pouvons jamais tomber dans le faux. L'inauthenticité est la mort du discours. La quête scientifique doit être prise au sérieux, il faut montrer qu'il s'agit d'une quête commune (entre enseignants et élèves). L'éducation se veut un voyage aussi proche que possible de la «vérité», mais toujours avec humilité, sans prétention de tromperie, en étant conscient de la difficulté

<sup>23</sup> Bachelard, G., *Études*, Paris, J. Vrin, 1970, p. 59.

<sup>24</sup> Georges, J., *Bachelard, l'enfance et la pédagogie*, Paris, Éditions du Scarabée, 1983, p. 112.

<sup>25</sup> *Ibidem*, p. 113.

du voyage. Éduquer, c'est élaborer ensemble des contenus, forger des dialogues basés sur la dialectique et expliquer que savoir quelque chose est très compliqué, en rendant les élèves participants de la difficulté de l'entreprise que nous entreprenons ensemble. « Le véritable éducateur est celui qui croît encore psychiquement en faisant croître, celui qui institue comme une induction psychique la corrélation du rationalisme enseignant et du rationalisme enseigné »<sup>26</sup>.

Pour Bachelard, le véritable enseignant ne cesse d'étudier, et le fait pour penser. En d'autres termes, il enseigne à étudier pour être capable de penser ensemble (maître et élève). C'est pourquoi il dit : « Le maître qui ne retourne pas à l'école sa vie durant n'est pas un maître »<sup>27</sup>. Nous tombons souvent dans l'erreur de considérer que notre savoir est décisif et, manifestant une ignorance suprême, nous imposons aux enfants un savoir erratique. Nous utilisons la violence psychologique du pouvoir qui s'éloigne de la critique scrupuleuse. D'autre part, la surprotection et le paternalisme ne sont pas non plus édifiants, ils annulent la créativité de l'enfant. Comme nous le rappelle Bachelard, les enfants doivent être respectés même dans leurs heures de solitude.

*La pédagogie de la contra* prend également position contre les parents (ces autres enseignants). « L'omniscience des parents, suivie à peu de distance, à tous les niveaux, par l'omniscience des enseignants, installe un dogmatisme qui est la négation de la culture. Lorsque ce dogmatisme est attaqué par les folles expériences de la jeunesse, il devient prophétique. Elle prétend se fonder sur une expérience de vie pour prévoir l'avenir de la vie. Bachelard déteste la sévérité lorsqu'elle est arbitraire, dictatoriale et injustifiée. Il est nécessaire de veiller sur la culture, de la défendre en la mettant dans un certain ordre, mais avec un critère élevé. Bachelard condamne la sévérité irrationnelle et la pédagogie qui ne risque jamais rien, qui reste inerte, nourrie par un passé sclérosé. La gravité est une psychose, Bachelard va jusqu'à dire : « psychose professionnelle de l'enseignant ».

Jean Georges fait référence à certaines paroles du compositeur Erik Satie qui symbolisent très bien la distance qui peut se créer entre l'éducateur et l'éduqué lorsque l'incompréhension est à son comble. Erik Satie écrit : « On me disait, quand j'étais petit : 'tu verras quand tu seras grand. Je suis un vieux monsieur, je n'ai encore rien vu »<sup>28</sup>.

### 2.3 Une pédagogie du vers: l'intelligence «intelligente»

Comme toile de fond à l'apprentissage, nous trouvons le complexe de Prométhée. C'est ainsi que Bachelard l'utilise. L'enfant désobéit aux ordres de l'adulte pour de nombreuses raisons : il pense en savoir plus que lui, il veut vivre une expérience nouvelle, il aime l'aventure, il veut jouer, ou il n'accepte tout simplement pas les interdictions. Toutes ces raisons cachent une réalité que l'adulte ne veut pas voir : il y a de l'autonomie chez l'enfant. Bien sûr, pour savoir ce qu'est le feu, la meilleure chose à faire est de se brûler, de l'essayer. En fait, c'est la seule façon pour

<sup>26</sup> Bachelard, G., *Le rationalisme appliqué*, Paris, PUF, 1966, p. 74.

<sup>27</sup> Georges, J., *Bachelard, l'enfance et la pédagogie*, Éditions du Scarabée, Paris, 1983, p. 139.

<sup>28</sup> *Ibidem*, p. 165.

l'enfant d'en savoir autant ou plus que l'enseignant : vivre des expériences, atteindre une certaine autonomie sur le chemin de la connaissance. Pour apprendre, il faut douter, prendre des risques, être courageux, et même être téméraire dans certains cas. La *pédagogie du contre* exige tout cela ; et sans passer par cette étape, nous ne pouvons pas aller vers une *pédagogie du vers*, une pédagogie positive.

A la vigilance épistémologique déjà évoquée, il faut ajouter le décalage existant entre le rationalisme enseignant et le rationalisme enseigné. Il est nécessaire de trouver la bonne tension, le bon équilibre dans ce duo, afin de pouvoir proposer des expériences rationnelles dialectiques qui visent l'objectivité. Nous devons veiller à ce que les progrès psychiques et culturels aillent de pair. La *pédagogie du contre* a lutté contre une société en panne de rêves, quatre espaces de coexistence qui ne comprenaient que la répétition comme norme éducative. La *pédagogie du vers* aspire à une société pour l'école et non l'inverse. Bachelard conçoit l'école comme une institution sociale dans laquelle la raison promeut activement la connaissance scientifique ; un travail engagé qui exige l'autocritique, la collaboration entre enseignants et élèves, et une étude rigoureuse.

La science donne à la raison une raison d'évoluer.

Ainsi toute culture scientifique doit commencer, comme nous l'expliquerons longuement, par une catharsis intellectuelle et affective. Reste ensuite la tâche la plus difficile : mettre la culture scientifique en état de mobilisation permanente, remplacer le savoir fermé et statique par une connaissance ouverte et dynamique, dialectiser toutes les variables expérimentales, donner enfin à la raison des raisons d'évoluer.<sup>29</sup>

Ou dans une autre de ses œuvres :

Pour nous qui essayons de dégager les nouvelles manières de penser, nous devons nous diriger vers *les structures* les plus compliquées. Nous devons profiter de tous les enseignements de la science, si spéciaux soient-ils, pour déterminer des structures spirituelles nouvelles. Nous devons comprendre que la possession d'une forme de connaissance est automatiquement une réforme de l'esprit. Il faut donc diriger nos recherches du côté d'une nouvelle pédagogie.<sup>30</sup>

Ce sera la *pédagogie du vers*, celle qui montre son intelligence. Une intelligence «intelligente» : une intelligence active et éveillée. Une intelligence alerte qui rejette le simple, l'immédiat, la simple intuition (ce qui immobilise l'être). La méthode intellectuelle forte va à l'encontre de la sensation (prétexte à l'attention). La connaissance implique la multiplicité et la combinaison de références à quelque chose d'antérieur (sensations et souvenirs), c'est pourquoi une première pédagogie se chargerait d'éduquer la perception/sensation, mais elle irait ensuite beaucoup plus loin. Viennent ensuite les schémas, les classifications, les synthèses, etc. qui doivent

<sup>29</sup> Bachelard, G., *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, J. Vrin, 1967, p. 18-19.

<sup>30</sup> Bachelard, G., *La Philosophie de Non. Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF, 1966, p. 126.

être justifiés et contrastés. La véritable façon d'étudier est de faire des approches renouvelées de l'objet.

Une pédagogie de l'étude aborde son objet comme une intelligence vivante : un regard attentif et des mots vivants. Une activité intellectuelle forte ne se limite pas au stockage des connaissances, comme nous l'avons déjà dit. Il faut faire rêver l'intelligence. « L'intelligence qui s'étonne se dynamise »<sup>31</sup>. L'intelligence est une activité de l'esprit qui a besoin d'être dynamisée, c'est le progrès de la culture. L'éducateur doit rendre ce voyage, cette expérience, possible. C'est pourquoi Jean Georges dit que « l'intelligence pour Bachelard 'construit sa propre surprise' et se prend au jeu de ses questions. Avant de répondre elle questionne. »<sup>32</sup>. L'intelligence ne décrit pas, ni ne collecte les matériaux utilisés dans le passé, car comme le dit Bachelard : « Cette simple ébauche doit nous convaincre que l'intérêt de construire dépasse ici de beaucoup la curiosité de constater »<sup>33</sup>.

En bref, l'intelligence doit aller bien au-delà du bon sens. Bachelard considère ce sens comme une couverture derrière laquelle la société et ses figures d'autorité cachent leurs peurs et leurs insécurités. Inconsciemment, l'autorité tente toujours de retarder le moment d'émancipation où l'apprenant bouleverse les conventions et propose des alternatives au modèle établi. Il s'agit d'une émancipation spirituelle. Le bon sens est une arme à double tranchant qui peut éduquer des esclaves, des irresponsables, des êtres lâches. Le bon sens éloigne la critique de la culture, c'est un vice acquis : ne pas penser. Mais pour entrer dans la science, il faut d'abord dire non au savoir, quitte à perdre le « confort et la tranquillité » d'être un parmi d'autres à dire la même chose. Mais de quoi parle-t-on alors ?

Il s'agit de la nécessité d'un véritable 'changement de mentalité' et de réagir vigoureusement autant contre la transmission livresque du savoir que contre le laxisme d'une 'pédagogie heureuse', où l'enfant découvrirait ce dont il a besoin sans travail.<sup>34</sup>

Nous devons nous réapproprier une conception aventureuse de l'éducation. Nous devons prendre le risque d'être ce que nous sommes, ce que notre être semble être à chaque instant, car en réalité l'être est constitué de ce qu'il n'est pas. On peut même dire que l'être est, tout ce qui n'est pas est une erreur dans le temps.

Se penser en tant qu'être, ce n'est pas seulement dépouiller les accidents de la culture et dévêtir le personnage historique, c'est surtout abjurer ses erreurs [...] Mon être, c'est ma résistance, ma réflexion, mon refus [...] L'effort métaphysique pour saisir l'être en nous-mêmes est donc une perspective de renoncements. Où trouver alors le sujet pur ? Comment puis-je me définir au terme d'une méditation où je n'ai cessé de déformer ma pensée ? Ce ne peut être qu'en poursuivant jusqu'à la limite cette déformation : *je suis la limite de mes illusions perdue*.<sup>35</sup>

<sup>31</sup> Georges, J., *Bachelard, l'enfance et la pédagogie*, Paris, Éditions du Scarabée, 1983, p. 116.

<sup>32</sup> *Ibidem*, p. 117.

<sup>33</sup> Bachelard, G., *Le Matérialisme rationnel*, Paris, PUF, 1972, p. 116.

<sup>34</sup> Georges, J., *Bachelard, l'enfance et la pédagogie*, *op. cit.*, p. 121.

<sup>35</sup> Bachelard, G., *Études*, Paris, J. Vrin, 1970, p. 96-97.

Terminons ce bref tour d'horizon de l'être de l'intelligence par une dernière réflexion du grand interprète de Bachelard dans le domaine de la pédagogie, le grand Jean Georges : « Le 'rêve de l'intelligence' sur tous les plans est un rêve qui s'inscrit contre ceux qui savent et prétendent de ce fait imposer leur savoir et leur pouvoir »<sup>36</sup>. Comme nous venons de le voir, l'intelligence est une arme de libération, presque de salut spirituel. L'intelligence recherche toujours activement la vérité.

### 3. Conclusions : vers un art émancipateur

Récapitulons. Une réforme de l'enseignement telle que celle proposée par Bachelard devrait proposer une pédagogie centrée sur la connaissance dynamique de la réalité. Elle devrait faciliter une épistémologie qui passe par les phases de doute, d'épokè, d'observation/description phénoménologique, d'hypothèse, d'erreur et de rectification. Tout cela à partir de la superrationalité et avec une motivation créative. L'esprit sait que toute transformation du présent dit non à la continuité scientifique. L'expérimentation est basée sur une étude théorique et une raison pratique/expérimentale. Par conséquent, chaque expérience propose un nouveau modèle d'abstraction qui déclenche à son tour un nouveau «paradigme» scientifique. Nous appelons cela le rationalisme dialectique ou appliqué. La vraie science rompt avec les données immédiates, travaille avec l'abstraction et opère à partir de l'intelligible.

En bref, l'esprit scientifique qui doit mener l'aventure de la connaissance est celui qui passe du concret à l'abstrait. Le nouvel enseignement doit accorder une attention particulière aux idées préalables des étudiants ; nous devons explorer ces idées préconçues afin de les désarticuler si nécessaire, et ainsi accéder à un terrain fertile pour l'étude et l'apprentissage. Il est important que les connaissances primaires ne fassent pas obstacle aux connaissances à venir. Il est important que l'éducation soit un vecteur d'émancipation humaine, un chemin de vie qui nous rapproche de la liberté.

Dans l'art de l'éducation, il convient d'essayer, de répéter, de tester, d'essayer, de se tromper et d'essayer à nouveau, de sorte que l'autorité de la connaissance elle-même nous devienne présente. L'école et l'éducation sont non un moyen mais une fin en soi. Ils ne sont pas un outil de gestion sans destination spécifique. La vie est vivante, dynamique, jamais préconçue. Il n'y a pas de plan pour une véritable éducation, tout comme il n'y a pas de plan pour la vie ou pour la connaissance philosophique. Le temps de l'école devrait être le temps du mot magique ; le temps de la raison scientifique et de l'imagination poétique : le temps de l'esprit.

Éduquer peut aussi signifier introduire des sujets dans le monde (il faut arrêter d'infantiliser les êtres humains). Nous avons besoin de temps pour les tâches de création et de réflexion ; comme Socrate l'a prévenu il y a deux mille cinq cents ans. Le temps est le rythme de l'expérience qui marche au loin. L'attente, l'espoir,

<sup>36</sup> Georges, J., *Bachelard, l'enfance et la pédagogie*, op. cit, p. 124.

l'illusion, la passivité comme passion philosophique, la contemplation, etc... sont des qualités à promouvoir. L'éducation est une première étape et un fondement définitif de toute expérience ou de tout voyage spirituel. Un voyage dans l'au-delà doit se faire de manière philosophique. L'important est que l'élève vive son propre apprentissage. La philosophie doit enseigner cela. En suivant ce raisonnement, l'autre sera toujours une fin en soi à la manière kantienne. Un élève ne sera jamais un moyen pour un bon «système éducatif». A la suite de Levinas, nous devrions dire que «l'autre» est ce que l'on doit respecter à l'infini. Face à l'autre, le «tout autre» nous apparaît comme un Dieu présent là. L'autre doit être une source d'empathie infinie, d'amour et de respect absolus.

Le problème que nous rencontrons ici, et qui sous-tend toute l'analyse, est le problème du temps. Le temps des horloges est aussi le temps des usines, des machines de production, et malheureusement, l'école ressemble de plus en plus à une industrie ou à une entreprise. C'est pourquoi nous devons nous demander à nouveau : comment la question philosophique s'inscrit-elle dans cette époque ? Comment introduire l'éducation dans le monde des malades ? Mais outre le temps, il faut aussi parler de la distance. Le secret de l'enseignant est de savoir reconnaître la distance entre la matière enseignée et le sujet à instruire, explique Rancière.

L'acte d'expliquer doit être compris comme l'acte d'approcher l'objet intermédiaire de manière ordonnée. Comme un acte intentionnel où il est possible de prendre conscience de quelque chose qui ne nous est jamais complètement donné, mais où son rapprochement est permanent, complexe et décidé. De sorte que le hasard et la volonté interviennent simultanément dans le mystère de la vie et de la création. Nous devons parler de l'apprentissage et de la compréhension comme d'un acte d'étude lié à l'exploration. Ortega y Gasset disait que les choses sont les maîtres de l'homme. Nous devons voir et écouter afin d'apprendre. On n'enseigne pas, dit le maître Ortega, on apprend ! Et j'ajouterais que l'on apprend en étudiant et en explorant l'inconnu.

Enfin, comme l'explique Krishnamurti, le but ultime de l'école est d'apprendre aux gens à vivre sans peur. La peur est le plus grand obstacle que l'amour puisse rencontrer, et l'amour est la seule raison pour laquelle nous sommes en vie. L'amour, c'est aussi partager, et être partagé. L'amour, comme la véritable éducation et la véritable philosophie, aspire à donner. Eblouir dans l'acte de donner, de partager. C'est pourquoi notre tâche dans l'éducation et en tant que professeurs de philosophie est de veiller à ce que ce don ne soit pas entravé. Que ce transit est efficace, qu'il y a quelque chose à partager. Que le monde des choses et de l'imagination ne soit pas interrompu, que les rêves remontent à la surface. La vie est faite de signes, chacun suit son propre chemin, plein de difficultés et de miracles. Le bon éducateur doit faire la lumière, doit faciliter l'émergence de la poésie dans la vie des autres. Il doit essayer de faire en sorte que l'événement se produise dans toute sa plénitude. L'autre tâche sous-jacente est celle qui a trait à la culture. La culture comme *colere*, comme soin des choses. Cette relation de soin avec les trésors de l'humanité est importante. Ces trésors nous ont rendus meilleurs. Nous devons donc créer d'une part, et soigner d'autre part. Créer et

soigner. Comme dans la trinité hindoue : Brahma (créateur), Shiva (destructeur), Vishnu (conservateur). Éduquer, c'est partager un pain sacré, c'est extraire la sève de la vie et la partager. Celui qui partage tout avec amour finit généralement par recevoir de l'amour, c'est la plus vieille équation du monde et ce n'est pas un *business*, c'est le signe le plus élevé d'une intelligence «intelligente». L'énergie la plus puissante de l'univers.

*Arturo Martínez Moreno*  
 Université pontificale de Comillas  
 soyarturomarti@outlook.es

## Bibliographie

- Bachelard, G., *Le matérialisme rationnel*, Paris, PUF, 1953.  
 Bachelard, G., *Le rationalisme appliqué*, Paris, PUF, 1966.  
 Bachelard, G., *La Philosophie de Non. Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, Paris, PUF, 1966.  
 Bachelard, G., *La poétique de la rêverie*, Paris, Les presses universitaires de France, 1968.  
 Bachelard, G., *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, J. Vrin, 1967.  
 Bachelard, G., *Études*, Paris, J. Vrin, 1970  
 Bachelard, G., *L'engagement rationaliste*, Paris, PUF, 1972.  
 Bachelard, G., *Le matérialisme rationnel*, Paris, PUF, 1972  
 Georges, J., *Bachelard, l'enfance et la pédagogie*, Éditions du Sacarabée, Paris, 1983.  
 Agamben, G., *Idea de la prosa «Idea del estudio»*, Barcelona, Ed. Península, 1988.  
 Sánchez Rodríguez, M. A., "La ciencia como poética de la inteligencia", *Educación y educadores*, 2007, Vol. 10, Número 2, (121-147).  
 Thèse en éducation de la petite enfance. «L'enfance : raison et imagination. Un défi de la pédagogie au niveau de la petite enfance» *Résolution* N° 4241. Faculté des sciences humaines. Université nationale de San Luis.