

## **Interview de Basarab Nicolescu par Éric Lateltin et Laurent Palka**

### **Préambule**

La notion de réalité est d'autant plus importante à définir qu'elle détermine notre connaissance du monde et la démarche scientifique. Pourtant, elle reste souvent floue du fait d'implicites dans sa définition. Des implicites qui reflètent notre diversité d'appréhender cette réalité.

La réalité, c'est d'abord la réalité extérieure telle qu'elle nous apparaît à notre échelle mésoscopique en interagissant avec nos sens physiologiques. C'est par l'expérience répétée de cette réalité que se constitue notre intuition. La réalité extérieure, se révèle également par des phénomènes qui ne nous sont pas directement accessibles et qui nécessitent de mettre en œuvre l'interaction entre ces réalités et des instruments de mesures ad hoc. La compréhension de ces observations implique de supposer des propriétés inattendues, celles qui sont spécifiques des phénomènes quantiques et des événements cosmologiques.

Notre intuition conduit à supposer de plus l'existence de réalités intérieures psychiques qui caractérisent le Monde d'un sujet, que ce soit comme individu ou membre d'un collectif social.

Enfin, le sujet est lui-même plongé dans les réalités extérieures et intérieures qu'il observe. Il faut donc dépasser la dichotomie Objet observé – Sujet observateur.

Adopter une démarche scientifique large nécessite d'appréhender toutes ces réalités à la fois. Basarab Nicolescu, en définissant la démarche transdisciplinaire, avait cet objectif d'unifier ces réalités extérieures et intérieures en un seul ensemble. Durant cette conversation, il nous invite à découvrir cette démarche en évoquant l'originalité de quelques-uns des concepts qui ont été nécessaires à la rendre cohérente.

### **Transdisciplinarité**

**Laurent Palka LP :** La science classique postule qu'il existe des objets en soi, c'est-à-dire indépendants de l'observation par un sujet. Qu'en pensez-vous ?

**Basarab Nicolescu BN:** Le sujet indépendant de l'objet, c'est de la science classique. Un objet en soi, une réalité en soi qui dépend d'un sujet, c'est ce qu'on dit partout. Or c'est faux. Ce n'est pas comme ça qu'on fait de la science aujourd'hui, à moins de se limiter à la science classique. C'est la vision introduite d'abord par Aristote, c'est-à-dire la nature indépendante du sujet. Einstein avait la même vision de la nature. C'est très fort comme conception parce

que cela semble une évidence. Et si les gens se disent que c'est évident, c'est parce que tout le monde pense comme cela. Même les physiciens qui ne connaissent pas la physique quantique. Or, c'est un postulat arbitraire de la science classique. Pour l'interdisciplinarité et la multidisciplinarité, ce postulat reste valable. Par contre, lorsque la démarche est celle de la science contemporaine ou de la transdisciplinarité, ce postulat n'est plus adapté. La vertu de la transdisciplinarité est de faire découvrir ce qui est caché dans une affirmation. Par exemple, avec ce postulat vous affirmez des choses présentées comme vraies mais qui ne le sont pas, compte tenu de ce que l'on connaît. Comment on connaît ? On ne connaît pas directement. On ne connaît pas les instruments, on ne connaît pas les formalismes.

### Réalité et représentation

**Éric Lateltin EL :** La réalité, en tant que fragment du réel, couvre le domaine des possibles dans lequel un sujet va piocher avec l'intention de construire une représentation.

**BN :** Je ne suis pas d'accord, parce que la réalité par définition implique une observation, et l'observation expérimentale c'est autre chose qu'une représentation. La représentation, c'est une personne qui l'introduit, le philosophe, l'interprète. La représentation est un moyen de décrire ce que l'on voit. C'est pour cela qu'on l'appelle représentation. On la présente. Or la réalité se définit en fonction de l'expérience que l'on fait pour trouver. Pas une représentation.

**EL :** La réalisation d'une observation ne repose-t-elle pas sur des représentations préalables ?

**BN :** Non. C'est une vision très restrictive de la réalité qui ne correspond pas à son essence qui est non représentative. Les représentations, on les colle après.

**EL :** Et l'observation ?

**BN :** L'observation, c'est autre chose. J'ai un instrument de mesure, un protocole et j'observe.

**LP :** Oui, mais est-ce que l'observation n'est pas inféodée aux représentations ?

**BN :** Non, c'est pour ça qu'on découvre des lois nouvelles. Si c'était inféodé, on resterait toujours dans un cercle vicieux. Les grandes découvertes résultent de l'expérience et l'expérience est un accès à l'inconnu. Construire une représentation, c'est parachuter le mental sur la nature. Le mot Nature est important.

C'est une discussion, je crois très utile, parce qu'on peut changer des choses. C'est subtil. Chaque mot ici a un sens. Représentation implique une vision constructiviste. C'est une des démarches qui a traversé l'histoire des sciences, mais ce n'est pas la seule. La manière constructiviste est dangereuse, parce qu'elle parachute les choses cachées, des préalables.

**EL :** Par exemple ?

**BN :** Justement, la représentation. On représente quelque chose qui a priori n'est pas représentable. Un formalisme, un cadre théorique, etc. Une représentation passe par une chose théorique, abstraite. La nature n'est pas abstraite en elle-même. La nature est ce qu'elle est. C'est pour ça qu'il y a des difficultés de compréhension. Et la transdisciplinarité dépasse ces difficultés.

La vision constructiviste ne comprend pas d'où vient la contradiction, quel est le problème. Changer le cadre de représentation, ce n'est pas vrai. C'est la nature qui nous force à changer notre vision de la réalité. Voilà une deuxième suggestion. On ne peut pas introduire la notion de réalité sans introduire soit la nature pour les sciences exactes, soit le contexte social pour les sciences sociales.

### **Observation et instrument**

**EL :** Quelle distinction faites-vous entre observation et phénomène ?

**BN :** Je fais une observation en fonction des instruments de mesures. Un phénomène, c'est ce qui se montre. Il y a des milliers de phénomènes pour une même observation.

**EL :** L'observation est dépendante du sujet, pas le phénomène ?

**BN :** L'observation n'est pas dépendante du sujet. Elle dépend de l'instrument de mesure, mais l'instrument de mesure n'est pas le sujet. C'est une autre idée préconçue de la physique classique. Elle a identifié le sujet à l'instrument de mesure. Le sujet est beaucoup plus large. C'est aussi la représentation, le cadre théorique, la théorie, l'abstraction.

**LP :** L'observation est plus large parce qu'on n'est pas obligé de passer par un instrument.

**BN :** Mais on passe par quoi alors ?

**LP :** Par la pensée, la conscience des choses.

**BN :** C'est un instrument. La pensée est un instrument. Ce n'est pas le cadre absolu. La pensée est l'instrument du cerveau.

**LP :** Je pense qu'un instrument, c'est ce qui peut être réglé, modifié, formaté justement par la pensée.

### **Pensée et préjugés**

**BN :** Mais la pensée elle-même est formatée. Parce que la pensée ne peut pas se penser elle-même. On ne sait pas. Il y a des préjugés. On peut se donner des habitudes de pensées qu'on

appelle la pensée. Mais ce n'est pas la pensée. La pensée est plus large. La preuve, on peut avoir des représentations contradictoires, on peut avoir des théories contradictoires, etc.

**EL :** Contradictoire par rapport à une certaine référence.

**BN :** Par rapport à certains préjugés. Je préfère appeler cela des préjugés. Pour moi, le mot référence dépend déjà d'un système de références.

**EL :** Et le préjugé lui se définit relativement à un ensemble de valeurs sociales ?

**BN :** Le préjugé se définit par des chemins concrets dans la pensée. Parce que l'on a tous des préjugés sur la vie. Ce qui est bon, ce qui est mauvais, ce qui est juste, ce qui n'est pas juste. Ce sont les préjugés qui créent des patterns. Et le cerveau les reproduit comme étant la pensée mais ce n'est pas la pensée. C'est le préjugé des pensées. La pensée, elle est plus large, elle s'adapte.

### **Intersubjectivité**

**EL :** Une représentation est destinée à être argumentée par un locuteur envers un ou plusieurs auditeurs. Locuteur et auditeurs sont des rôles que chacun des sujets prend successivement. Mais une argumentation non ambiguë nécessite au préalable de convenir d'une même association mots-concepts-acception. Ces mots permettront ensuite de faire progresser les argumentations de chacun jusqu'à ce qu'émerge une nouvelle représentation, ou plutôt une représentation intersubjective.

**BN :** Pourquoi intersubjective ? Ça c'est un préjugé aussi. Ce n'est pas l'accord entre les sujets qui définit la réalité.

**EL :** Intersubjectif, c'est-à-dire que les sujets partagent une partie de la même représentation, au cours et en fin d'argumentation.

**BN :** J'ai posé la question sur intersubjectif parce qu'il y a tout un débat dans l'histoire des sciences et de la philosophie des sciences, entre ce qui est intersubjectif et ce qui est trans-subjectif. Intersubjectif se réfère à un accord d'une communauté, de gens de métiers, qui tombent d'accord. C'est un accord intersubjectif. Trans-subjectif, c'est lorsqu'il y a une observation sur la nature, sur le système social, sur différentes choses qui pulvérisent littéralement cet accord, le détruit.

**EL :** Et la communauté de pensées se retrouve où, en ce cas ?

**BN :** La communauté de pensées, c'est le retour dans la pensée, c'est le seul repère. Autrement, la communauté de pensées devient un instrument de pouvoir, pouvoir sur la vérité.

Ce qui est le pire dans la science. C'est ça, le pouvoir sur la pensée, les clans, les écoles de pensée.

**EL :** C'est le danger de rechercher l'intersubjectivité.

**BN :** Oui. Par exemple, pour Einstein et sa découverte, la théorie de la relativité, on est ahuris de lire les commentaires qui ont été faits en France. Par exemple, la dilatation du temps : « Ce n'est pas possible, c'est l'invention des juifs ». C'est délirant ! On considérait que l'espace et le temps étaient inviolables. Pourquoi ? Vous voyez, c'est ce que j'appelle l'élargissement. Les préjugés qui tombent. Qui tombent en partie, parfois en totalité.

**LP :** Il est donc fondamental d'explicitier le cadre dans lequel est valide un postulat. Ce postulat de départ, est effectivement restreint à la seule science classique.

**BN :** Oui. D'abord, on précise le cadre dans lequel on parle, en faisant la distinction entre la science classique et la science contemporaine, en faisant la différence entre ce postulat et d'autres postulats. On choisit celui-là pour la science classique. Et dans ce cadre-là, en général, les notions de disciplines sont fondées. C'est alors un présupposé disciplinaire.

Si l'on veut ensuite aborder les postulats transdisciplinaires, il faut élargir le rapport entre le sujet et l'objet. Le champ de représentation devient beaucoup plus riche. Et le postulat associé est plus riche. Ce n'est pas que la réalité est dépendante du sujet. Ce n'est pas ça. Mais, il y a une interaction entre le sujet et l'objet. En tant que sujet observateur, ce n'est pas moi qui décide ce qu'est la réalité. Je ne vais pas me mettre entre parenthèses. Ça c'est l'erreur historique de la science classique. C'est un grand débat, même philosophique, pas seulement pour l'histoire des sciences.

## **Résistance**

**BN :** En général, ceux qui me comprennent le plus vite, ce sont les étudiants qui travaillent dans le domaine social ou dans le domaine psychanalytique. C'est-à-dire dans le domaine où le sujet par la force des choses est présent. Également, dans le développement durable. Les étudiants des sciences de la Nature ont plus de difficultés, parce qu'ils ont un système de représentations déjà implanté. Je pense qu'il est nécessaire de citer d'abord la notion de réalité. Dans tous mes livres, dans tous mes articles, quand j'écris la réalité, c'est une résistance.

**LP :** On y vient.

**BN :** Le mot Résistance, n'est pas cité non plus dans ce postulat de départ. Résistance à quoi ? Résistance à nos mesures, résistance à nos représentations, résistance à nos images, résistance

même à nos formalismes mathématiques. Il y a des formalismes mathématiques qui résistent. Même au cours de ma vie de physicien, j'ai vu des formalismes jetés à la poubelle parce qu'ils ne collaient pas avec ce qu'on observait. C'est un processus qui est intrinsèque à la science. Ce n'est pas philosophique. Ce n'est même pas transdisciplinaire. La résistance, c'est le procédé courant des scientifiques de tous les temps, pas seulement de la science classique. C'est le pain quotidien de l'homme de science. Il ne mise pas sur une découverte, s'il n'y a pas une résistance.

**EL :** Est-ce la résistance à représenter la compréhension de ce qu'observe un sujet ?

**BN :** Résistance de quelque chose qui n'est pas nécessairement indépendante du sujet. C'est la résistance en ceci que le domaine couvert par la réalité ou la nature est beaucoup plus étendu qu'une quelconque vision des choses à un moment donné. Il y a une résistance, sinon pourquoi ferais-je une mesure ? Pour mesurer ce que j'ai dans la tête ? Alors ça s'appellerait un cercle vicieux. Voilà une autre idée. Ce serait d'introduire la réalité comme résistance.

Je parle souvent de cette résistance sur mes deux sites internet. Il y a le site en français du Centre international de recherches et d'études transdisciplinaires, le Ciret. Il y a aussi un site personnel, sur lequel j'ai mis en accès libre plusieurs vidéos en anglais, en espagnol, en russe sur cette résistance.

### **Loi générale**

**LP :** Après la réalité, venons-en au niveau de réalité. Est-ce qu'on peut définir le niveau de réalité comme la séparation entre deux cadres de raisonnements ?

**BN :** C'est restrictif. Restons d'abord dans le cadre de la science exacte. Nous parlerons ensuite de la science humaine qui est différente.

Dans la science exacte, nous avons un concept qui dirige toute notre pensée, c'est le concept de loi, pas de représentation. Ces lois, comment se manifestent-elles, comment agissent-elles ? Quelle est la loi de la gravité, les lois en général ? Sans notion de loi, point de science. Les lois, on les met dans une représentation. On capte leur sens. C'est pour cela que la seule représentation, c'est restrictif. D'ailleurs, les niveaux de réalité font appel à la notion de loi, pas de représentation. La représentation, c'est une manière d'analyser les choses, qui donne des théories, qui donne des modèles, une multitude de modèles, une multitude de théories. On change les représentations, on change les modèles, on change même des théories.

**EL :** Ces lois dans les sciences de la nature, elles existent « en soi » ?

**BN :** Je n'ai pas prononcé le mot « en soi » parce que je ne sais ce que c'est. C'est quoi « en soi » ? Où ? Dans le cerveau, dans la nature ? « En soi » c'est quoi ? Kant savait la réponse, pas moi.

**EL :** Indépendamment de tous les sujets.

**BN :** Ça, je crois que c'est faux maintenant. C'était vrai jusque vers 1910. Les lois sont dépendantes de notre manière de voir les choses, mais pas les représentations. C'est notre manière d'envisager le monde, le concept de nature, etc. Une loi, c'est quelque chose qui se répète sans cesse. Cette notion de répétition est très importante en science. Ce n'est pas des détails que nous appelons propriétés. Les lois ne sont pas des propriétés, ou alors des propriétés les plus générales possibles. Les lois de la mécanique classique, les lois de la mécanique quantique. On parle ainsi dans notre langage. Les lois du cerveau, les lois de l'astrophysique, les lois. Donc, c'est le concept de loi que je mets en premier pour définir la réalité.

### **Invariance et parcimonie**

**EL :** Les lois reposent sur un principe d'invariance.

**BN :** Oui, c'est capital.

**EL :** L'invariance que recherche le sujet pour comprendre.

**BN :** L'invariance, exactement, ça dans mes livres je le dis souvent. En particulier dans « Nous, la particule et le monde ». Ce qui est central dans toute la mémoire, c'est l'invariance. C'est comme ça qu'on est arrivé à découvrir les grandes lois de la relativité, restreinte et générale, par l'invariance.

**EL :** Pourrais-je considérer un second principe, tout aussi important que le principe d'invariance ? Un principe de parcimonie.

**BN :** Je ne sais pas ce que c'est, expliquez-moi le mot.

**EL :** Simplicité qui finalement va aboutir à l'esthétique.

**BN :** C'est un choix esthétique et subjectif. Je ne le mettrais pas sur le même plan. C'est une loi d'économie, dans un sens. Les lois de simplicité, ça fonctionne souvent quand je choisis une théorie par rapport à une autre, mais pas une loi par rapport à une autre loi. Là, je ne vais plus l'appliquer. Je peux l'appliquer pour des modèles, par exemple, dans le domaine de la physique où je travaille, la physique des particules élémentaires. Il y a des centaines de milliers de modèles et on choisit souvent l'idée de simplicité comme critère esthétique pour

choisir parmi, par exemple, quinze paramètres. Mais c'est un niveau de généralité moindre que pour l'invariance. L'invariance, elle s'impose à nous. Ce n'est pas un choix.

C'est extraordinaire, parce que l'invariance progresse avec le temps. Parce que l'invariance dépend aussi des instruments. Où sont les invariances, pas dans mon seul cerveau. Ce n'est pas que l'homme ! C'est l'instrument qui permet l'accès à cette invariance. Il est plus sophistiqué et donne accès à d'autres échelles que celles accessibles au sujet qui observe.

**LP :** Je reviens sur la définition du niveau de réalité. Le niveau de réalité, c'est ce qui sépare deux cadres de raisonnements.

**BN :** J'ai dit qui sépare un ensemble de lois générales.

**LP :** Ce ne sont pas des cadres de raisonnements ?

**BN :** Non, ce sont des lois. Les lois de la physique classique sont en discontinuité avec les lois de la mécanique quantique. C'est l'exemple le plus célèbre, le plus clair pour ceux qui font de la science.

Maintenant, dans le cas des systèmes sociaux, on n'a pas de lois, mais on a des normes et des règles. On peut parler d'invariance de normes et de règles par rapport à un ensemble qui définit un niveau social (nation, état, famille, etc.). Ce ne sont pas les mêmes normes. Ces normes sont en discontinuité exactement comme les lois. C'est pour ça que le niveau de réalité s'applique à la fois aux sciences sociales et aux sciences exactes. C'est là, l'unification que la transdisciplinarité opère entre les sciences humaines et les sciences exactes, par la notion de niveau de réalité.

### **Niveau de réalité, niveaux d'organisation**

**EL :** Un seul niveau de réalité peut réunir des lois dites de la nature et des normes.

**BN :** Oui.

**EL :** Des normes socialement consensuelles.

**BN :** Exactement.

**EL :** Consensuelles sur un même niveau de réalité.

**BN :** Ou sur des niveaux de réalité différents.

**EL :** Et on doit changer de niveau de réalité lorsque les normes sont d'un autre type.

**BN :** Lorsqu'elles sont en rupture. Le mot-clé ici est rupture, mais c'est un mot populaire. Discontinuité est le mot technique. C'est la discontinuité des lois. On ne peut pas passer de la



loi de Newton à la loi de Planck par un passage continu. Il n'y a pas un paramètre qui le permet. Les physiciens le croyaient au début du XXème siècle, avec la constante de Planck qui tend vers zéro dans le cas particulier de la physique quantique. Mais c'était un non-sens absolu. La valeur de la constante de Planck, même si elle est très petite, elle a une valeur finie et n'est pas égale à zéro. Donc, le passage par continuité de lois à d'autres lois, par exemple, de la loi de Newton à la loi de Planck, est impossible. Dès lors, on change de niveau de réalité.

Mais il existe une multitude de niveaux. Un niveau de représentation, un niveau d'organisation, un niveau de langage, c'est complètement autre chose. Il y a plein de niveaux dans la pensée qu'on appelle la pensée systémique complexe. Le niveau de réalité, lui se distingue de tous les autres niveaux par cette discontinuité des lois et non pas par la discontinuité des représentations. C'était la grande surprise du XXème siècle. On a découvert des lois différentes dans l'infiniment petit et l'infiniment grand.

**EL :** Serait-ce là, la définition, plutôt le critère pour distinguer deux niveaux de réalité ?

**BN :** Ce sont des lois différentes, un ensemble de lois générales. Il faut souligner le mot général, parce qu'il peut y avoir des petits détails de régularité. Les propriétés, il y en a foule, mais le problème c'est... Je vous donne un résultat de l'histoire des sciences qui est très important. Toute la démarche de la science, depuis Galilée, Kepler, jusqu'à présent a été de diminuer le nombre de lois générales. Par exemple, dans le milieu du XXème siècle, on avait en physique quatre types différents de lois : la loi de la gravitation, la loi de l'électromagnétisme, la loi des interactions faibles et la loi des interactions fortes. Et les prix Nobel sont apparus à chaque unification. Le nombre de lois a diminué jusqu'à aujourd'hui. On arrive ainsi à la théorie des supercordes, avec un nombre de paramètres égal à zéro, sauf les dimensions d'espace bien sûr. Parce que lorsqu'il y a une multiplicité de lois, il y a également une multiplicité de paramètres. C'est pour ça que je parle de l'évolution de la science. J'en parle plus longuement dans le livre « Nous, la particule et le monde ».

C'est là une question capitale. Sans quoi, on ne comprend rien parce qu'on confond les niveaux de réalité avec les niveaux d'organisation, parce qu'on les confond, par exemple, avec les niveaux de réalisation. Vous pouvez organiser les lois classiques de différentes manières. Par exemple, les lois marxistes de l'économie et les lois de la mécanique classique. Elles sont différentes évidemment, mais elles appartiennent au même niveau de réalité. C'est le même concept, les mêmes lois générales qui s'appliquent. Hegel était un type très intelligent qui connaissait la physique. Paradoxalement, Lénine aussi. Lénine était spécialiste de l'espace multidimensionnel. Il a lu beaucoup au début du XXème siècle. Il s'intéressait à

des questions fondamentales sur le temps et le nombre de dimensions de l'espace-temps. Il a écrit en 1908 un livre qui s'appelle « Matérialisme et empiriocriticisme » dans lequel il a traité des espaces multidimensionnels. Si on définit un concept de lois, on ne fait plus la confusion avec les autres niveaux existants. Avec les niveaux d'organisation, de représentation, de langage, etc. Les gens qui pratiquent l'interdisciplinarité, font parfois la confusion entre ces niveaux. Ils disent, que l'inter et trans, c'est la même chose. Non, la transdisciplinarité s'appuie sur des concepts nouveaux, fondamentaux. Ce ne sont pas des détails ! Des lois générales et en nombre de plus en plus petit pour décrire la réalité.

**EL :** Ces lois sont écrites dans un certain formalisme qui en contraint le domaine de validité. Pensons à la description d'une même entité observable, une particule. Nous pouvons l'appeler un corpuscule en mécanique classique et onde-corpuscule, disons plutôt quanton en mécanique quantique. Les lois associées à cette entité dans chacun de ces deux cadres et leur domaine de validité respectif dépendent-ils aussi du formalisme utilisé ?

**BN :** Cela dépend des espaces. Ce sont des espaces mathématiques différents. La physique classique, c'est l'espace-temps habituel tandis que la physique contemporaine, ce sont les espaces de Hilbert qui sont complètement abstraits et qui n'ont rien à voir avec l'espace et le temps. Rien. Tout le problème, c'est de passer de l'un à l'autre. Voilà, ça touche à la question des dimensions d'espace et de temps qui est un autre grand chapitre de l'histoire des sciences.

### **Loi générale symbolique**

**LP :** Donc, le niveau de réalité sépare des lois générales.

**BN :** Rupture, discontinuité, un ensemble de lois et de ruptures. Et la transdisciplinarité, j'ajoute ça pour compléter. La transdisciplinarité reconstitue la continuité, mais par des lois symboliques, pas mathématiques. C'est ça la clé du problème.

**EL :** Symbolique ?

**BN :** C'est de l'ordre du symbolique. Dans le sens de la pensée symbolique, pensée de Gilbert Durand et d'autres qui étaient en France. Mais ce n'est pas de nature mathématique. Parce que la mathématique, c'est la répétition. Le sujet, c'est la singularité. On va revenir aux différences de niveaux de réalité. On ne peut pas définir, par exemple, un être humain par les lois mathématiques. Ils ont essayé avec le structuralisme, mais ils n'ont pas réussi. Donc, il faut d'autres lois, des lois également générales mais qui traversent tous les niveaux de réalité. Les trois lois générales symboliques que j'en suis venu à formuler, ce sont les niveaux de réalité, la logique non classique et la complexité. Et les trois ne sont pas de nature mathématique.

## Réalité fractale

**EL :** Ces trois lois symboliques reposent-elles aussi sur une invariance ?

**BN :** La notion d'invariance est gardée, bien entendu. C'est l'invariance des lois relativement aux niveaux de réalité. Et pour traverser tous les niveaux, que faut-il ? Une représentation fractale, c'est ça la réponse !

Il faut comprendre que c'est une invariance relative à toutes les échelles, pas à une seule échelle donnée. C'est une différence capitale. Exactement comme n'importe quelle structure fractale. C'est-à-dire, l'environnement impose des différences de structures locales. Si vous voulez, ce serait une invariance locale. Ça, c'est un peu bâtard comme expression ! Les mêmes lois qui donnent des résultats complètement différents, cela est dû à l'environnement local. Les lois transdisciplinaires appliquées au niveau de réalité de la science classique, cela donne certaines lois. C'est ça la structure fractale de la réalité. C'est là aussi, la grande idée de la transdisciplinarité.

## Tiers caché et spiritualité

**EL :** Le terme environnement que vous citez, inclut-il le psychisme du sujet qui observe ?

**BN :** Oui, mais pas seulement. Cela inclut les contextes physique et spirituel.

**EL :** Spirituel, c'est-à-dire ?

**BN :** Spirituel signifie qu'il y a un troisième terme qui n'est ni sujet, ni objet. C'est ce que j'appelle le Tiers caché. Un tiers alogique. Ça ne veut pas dire qu'il est illogique, mais il ne se soumet à aucune logique, il ne se soumet à aucune formalisation. Il permet le passage d'informations du sujet à l'objet, qui sont deux entités complètement différentes.

**LP :** Quelle différence faites-vous entre le niveau de réalité de l'objet et le niveau de réalité du sujet ?

**BN :** Le niveau de réalité du sujet est complètement différent du niveau de réalité de l'objet, complètement. C'est encore l'invariance par rapport à certaines lois, mais ce sont des lois différentes. Les lois qui donnent la poésie de Lamartine ne sont pas les mêmes que les lois qui donnent la poésie de Mallarmé. Ce ne sont pas du tout les mêmes. Le langage est différent, tout est différent. Le sujet doit avoir des niveaux de réalité propres à son monde dit intérieur, afin de pouvoir connaître les niveaux de réalité propres à l'objet, du monde dit extérieur. La communication entre le sujet et l'objet se fait par un tiers, c'est le Tiers caché, qui correspond à une zone de non-résistance située entre le sujet et l'objet et entre les niveaux

de réalité du sujet ainsi qu'entre les niveaux de réalité de l'objet. Ceci est très différent de la métaphysique classique qui identifie juste un sujet et un objet, sans rien entre les deux.

### **Zone de non résistance**

**EL :** Cette zone de non résistance, vous l'appellez spiritualité ?

**BN :** Non, non-résistance, c'est plus large que spiritualité. La spiritualité est seulement un aspect de la non-résistance. La spiritualité, c'est quand je l'applique au domaine de l'être humain. Mais la spiritualité n'est pas le Tiers caché. C'est juste un des visages du Tiers caché. Le Tiers caché, c'est je crois, avec toute la modestie nécessaire, d'autres l'ont dit alors je peux le répéter, c'est ma contribution essentielle à la philosophie. Cette notion que personne n'a introduite avant moi. Le Tiers caché n'est ni sujet ni objet, mais il permet à l'information de circuler entre le sujet et l'objet. Il passe par une zone de non-résistance. Parce que s'il passait par une zone de résistance, alors tout s'effondrerait et on reviendrait au modèle qui distingue un niveau de réalité de l'objet, la réalité empirique et un niveau de réalité du sujet, le sujet unidimensionnel.

### **Tiers inclus**

**LP :** Pourrions-nous maintenant aborder le Tiers inclus et les contradictoires.

**BN :** Oui, quand on affirme une chose et son contraire, A et non-A.

**LP :** Le Tiers inclus est ce qui permet de sortir de cette contradiction.

**BN :** D'unifier les contradictoires temporairement, je dis bien temporairement, pas de les unifier totalement. Comment le fait-on ? Seul, sans formalisme, on peut faire un formalisme comme la logique de Stéphane Lupasco. On a le vrai et on a le faux. La particule est vraie, la particule est fautive. L'onde est vraie, etc. Comment est-ce possible quand on est devant une situation expérimentale, sans théorie, sans représentation ? L'expérience dit que le quanton est onde et corpuscule à la fois. Un seul moyen de s'en sortir, c'est d'introduire le niveau de réalité, notion absente chez Lupasco. C'est pour cela que la plupart des gens ont négligé la philosophie et la logique de Lupasco. Ils croyaient que Stéphane Lupasco disait qu'une chose et son contraire étaient en même temps vrais. Cela aurait été bon pour la science-fiction, mais pas pour la science. Or les deux peuvent être vrais si A et non-A s'unifient sur un autre niveau de réalité. Temporairement, parce qu'avec l'expérience, les instruments, on va découvrir des contradictoires là aussi. C'est une chaîne de contradictions qui traverse le monde. Ce qui ne veut pas dire qu'on peut affirmer une chose et son contraire, pas du tout ! On l'affirme quand

on se situe dans un langage qui n'est pas adapté, dans une représentation qui n'est adaptée, dans un espace qui n'est pas adapté.

**LP :** Dans votre livre « Qu'est-ce que la réalité ? », vous écrivez que l'on n'a pas besoin d'un quart inclus.

**BN :** Oui c'est très important. C'est parce que tout se réduit aux trois. Ça s'appelle le théorème de Peirce. Charles Peirce, le grand mathématicien, logicien et philosophe de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, début XX<sup>ème</sup>. Ce théorème dit en partie « ...Toute polyade supérieure à une triade peut être analysée en terme de triades, mais une triade ne peut pas être généralement analysée en termes de dyades ». Charles Peirce a été le fondateur du pragmatisme. Par sa théorie des graphes, il a établi une correspondance entre une affirmation faite par le langage, les mots et la structure d'une phrase avec les points et les segments d'un graphe. « Deux » est le segment. « Trois » c'est la structure en Y composée de trois segments accolés par l'une de leur extrémité. Ce sont les deux structures fondamentales qui interviennent dans le théorème de Peirce. Dans la théorie des graphes, la structure en Y est la même chose qu'un triangle. Par exemple, en plaçant à l'un des sommets du triangle le  $T_A$  du Tiers inclus, A et non-A, aux deux autres sommets, alors en reliant le centre du triangle à ces trois sommets, on obtient une structure en Y.

Maintenant revenons au quart inclus. Par définition, nous avons dit qu'un couple de contradictoires (A, non-A) étaient unifiés par un tiers  $T_A$  qui est défini sur un niveau de réalité immédiatement voisin ou contigu à celui de ses contradictoires. Prenons comme polyade du théorème de Peirce, un quadruplet, c'est-à-dire un quart inclus  $T'$ . Par définition,  $T'$  unifierait la triade (A, non-A,  $T_A$ ) sur un niveau qui serait contigu à celui du tiers  $T_A$ . D'autre part,  $T'$  est un tiers lui-même et il unifie par définition les contradictoires ( $A'$ , non- $A'$ ) situés sur un niveau de réalité qui lui est contigu. Par contiguïté des niveaux de réalité, la dyade ( $A'$ , non- $A'$ ) est donc définie sur le même niveau que  $T_A$ . Et la structure à quatre sommets (A, non-A,  $T_A$ ,  $T'$ ) se décompose en deux structures en Y, (A, non-A,  $T_A$ ) et ( $T'$ ,  $A'$ , non- $A'$ ) reliées en un même niveau de réalité sur lequel sont définis le tiers  $T_A$  et la diade ( $A'$ , non- $A'$ ). Ainsi, toute structure polyade peut se décomposer en structures ternaires Y. Donc, le « quatre », le « cinq », etc. se réduisent à « trois ». Mais le « trois » ne peut pas se réduire à « deux ». C'est très puissant comme théorème. Charles Peirce, je l'ai découvert en 1976 quand j'étais en Californie. C'est une œuvre magnifique.

**LP :** Pour nous éclairer, Stéphane Lupasco c'est le Tiers inclus ?

**BN :** Oui.

**LP :** Vous dites que Lupasco ne parlait pas de niveau de réalité, parce que vous ne l'aviez pas encore proposé.

**BN :** Exactement.

**LP :** Et vous allez le proposer longtemps après ?

**BN :** Oui, Stéphane Lupasco a publié sa logique en 1950. J'ai publié mon livre « Nous, la particule et le monde » en 1985. J'avais une trouille ! Mais qu'est-ce que va dire mon ami Stéphane Lupasco ? Je bouleversais tout ce qu'il avait dit. Un jour, je vais chez lui, je lui parle de cette idée, de niveau de réalité en lui donnant une explication très simple. Il me répond « Publie tout de suite ! ». C'était un homme d'une honnêteté incroyable !

**EL :** Stéphane Lupasco définissait donc un contradictoire et son tiers associé sur un seul niveau, de lois, de raisonnements, de logiques ?

**BN :** Non, parce qu'il n'avait pas de niveau de réalité. Il les définissait du point de vue de la chaîne d'argumentation, de la règle de déduction et d'induction. C'est cohérent même s'il n'avait pas de niveau de réalité !

**EL :** Cela lui servait de chaîne rhétorique pour une argumentation.

**BN :** Exactement, c'est pour ça que sa logique reste valable, même sans les niveaux de réalité. Les niveaux éclaircissent le contenu. Le premier qui a vu la pertinence du Tiers inclus, en France, c'était André Breton. Il a trouvé ça génial. Pourquoi ? Parce que ça sortait de la logique de Hegel, l'histoire de thèse, antithèse, synthèse. Il a écrit plusieurs articles extraordinaires même dans le manifeste du surréalisme. Il y a aussi Boris Vian qui était un passionné de la logique du Tiers inclus. Et puis Alfred van Vogt, un célèbre écrivain américain de science-fiction, qui a écrit « Le monde des non-A ». C'est là une parenthèse historique.

**LP :** Peut-on associer à deux contradictoires, A et non-A, un Tiers inclus appelé T et un non-T ?

**BN :** Non, on ne peut pas avoir un T et un non-T. On a un A et un non-A. Les deux s'unissent à un T du Tiers inclus. Sur ce niveau-là, en terme de lois qui définissent l'autre niveau, on découvre d'autres A. Disons A' et non-A' qui s'unissent à un T' situé à un nouveau niveau. Ce n'est pas un non-T. Non-T n'a pas de sens par définition. Parce que T tel que le définit Lupasco, c'est l'état de coexistence des potentialisation et actualisation.

**LP :** Chaque A a-t-il un non-A associé ?

**BN :** Oui.

## Actualisation et potentialisation

**EL :** Pour résoudre la contradiction onde-corpuscule, nous avons supposé l'entité quantique quanton qui est un T, que je vais appeler une « entité tiers ». J'imagine une nouvelle observation qui nécessiterait de définir un anti-quanton, qui sur ce niveau de réalité serait interprété comme un contradictoire du quanton. Puis-je alors imaginer afin de résoudre cette contradiction, une nouvelle entité tiers. Et ainsi à mesure que l'expérience révélerait des contradictions, et afin de les résoudre, je serais amené à créer de nouvelles boucles, chacune associée à une nouvelle entité tiers.

**BN :** Non, dans l'histoire des sciences, ça s'est déjà passé. Au lieu de quarks, on parle de préon, un constituant de particules plus petit que les quarks. En ce sens, on peut dire que les lois de la physique quantique sont brisées. On détecte les contradictoires, puis on les unifie à un autre niveau. Ce n'est pas un non-T. C'est un autre T, disons T', parce qu'il est associé à un autre niveau de réalité. Mais T ne veut rien dire en soi. Il est attaché à un niveau de réalité. Dans mes articles sur mon site personnel, et dans mon manifeste de la transdisciplinarité, j'illustre toutes ces itérations qui traversent l'ensemble des niveaux de réalité.

**EL :** Donc par nature, le T ne peut pas être identifié à un A sur un autre niveau de réalité.

**BN :** Non, c'est un non-sens.

**EL :** Parce qu'il y a une propriété de potentialisation et d'actualisation qui n'est pas associée aux lois, mais qui est seulement associée au T.

**BN :** Exact. De plus il faut ajouter « maximale ». Actualisation maximale, potentialisation maximale, donc contradiction maximale. C'est ça, l'état T. N'importe quel autre état de ce monde a une actualisation qui est prédominante, ou une potentialisation qui est prédominante. Dans l'état T, les deux coexistent, par définition. Stéphane Lupasco l'a défini comme ça. Je ne peux pas le changer.

**EL :** Maximale. Cela signifie une égalité entre potentialisation et actualisation ?

**BN :** Non, ce n'est pas une égalité parce qu'on ne peut pas avoir une égalité dans le domaine de l'infini.

**EL :** Vous parlez d'équilibre.

**BN :** Équilibre, oui, mais pas égalité.

**EL :** Équilibre n'implique pas une égalité de valeurs mesurables, observables ?

**BN :** Non, d'ailleurs on le voit dans les règles de déduction – induction. A à un index, devient potentiel ou actuel, B à un index, est potentiel ou actuel, T est à la fois potentiel et actuel. Potentialisation et actualisation, ce sont des notions très fortes, parce qu'on est en plein cœur de la nature. En physique quantique, ce qui a provoqué la perplexité des gens, c'était que le chat de Schrödinger était mort et vivant à la fois. Il faut comprendre ça. On le comprend par la notion d'actualisation et potentialisation. C'est pour ça que Lupasco a écrit ce livre « L'expérience microphysique et la pensée humaine ». Il l'a écrit avant la formalisation du Tiers inclus.

Qu'est-ce qui se passe en physique quantique ? On a un ensemble d'états physiques, chacun associé à une probabilité, telle que la somme des probabilités est de 100%. C'est une grande loi d'invariance de la physique. C'est l'unitarité. C'est pour ça que la science est science. Il n'y a pas d'états cachés ou non observables. Si l'on prend tous les états, la probabilité doit être de 100%. Lorsqu'on fait une expérience, il y a une brisure parce qu'on voit une chose, et on ne voit pas son opposé. Ce qui ne veut pas dire que son opposé n'existe pas. Il est passé si l'on peut dire dans la mémoire potentielle. Heisenberg l'a vu aussi très bien en même temps que Lupasco. Donc, la notion de potentialisation et d'actualisation, ce couple dialectique de contradictoires, est fondamentalement lié à la réalité quantique. C'est-à-dire que les deux sont présents.

**EL :** L'observé est l'actualisation.

**BN :** Ce qui n'entraîne pas que la potentialisation soit nulle.

**EL :** Puis-je l'abréger en « l'observé réalisé est l'actualisation, la potentialisation, c'est la norme, moins l'actualisation » ?

**BN :** Bien sûr, donc ce n'est pas nul.

**EL :** C'est son complément à la norme, le complément à 1.

**BN :** C'est son complément. Donc la potentialisation doit être vue à un moment donné par une autre expérience.

**EL :** C'est donc son complémentaire sur un seul niveau de réalité ?

**BN :** Oui.

**EL :** Pour raisonner simultanément sur deux niveaux de réalité, ne faudrait-il pas un troisième type d'actualisation - potentialisation ?



**BN :** Non, simplement il faut indexer l'actualisation et la potentialisation au niveau de réalité, c'est tout. Je ne change pas de définition, mais je complexifie la notation. C'est l'index que je citais auparavant. C'est la contribution essentielle de Lupasco à la pensée scientifique, à la compréhension de la pensée scientifique.

**EL :** Même supposée reproductible, chaque observation en général ne donne pas le même résultat. L'interprétation d'une seule observation ne suffit donc pas. Aussi, pour déduire si le chat quantique est mort ou vivant, je devrais répéter l'observation.

**BN :** Vous pouvez faire une infinité d'observations, vous ne déciderez jamais du sort du chat. C'est ça la réponse. Parce que le chat est un chat quantique. Or nous, nous ne sommes pas à l'échelle quantique. Donc on ne peut pas le voir.

**EL :** Je vais toutefois répéter mon observation supposée reproductible. Et ainsi, constituer un échantillon qui va augmenter en taille.

**BN :** Oui, en fonction du dispositif.

**EL :** Éventuellement, à mesure que la taille de l'échantillon augmentera, je qualifierai l'interprétation des observations réalisées, par un facteur de qualité qui augmentera de même.

**BN :** Oui.

**EL :** Incidemment, un certain type d'incertitude associée va diminuer.

**BN :** Absolument.

**EL :** Cette incertitude, je vais la considérer pertinente pour interpréter l'information déduite des observations successives.

**BN :** Oui.

**EL :** Puisque, sauf cas particulier, le résultat de ces observations ne seront pas identiques.

**BN :** Oui.

**EL :** Par conséquent, l'actualisation que j'observe est un domaine d'actualisation possible.

**BN :** Oui absolument, c'est bien dit comme ça.

**EL :** Et par déduction et relativement à la norme, un domaine de potentialisation possible lui sera associé.

**BN :** Tout à fait, c'est l'interprétation exacte. Ce que vous avez dit m'a beaucoup touché parce que c'est vraiment une interprétation profonde de l'actualisation et de la potentialisation.

**LP :** Le Tiers n'est donc pas forcément lié au contradictoire mais aussi au complémentaire.

**BN :** C'est pour cela que je n'ai pas dit Tiers inclus et Tiers caché : précision des mots. Une tierce possibilité.

**LP :** Bien, je crois que l'on va s'arrêter là.

**BN :** Merci pour vos questions. Ça m'a stimulé, c'est rare.

Enregistré à Paris, le 12 décembre 2018.

## **Bibliographie**

Gilbert Durand, L'imagination symbolique, Quadrige, PUF, Paris, 1984.

Stéphane Lupasco, L'expérience microphysique et la pensée humaine, PUP, Paris, 1941 ; une édition préliminaire a été publiée en 1940, Bucarest à la Fundatia Regala pentru Literatura si Arta ; 2<sup>e</sup> édition Rocher, collection L'esprit et la matière, Monaco, 1989, préface de Basarab Nicolescu.

Stéphane Lupasco, Le principe d'antagonisme et la logique de l'énergie - Prolégomènes à une science de la contradiction, Hermann, collection Actualités scientifiques et industrielles, n° 1133, Paris, 1951 ; 2<sup>e</sup> édition Rocher, collection L'esprit et la matière, Monaco, 1987, préface de Basarab Nicolescu.

Basarab Nicolescu, Nous, la particule et le monde, Le Mail, Paris, 1985 ; 2<sup>e</sup> édition Rocher, collection Transdisciplinarité, Monaco, 2002.

Basarab Nicolescu, La transdisciplinarité - Manifeste, Rocher, collection Transdisciplinarité, Monaco, 1996.

Basarab Nicolescu, Qu'est-ce que la réalité ?, Liber, Montréal, 2009.

Charles Sanders Peirce, Ecrits sur le signe, rassemblés, traduits et commentés par Gérard Deledalle, Seuil, Paris, 1978.

Alfred Elton van Vogt, 1945, Le monde des non-A, traduit de l'américain par Boris Vian, J'ai lu, collection Science fiction, n° 362, 1970, 2001.

## **Site internet**

site de Basarab Nicolescu

<http://basarab-nicolescu.fr/> ; video sur <http://basarab-nicolescu.fr/videos.php>

site du Ciret, Centre International de Recherches et études Transdisciplinaires

<http://ciret-transdisciplinarity.org/>