

## Clown et science abstraite

*De l'intérêt et des moyens de vulgariser les sciences théoriques par le clown théâtre.*

Il ne s'agit pas ici de donner une définition du clown, ce pas sage transgresseur de passage, ni de définir ce que sont les sciences théoriques, mais bien de se pencher sur les liens qui les lient, les rapports qu'ils entretiennent...

Où est 17 ?

Qui a déjà vu une droite ?

La science abstraite, théorique, n'existe pas vraiment.

Mais le Clown non plus...

En tant que pures créations de l'esprit, l'art et les mathématiques ont ça de commun d'ouvrir les portes de l'imagination et de ne pas exister, concrètement, là.

Ni le clown, ni 17, ne sont vraiment.

On fait des murs avec des briques et non avec des parallélépipèdes.

L'art n'est pas là. Même si elles peuvent être matériellement appréhendées, une musique, une sculpture, ne sont que des concepts. Elles n'ont de sens que si notre imagination leur en donne un. Une émotion n'a pas la même réalité qu'un marteau.

Et pourtant, on ne peut pas nier l'existence de ces concepts...

Être à deux niveaux ?

Le Clown vient de nulle part, il se nourrit dans l'imaginaire et si ses frasques ont bien lieu sous nos yeux, si ce qu'il dit ou fait nous ramène étrangement à des situations de notre vie réelle, s'il peut même parfois influencer sur la réalité, nous savons bien qu'il n'est pas dans la "vraie vie".

De la même façon, les nombres, les points, et ce qu'on peut en dire par la logique, ne sont pas réels, ne sont que des expériences de pensée... et pourtant ils servent concrètement au quotidien des humains, on applique les mathématiques à la réalité. D'ailleurs, si certes on peut en voir les effets à tout moment, même les concepts fondamentaux de la physique théorique comme le temps, l'espace, la masse, l'énergie ou la force n'existent pas vraiment non plus, ils sont abstraits.

Qui a déjà vu une seconde ou un gramme ?

Ce point commun, "d'existence relative à deux niveaux", d'existence abstraite, qu'on trouve entre l'art et la science théorique, entre le clown et les maths, fonde la démarche de L'île logique (1) : il s'agit de s'appuyer sur le premier pour transmettre la seconde, et pourquoi pas le gramme...

Cependant, avant de revenir à ces questions, précisons que le présent article se penche effectivement sur la question de la pratique des sciences abstraites par le clown et non sur la façon dont ce dernier voit la science ; acteur plus qu'observateur...

Si, par exemple, L'île logique propose d'aborder les sciences théoriques par le biais des arts et celui du clown en particulier : il s'agit plutôt, en priorité, que le clown "fasse" de la logique, de la physique ou des mathématiques et non qu'il soit là pour jouer de leurs applications, pour se pencher sur des questions d'ordre éthique, ou pour s'émerveiller sans comprendre.

Justifier ce qu'on avance, comme il se doit ; le clown qui pratique la mathématique ; donner goût au raisonnement et à la démarche scientifique par des moyens artistiques burlesques,

*Spectacles de maths et pas spectacles sur les maths.*

Ensuite le clown est là, car il s'agit bien de lui ici...

*L'éléphant est plus gros que la Terre et plus petit que la fourmi... Non ! crie la salle offusquée, le*

*contraire !*

*Oui : l'éléphant est plus petit que la fourmi et plus gros que la Terre, voilà...*

Le jeu du clown, vu comme une certaine catégorie des arts dramatiques, a des qualités toutes particulières pour venir à la rencontre des sciences théoriques : l'absurde, la naïveté et le doute, l'émotion, l'effrayant émerveillement, l'échec, le vide, l'acceptation, l'auto-référence, la relativité, la question de l'enfance, la limite, la sortie du cadre...

Le clown et l'absurde ?

L'absurde, en logique mathématique, est cette façon qu'on a de prouver une affirmation en démontrant que son contraire est impossible.

Elle repose, soit dit en passant, sur l'acceptation du "tiers exclu" que le clown a bien le droit de réfuter... Aller dans le faux pour faire surgir l'évidence de vrai : le moyen pédagogique consistant à laisser un élève se tromper jusqu'à ce qu'il perçoive lui même la contradiction est souvent efficace et ne fait pas perdre de temps.

Compter jusqu'à zéro, couper en rien, partir sur place, ou courir pour s'arrêter...

L'absurde, vu comme méthode de démonstration, permet de développer le sens critique car il a ce double avantage d'inciter le spect-acteur à réfléchir par lui même, puisqu'il doit dénicher la contradiction, et de laisser une large place à l'humour, ce recul, ce grand vecteur de communication...

Le rire que fait naître le clown quand il pense ou fait quelque chose d'absurde suggère logiquement la validation d'une affirmation contraire. Si on ne reste pas au pied des mots ni des gestes, on voit bien que le clown exprime des choses sensées par ses absurdités. Et c'est sa nature même d'être dans l'inversion.

*Ces clowns sont bêtes papa, alors que moi j'ai tout compris...*

Naïf, moi ? Je ne peux pas y croire...

L'étonnement est de la naïveté.

Quand on sait, on ne trépigne pas.

La naïveté est la source du questionnement et de l'émerveillement.

Le naïf est souvent curieux, et surtout il tombe dans les pièges, la plus grande des capacités du chercheur : plus on y tombe, mieux on les évite, et plus on avance.

Si je double le deuxième, alors je me retrouve...

La naïveté est aussi le reflet de l'ignorance dans laquelle on se trouve face à la connaissance, et cette ingénuité fait perdre de l'assurance, fait douter...

Or le doute, moteur de la démarche scientifique, est une prise de conscience de sa propre naïveté.

Le clown rappelle à tous que la confiance en soi est toute relative, que la fragilité peut être motrice : douter de soi permet de se connaître mieux et donc de gagner de l'assurance ; le clown ose poser les questions les plus naïves, il porte sur lui la culpabilité de l'ignorance...

*Savoir ce que l'on sait, savoir ce qu'on ne sait pas, savoir ce que l'on cherche, tout est là...*

*"Être rationnel, ce n'est pas se couper de ses émotions. Le cerveau qui pense, qui calcule, qui décide n'est pas autre chose que celui qui rit, qui pleure, qui aime, qui éprouve du plaisir et du déplaisir. Le cœur a ses raisons que la raison... est loin d'ignorer. Contre le dualisme du corps et de l'âme, mais aussi contre ceux qui voudraient réduire le fonctionnement de l'esprit humain à de froids calculs dignes d'une machine, voilà ce que révèlent les acquis récents de la neurologie." (2)*

On ne peut pas apprécier la science, ni la pratiquer, sans mettre en jeu ses propres émotions. Le clown, quand il réfléchit à sa façon, est là pour le rappeler. On doit être touché pour comprendre, qu'on soit jeune en échec scolaire ou un grand chercheur.

Les maths font peur tout en émerveillant, le clown aussi.

Il ne s'agit pas là de se pencher sur la possibilité bien réelle que des bombes atomiques ou autres cataclysmes ordinaires soient permis par la science et se produisent (applications des sciences) mais bien d'évoquer la peur de l'ignorance, dont la conséquence la plus néfaste consiste à mettre en sommeil

sa curiosité.

Les maths et les clowns font peur.

La science appliquée envahit de plus en plus notre quotidien, nous émerveille, et paradoxalement, souvent par cette peur, nous refoulons de plus en plus notre désir de comprendre le pourquoi, la théorie, bien plus que le comment. Il faut réduire ce fossé qui se creuse. Le contenu, pas la forme.

Le clown nous émerveille mais nous le craignons également, nous avons peur pour lui, peur de nos peurs... Or il peut, par sa naïveté, poser tout haut les questions que personne n'ose soulever par une ridicule peur du ridicule : on ne verra presque jamais d'élève de terminale demander en classe pourquoi on ne peut pas diviser par zéro ou pourquoi  $-x$  n'est-il pas forcément négatif, etc.

Enfin le clown regarde le public en face, il n'est pas sur un piédestal indestructible, il est accessible et fait donc ainsi tomber la croyance que le savoir scientifique n'est pas atteignable... ça rassure...

Échec.

nul, mauvais, zéro, raté, faux.

Culpabilité.

Se sentir fautif quand on se trompe, porter la responsabilité de l'erreur.

Combien d'enseignants osent dire à leurs élèves : "Si vous ne comprenez pas, c'est de ma faute" ?

La culpabilité liée à l'erreur est la source de nombreux échecs scolaires, on se résigne, on décide d'être incompetent.

Or, ainsi qu'on l'a évoqué plus haut, l'erreur est motrice dans la compréhension du raisonnement scientifique.

Personne n'est nul en maths. On a mis plusieurs millénaires pour comprendre la division, il est donc légitime de ne pas bien la comprendre aujourd'hui à 18 ans...

La pensée scientifique est un chemin sans fin, donc pas de premier, et ce qui compte est l'évolution, le progrès.

Le départ et l'arrivée comptent moins que le voyage. Tout est histoire de relations.

Et le clown rate.

Il prend avec lui notre honte de l'échec. Les émotions qu'il suscite nous déchargent de la culpabilité de la faute.

Il ne mesure pas non plus correctement la gravité de ses erreurs, il relativise nos maladresses.

*Trois citrons, dont une pomme...*

Tant pour le clown que les mathématiques : tout part du vide, on fait table rase.

C'est en effet à partir de l'ensemble vide, dont on suppose l'existence, que peuvent se reconstruire toutes les mathématiques par la théorie des ensembles. Et puis pour une théorie donnée, plus on réduit le nombre de présupposés, moins on a d'axiomes, mieux la théorie est exprimée, plus elle est claire, belle ; moins on a de contraintes plus on est général, englobant, plus on est puissant...

Le clown et le vide ?

Dans le vide, le clown trouve quelque chose et l'acteur-clown, lui, part d'un vide : moins il sait ce qu'il doit faire et mieux il le fait ; c'est l'absence qui lui donne sa consistance, tout part de rien...

Vous voyez le citron qui n'est pas là ?

Oui je le vois... qu'il n'est pas là.

*L'énergie vient du vide...*

Les mathématiques, la logique et les sciences théoriques sont les seuls endroits où tout le monde est toujours d'accord. En effet, la preuve valide d'un théorème ne peut se remettre en question que sur le choix des axiomes de départ. Si on n'est pas d'accord, au moins on sait sur quoi, donc on est d'accord.

Si on ne s'entend parfois pas sur les causes, on est bien obligé de s'accorder sur les faits.

C'est un peu pareil au pays des acteurs-clowns, car s'il faut bien sûr de la contradiction et de l'opposition dans la construction dramaturgique, celles-ci, comme un doute scientifique, reposent sur l'écoute et l'acceptation des propositions de l'autre, de l'environnement, de l'idée qui s'impose, etc.

Les clowns sont d'accord de se chamailler, ils ont besoin de la contradiction.

*Oui, mais...*

L'acceptation est aussi une forme de modestie face à la connaissance, une humilité devant l'immensité du savoir, elle est source d'objectivité.

*J'admets que tu as tort...*

Ensembles d'ensembles, fonctions de fonctions, nombre de nombres : les mathématiques font souvent appel à l'auto-référence. On l'utilise même pour démontrer des théorèmes (incomplétude de l'arithmétique, non dénombrabilité de l'ensemble  $\mathbb{R}$ , etc.). De la même façon qu'il y a le méta-langage (le langage qui parle du langage), le clown est lui aussi souvent sur deux niveaux, il n'est pas gêné de faire référence à lui-même, capable d'être à la fois lui et quelqu'un d'autre tout en mêlant les deux, de s'empêtrer dans son propre jeu... Jeu dans le jeu... et les paradoxes logiques bien naturels surgissent, le principe d'identité peut-être mis à bas...

Tout est relatif, rien n'est absolu.

L'existence même de quoi que ce soit ne se fait que par les relations qu'elle entretient avec ce qui l'entoure, c'est ce qui nous distingue qui nous fait exister. Les liens entre les choses comptent bien plus que les choses elles-mêmes (nous ne voyons que les liens selon H.Poincaré...).

Les sciences fondamentales, comme les mathématiques, reposent sur ce principe de relativité : rien n'est vrai que relativement aux postulats, tout est histoire de relation, ce sont les liens qu'on trouve entre les concepts qui font naître les théorèmes, les théories. Le nombre deux se définit par rapport au nombre un, la droite par rapport aux points, les théories de la physique reposent sur des postulats, l'implication logique, si... alors..., fait appel par essence à la relativité, etc.

Si tous les rochers sont des chats et que les chats se lavent les dents, alors les rochers se lavent les dents...

Or chez le clown c'est tout aussi vrai. Ce qui nous touche n'est pas tant ce qui a lieu que la façon dont ce dernier va s'en emparer ; pas tant la situation que la façon de la vivre. C'est dans la relation que tout se fait, dans les liens que le clown va créer. La relation au public, au partenaire et surtout à la situation, est la mère du clown, elle lui donne vie.

*Le clown est fou à lier...*

L'enfance...

C'est la naïveté, on en a déjà parlé.

Non.

L'enfant voit mieux un triangle que la pyramide des âges ou le panneau de la route ; mieux un carré qu'une table rectangle avec des côtés égaux ; il ne distingue pas tant le bâton de l'épée, la boule de la balle : c'est un grand théoricien.

L'enfant est dans l'imaginaire par nature, les savoirs abstraits ont toute leur place en lui, il se passe donc très bien du concret, il n'a pas besoin de la quantité pour comprendre le nombre.

Et comme par hasard, le clown est dans l'enfance... mais l'acteur-clown, lui, est un adulte, souvent vieux même... et adulte-enfant n'est pas enfant-adulte.

Les raisons qui entraînent le clown vers l'enfance sont celles de Lewis Carroll qui glisse dans l'imaginaire d'Alice : l'enfant ne s'embarrasse pas tant de la réalité, d'ailleurs existe-t-elle beaucoup ?

*L'enfant ne sait pas, et le clown scie...*

La question des règles, des limites, est aussi un point commun très fort entre le clown et les sciences abstraites.

Les mathématiques construisent des règles pour ensuite les appliquer, ce sont ces règles qui justifient leur existence ; on choisit une logique, et peu importe le contenu des dites règles. Le choix de ces règles est arbitraire et on peut le remettre en cause (« *Monsieur, est-ce que j'ai le droit de faire ça ?* », comme s'il y avait au sein des maths des choses qu'on ne puisse pas remettre en question...).

Or un des rôles du clown est l'inversion, retourner les choses, changer le point de vue. Le clown dépasse les bornes, il va au delà, il dépasse les limites (de la morale, du comportement) pour justement en indiquer la nature, il sait qu'il est de l'autre côté. Pour cette raison il ne peut pas s'en éloigner trop, le clown montre la limite en la franchissant, il indique les règles en ne les respectant pas... Transgresser

la règle est une façon qu'a le clown de la considérer.

*Plus on fait n'importe quoi moins il faut le faire n'importe comment... (3)*

Enfin, même si le clown et le mathématicien sont nécessairement dans un cadre, respectent des règles, ils ne souhaitent rien de moins que d'en sortir... Il faut se perdre pour lâcher prise et trouver le recul. Pour cet homme qui gravît un jour la montagne en partant à 8 heures pour arriver là haut à 19 heures, et qui redescendît le lendemain par le même chemin, départ 11h arrivée 17h vu la pente : y a-t-il un endroit où il passa à la même heure que la veille ?

Einstein est sorti du cadre.

Les grands génies des sciences ont toujours montré un point de vue radicalement différent sur le monde.

Einstein est sorti duc à Dreux ?

Le clown sort du cadre, pour en indiquer la présence.

Il retourne les points de vue,  
utiliser un chiffon pour marteau,  
porter un clou au clou.

Règles et liens,

Et s'il y avait deux hommes ?

Non un, c'est écrit.

Mais partis le même jour..

oui forcément ils se croiseraient.

Sortir du cadre...

A quand les cours de recul à l'école ?

*Un grille-pain en forme de téléphone permet nécessairement de joindre une tartine.*

Le moyen qu'est le clown pour tâcher de transmettre ces valeurs ne doit pas empêcher de respecter la nécessaire rigueur scientifique, et c'est une grande contrainte pour l'acteur-clown... car si le clown peut se tromper (et c'est constructif qu'il le fasse), le contenu du spectacle et l'acteur ne le doivent pas.

Par ailleurs, si il s'agit bien d'essayer de pratiquer la science, de la transmettre : le spectacle de clowns scientifiques ne peut évidemment pas se substituer au cours, à la leçon, au travail : il permet de prendre du recul sur l'apprentissage, dans lequel on est forcément, et donc de progresser, de s'éveiller, et n'a de sens que là, il incite à s'interroger, à douter des fondements, sans plus. Cependant la grande importance que Poincaré accordait à l'étape intermédiaire du travail du chercheur (une fois le problème et ses difficultés bien posés et avant de formaliser sa preuve : laisser son imagination, sa créativité, voire ses rêves, agir jusqu'à ce que surviennent les idées clef...) ne peut être que motrice pour permettre aux clowns d'appréhender les sciences théoriques : *l'imagination est plus importante que le savoir* (A. Einstein)...

La logique est un pont solide entre les deux hémisphères de la rigueur et de l'imagination, des maths et de la philosophie. Il faut qu'elle soit là pour qu'on puisse s'en extraire. Elle fonde tout raisonnement par sa présence, mais aussi toute situation loufoque en brillant par son absence...

*On peut faire des lasers de toutes les couleurs, mais on ne peut pas faire des lasers de toutes les couleurs...*

Nous tentons de montrer, avec L'île logique, qu'il est possible d'aborder concrètement des sujets tels que la numération, l'énergie, la relativité du mouvement ou du temps, la logique, la géométrie, la mécanique newtonienne, les fonctions, l'infini, les nombres complexes, la théorie de Galois, la matérialité de l'air, l'écosystème, les forces, la chaîne alimentaire, l'astronomie, les ondes, la structure de la matière, la nature de la lumière... d'une façon à la fois distrayante et pertinente, absurde et rigoureuse.

La science abstraite comme but, le clown comme moyen...

Cédric Aubouy. (4)

*Le clown sait qu'il ne sait pas et ne sait pas qu'il sait...*

(1) : L'île logique, compagnie de théâtre, clowns, chansons et animations de médiation scientifique théorique burlesque tout public, s'appuie sur toutes les ambivalences dont il est question dans l'article, pour tenter d'éveiller la curiosité, l'esprit critique, et déclencher de l'intérêt pour les sciences fondamentales. Elle propose à ce jour 4 spectacles : « A quoi ce laser ? » ; « Partons ici même...» et les deux spectacles de clowns scientifiques et penseurs critiques : "Pilouface, quand les clowns tombent sur la tranche..." et « Dé-pensons... ». Chansons, vidéos, photos, contenu scientifique et pédagogique sur le site : [www.ilelogique.fr](http://www.ilelogique.fr)

(2) : Extrait de "l'erreur de Descartes", par Antonio R. Damasio, professeur de neurosciences, directeur du département de neurologie de l'Université de l'Iowa, aux États-Unis.

(3) : Bertil Sylvander, maître clown, que je remercie pour ses observations pertinentes.

(4) Cédric Aubouy, DEA de logique mathématique (Jussieu), auteur, compositeur, interprète, comédien, formé au travail du clown par le Bataclown. Fondateur de la compagnie L'île logique. Auteur du livre «Je nous aime», contenant un texte sur le personnage du clown. [cedric@ilelogique.fr](mailto:cedric@ilelogique.fr)