

## Théâtre burlesque de sciences théoriques

### **Préambule et bibliographie :**

L'objectif de ce cours n'est pas tant de voir en quoi la science peut être utile au théâtre (technologie, effets sonores ou visuels, lasers, magie, multimédias, images, graphes et autres applications des sciences...) que de voir en quoi le théâtre peut être utile à la science.

Ainsi que c'est détaillé dans l'article « *clowns et sciences abstraites* », on peut voir que de nombreuses spécificités du théâtre burlesque peuvent servir le scientifique. Aussi, tant pour le chercheur (en herbe comme un élève, ou dans son laboratoire) que pour celui qui se destine à la transmission du savoir scientifique (enseignement, activités pédagogiques, etc.), nous allons tâcher de voir en quoi la vision des sciences par les arts en général et le théâtre en particulier est un point de vue pertinent, moteur, pouvant aller jusqu'à développer la compréhension et l'intuition...

Le théâtre scientifique permet d'apporter au public un regard différent sur ses connaissances, il montre qu'on peut se divertir tout en réfléchissant, la ludicité dans la lucidité, il véhicule du vocabulaire, il permet de donner goût au raisonnement et à la démarche scientifique, de s'interroger autrement. Il permet à ceux qui le pratiquent d'aller plus en profondeur dans leurs connaissances.

Le travail proposé ici va donc aborder conjointement deux disciplines : les sciences et le théâtre. Aussi serons-nous amenés à venir à la rencontre des concepts fondamentaux de la science (ce que sont un nombre, un point, l'énergie, le temps, une force, la masse, un atome...) et des principes de base du théâtre. Ce travail sera en lien avec les fondements des contenus scientifiques abordés dans les autres cours.

Un des objectifs envisagés sera de donner une représentation théâtrale en public à l'issue de la session (la décision de jouer ou non sera prise ensemble selon les motivations et l'avancée du travail). L'évaluation des élèves se fera par deux ou trois biais : un travail théorique écrit (restitution de ce qui a été vu en classe et essai d'écriture de théâtre scientifique) ; une évaluation continue (basée sur la motivation et la capacité à mélanger sciences et théâtre bien plus que sur les aptitudes dans ces deux disciplines) ; une évaluation finale si la représentation en public a lieu.

Le présent document, ne donne que les grandes lignes du cours, nous invitons donc l'élève à compléter celui-ci par des prises de notes de ce qui sera dit à l'oral et par des lectures (bibliographie non exhaustive ci-dessous).

## Bibliographie :

### **Vulgarisation des sciences :**

- Cette science qui ne cesse de nous étonner par Jean Marie de Konninck, Septembre éditeur
- Le beau livre des maths : par clifford A. Pickover chez DUNOD
- Mathématiques, l'explosion continue, plusieurs auteurs, publié par la Société Mathématique de France.
- La logique, un aiguillon pour la pensée, par Jean Paul Delahaye chez Belin pour la science
- Culture maths, par "tangente" au seuil sciences ouvertes

### **Sur le clown ou le décalage :**

- Entrées clownesques par Tristan Rémy éditions de l'Arche
- Voyage sur la diagonale du clown, Bertil Sylvander chez l'Harmattan.
- Ma vie de clown, par Grock chez Hachette
- Sagesses et Malices de Nasreddine, le fou qui était sage chez Albin Michel.

### **Vulgarisation pratique amusante des sciences :**

- Les trucs de papytruc aux éditions de la Seine
- Petites expériences scientifiques décoiffantes par Sean Connolly chez DUNOD
- 101 expériences étonnantes à faire chez soi par Rob Beattie chez "le courrier du livre"
- Comment mettre un œuf dans une bouteille (Erwin Brecher) chez Marabout

### **S'amuser avec la science théorique :**

- La mathématique du Chat (BD) par Philippe Geluck chez Casterman
- Tragicomix (BD) sur la vie de B.Rüssel,
- Le théorème du Perrocquet (roman) (Denis Guedj) au Seuil
- One zéro show (pièce de théâtre) par Denis Guedj au Seuil

### **Épistémologie, pédagogie :**

- Pensée magique, pensée logique (petite philosophie de la créativité) par luc Brabandere chez les éditions le pommier
- Science en culture : le détour par l'art, ouvrage collectif, Richard-Emmanuel Eastes par le groupe Traces
- Echec et maths par Stella Baruk chez Points.
- Petit cours d'autodéfense intellectuel par Norman Baillargeon éditions LUX.
- Le maître ignorant, par Jacques Rancière chez 10-18.
- La valeur de la science, par Henri Poincaré, chez Champs sciences (Flammarion ?)
- La science et l'hypothèse par Henri Poincaré chez Flammarion.

### **Dramaturgie, théâtre :**

- La dramaturgie, par Yves Lavandier (chez le clown et l'enfant)
- Théâtre d'improvisation par David Coiëffey, édition de l'auteur
- Construire un récit, Yves Lavandier, le clown et l'enfant.

### **Artistes ayant abordé les sciences :**

On peut se tourner vers les œuvres littéraires de Ionesco, Borges, Kundera, Umberto Eco, Georges Perec, Raymond Queneau, Jules Verne, Boris Vian, Edgar Poe, ... mais aussi vers les musiques de Bach, Boulez ou Xenakis et vers les beaux arts avec De Vinci, Holbein, Salvador Dali, Marcel Duchamp, Picasso, Klee, Georges Rousse, Kandinsky, Le Corbusier, ou vers les pavages et la mosaïque qui jonchent tout le pourtour de la méditerranée, depuis les grecs...

## Sciences, théâtre :

La science et le théâtre ont ce point commun fondamental de raconter le monde. Si le théâtre s'appuie en général sur l'imagination d'un auteur pour explorer la réalité des émotions et des sentiments humains, en usant d'analogies, à travers le jeu des acteurs qui vivent les drames que peuvent connaître les hommes, la science se penche quant-à elle sur la description, la plus consensuelle possible, de la nature du monde par des méthodes rationnelles qui lui sont propres, en s'appuyant sur l'observation et l'expérience par exemple.

La liste suivante des registres auxquels font appel ces deux disciplines n'est pas exhaustive, elle a été donnée à la volée, en classe, de nombreuses autres caractéristiques seront encore données...

Sciences	Théâtre
Rigueur	Dramaturgie
pensée	Émotions
<b>Problèmes</b>	<b>Problèmes</b>
Jeu	Jeu
Méthodes, techniques, règles	Méthodes, techniques, règles
Expériences	action
discours	discours
Démonstrations, preuves	Écriture
Réflexion, <b>imagination</b>	Art, <b>imagination</b> , création
recherche	expression
calculs	fiction
logique	Spectacle
rationnel	suspense

## Plusieurs oppositions :

Certains antagonismes viennent opposer théâtre et sciences, mais on verra que ces divergences sont à la racine des nombreuses richesses qu'on trouve dans le théâtre scientifique.

- Cerveau droit/ cerveau gauche : la logique, l'abstraction et le langage sont plutôt situés dans le cerveau gauche ; l'imagination, la créativité, l'artistique, sont dans le cerveau droit. Laisser venir ses émotions tout en surveillant la teneur scientifique de son propos est une gageure qui n'est pas toujours simple...
- Corps / esprit : Le théâtre se joue beaucoup dans le corps, les sciences sont dans la pensée. Laisser aller le corps tout en n'oubliant pas sa pensée est un équilibre à trouver... la pratique de l'improvisation théâtrale permet de travailler cette dualité.

Si parfois ces oppositions représentent concrètement des difficultés, ce sont aussi des tremplins pour harmoniser les arts et la science. On trouve en effet dans ces apparentes disparités

des liens subtiles, comme les émotions, qui, si elles sont clairement présentes dans le théâtre sont aussi nécessaires à toute démarche scientifique.

### **Burlesque et théorique :**

Le théâtre burlesque, qui se tourne donc volontiers vers l'irrationnel, vers le décalé, est tout à fait approprié pour permettre la transmission du savoir scientifique sans se laisser trop envahir par l'éventuelle lourdeur, en termes dramaturgiques, de ce dernier. En effet l'absurde est par exemple un moyen particulièrement efficace pour aborder les sciences, il incite le spectateur à réfléchir par lui même (pour dénicher ce qui ne va pas) et ouvre la porte de l'imaginaire ou de l'humour, grands vecteurs de communication.

Le personnage du clown (dont il est largement question dans l'article *Clown et sciences abstraites*), par sa naïveté, sa candeur, son ignorance, mais aussi ses inversions et ses apparentes absences de limite, ose poser la question que personne n'ose poser, soulève sans faire exprès les problèmes de fond, il est ainsi lui aussi un moyen pertinent de se tourner vers la science.

L'étude des sciences théoriques, ou abstraites (par opposition à pratiques ou concrètes) consiste à se tourner vers les bases des sciences, ce sur quoi celles-ci reposent, leurs principes fondateurs, et non sur les applications de ces dernières au quotidien de l'humain, s'interroger sur le pourquoi et le comment des choses (comment ça tombe et non comment faire tomber...), la connaissance, la compréhension du monde, plutôt que sur les moyens, par exemple, d'améliorer notre quotidien, par les progrès techniques notamment.

Les sciences théoriques ont alors un indéniable avantage sur les sciences appliquées quand il s'agit de vulgarisation des sciences, de pédagogie ludique, de théâtre : on n'est pas coincé par la réalité, on peut partir dans l'imaginaire, s'affranchir des contraintes matérielles (sans pour autant négliger la rigueur et la cohérence)... On y fait des expériences de pensées, ainsi Einstein qui se demandait si il se verrait dans son miroir si il était assis sur un rayon de lumière...

### **Le choix des fondements :**

Le choix est fait ici de se pencher essentiellement sur les fondements des différentes disciplines scientifiques (mathématiques, physique, biologie, informatique, etc.).

- On ne peut pas proposer, ni faire, du théâtre scientifique sans comprendre ce dont on parle, or il faut même en savoir plus que ce qu'on va énoncer afin d'être certain de maîtriser ce qu'on avance, aussi est-il important de se poser les questions simples, qu'on n'ose parfois pas poser ; qu'est-ce qu'un point ? Un nombre ? Une division, une équation ? Une fonction ? L'énergie ? La masse, le temps une force, l'espace, un atome, une cellule ? Les réponses que nous tenterons d'apporter aideront à mieux saisir le contenu des cours de science dans la mesure où souvent, bien définir un concept consiste à correctement décrire ses propriétés, et donc déduire les grands principes (arithmétique, géométrie, thermodynamique, inertie, etc.). Ainsi que le dit Boileau : « ce qui se conçoit bien s'énonce clairement et les mots pour le dire arrivent aisément »...
- Ensuite, le fait d'aller dans ces questionnements simples nourrit le jeu de l'acteur (la qualité de la narration va inversement de la complexité) et bien sûr la simplicité des propos (toute relative, puisque dépendant du niveau de l'auditeur) est aussi ce qu'attend le public, on ne vient pas pour assister à un cours mais pour être divertit, si possible intelligemment...
- Le fait de se placer dans les fondements, permet enfin d'assumer des questions naïves, voire

ridicules, accepter, assumer, qu'on peut ignorer ou mal comprendre une chose à l'apparence triviale (et qui le plus souvent ne l'est pas, on a mis 2000 ans à comprendre la division, il ne devrait pas y avoir de honte à ne pas bien la comprendre à 20 ans aujourd'hui...). Celui qui se trompe ou qui ignore est souvent plus enclin à développer son imagination, et voir les choses de travers, comme peut le faire un clown, faire un pas de côté, se décaler pour voir les choses est propice à la compréhension. Tous les grands savants, les grands découvreurs, ont bousculé la vision habituelle, ont perturbé le champ de conscience...

**Dans un premier temps, il sera demandé aux élèves de bien vouloir soumettre à tous, une question scientifique simple qu'ils ne comprennent pas bien...**

### **La pratique du théâtre :**

La pratique du théâtre nécessite d'acquérir quelques réflexes et techniques. Faire des exercices, basés sur l'improvisation, est indispensable afin d'apprendre à :

- Savoir quand commence l'acte théâtral.
- Dissocier l'acteur du personnage. L'acteur joue le personnage, le personnage vit une situation, il est imaginaire.
- Poser sa voix (partir du ventre, résonne dans la tête), articuler.
- Travailler sur l'énergie, le souffle.
- Se placer dans l'espace scénique, l'occuper.
- être dans l'écoute, accepter les propositions du partenaire puis proposer à son tour ; le « oui, et... ».
- Le lâcher prise, se laisser aller dans la contrainte, en gardant ses connections ; éviter les gestes parasites (piétiner, remonter sa mèche...)
- Poser le jeu, ne pas sur-jouer, l'importance de la subtilité.
- Laisser monter l'émotion avant le verbe.
- Justifier sa présence sur scène.

### **Création de saynètes de théâtre scientifique :**

Le grand savant, épistémologue et mathématicien Henri Poincaré disait au sujet de la résolution d'un problème scientifique qu'il fallait forcément passer par 3 étapes : bien poser le problème, laisser agir l'intuition jusqu'à ce que l'idée vienne, puis rédiger le résultat. De la même façon, le travail se fera dans un ordre bien déterminé.

#### **I. Écriture :**

##### **a) Poser le problème :**

1. **Choisir son sujet** (quand il n'est pas imposé). Du fait, ainsi que dit plus haut, qu'il est indispensable d'en savoir plus sur le sujet que ce qu'on va réellement aborder, il est préférable que le ou les auteurs choisissent un sujet qu'ils maîtrisent ; l'idée n'est pas ici de traiter nécessairement des sujets vus en classe cette année, on peut tout à fait aborder une thématique vue à l'école primaire. Le sujet devant porter sur une question scientifique, il faut avoir à l'esprit que tout sujet doit énoncer un résultat, proposer une théorie, décrire un théorème, un principe physique, c'est à dire un phénomène qui a été observé, démontré, etc. (« La vitesse » n'est pas un sujet, « le principe d'inertie » en est un). Il n'y a pas de mauvais choix de sujet (sauf si on ne le

maîtrise pas), c'est la façon dont on le traite qui compte.

2. **Étude du sujet** : Lister le vocabulaire (tous les mots et concepts auxquels le sujet fait appel de près ou de loin, les mots clef) ; donner les définitions de ces mots (l'idée intuitive qu'on en a (car le public aura cette vision là lui aussi, bonne ou mauvaise), un travail de documentation est souvent indispensable), énoncer le ou les grands principes liés au sujet. Replacer également le sujet dans son contexte historique (dates, grands noms, anecdotes, etc.). Enfin la façon dont on traite le sujet dépend du public auquel on va s'adresser, du niveau scolaire des spectateurs (même si il est quasiment possible de traiter n'importe quel sujet avec n'importe quel public, c'est la façon de le faire, la profondeur à laquelle on ira, qu'on doit adapter). Il faut savoir à qui on va s'adresser...

b) Laisser venir l'intuition :

**Jeter des idées en vrac.** Il s'agit, de façon complètement informelle, de noter toutes les idées qui viennent en lien avec le sujet, qu'elles soient d'ordre scientifique ou théâtral (façon d'aborder le sujet scientifiquement ou idées de situation...). Des idées donnent des idées, ne pas hésiter à user des analogies, ni à laisser « mûrir » les idées. On peut pour cela suivre une ou plusieurs des pistes suivantes (et l'une n'empêche pas l'autre, les mélanges sont bien venus) :

- **L'histoire**, le contexte historique dans lequel a évolué le sujet (L'héliocentrisme de G. Bruno et Galilée sous l'inquisition par exemple), anecdotes sur la découverte, sur la vie ou le caractère du découvreur.
- **L'analogie** : on peut parler de théorie des graphes en passant par la généalogie ou un réseau de bus. Il n'est pas nécessaire de traiter le sujet frontalement, il est possible d'aborder une chose en parlant d'une autre. Ceci amène souvent le décalage, qui est très efficace et constructif. Chercher en quoi des choses se ressemblent permet d'en apprendre plus sur ce qu'elles sont.
- **Devenir le sujet.** Les personnages peuvent être eux mêmes des points ou des molécules, la difficulté pour l'acteur inhérente à ce genre de contrainte donne de l'ampleur au personnage et du jeu à l'acteur.
- **Le contraire.** L'absurde, en mathématiques, consiste à montrer une chose en prouvant que son contraire est impossible. On peut très bien jouer le contraire de ce qu'on veut énoncer, de sorte que le public s'en aperçoive et comprenne où on veut en venir, ceci permet souvent l'humour et l'imaginaire. En revanche il faut être attentif à ne pas induire le spectateur en erreur !
- **Profiter des problèmes** : Lorsqu'on rencontre un souci, ne pas l'écartier mais au contraire s'en emparer ! Si on traite la symétrie et qu'on voit que, sur scène, la symétrie centrale pose plus de problèmes que la symétrie axiale (le symétrique d'un personnage doit avoir la tête en bas...) : le donner au personnage, ça donne du jeu à l'acteur, pas obligé que le spectateur « voie », il faut surtout qu'il comprenne où on veut en venir. Si on n'a qu'une table rectangulaire aux coins arrondis, alors qu'on a fait le choix dramaturgique des chevaliers de la table ronde, le garder : c'est « la table ronde dans les coins », c'est burlesque et on a ouvert des questions mathématiques, etc.
- **Les arts en général** : la peinture, la danse, la musique ou les chansons sont autant de biais qu'il ne faut pas hésiter à utiliser. Ils ont le double avantage de mettre une respiration dans le spectacle (utile surtout après un moment un peu technique, scientifiquement ardu) et de permettre d'aborder certains points pour lesquels une longue explication serait théâtralement rébarbative.
- **Narration, conte.** Il peut y avoir un conteur, extérieur à la situation, qui ponctue et donne des informations scientifiques. L'idée d'échanges épistolaires, sous forme de

correspondances, de lectures peut aussi avoir du sens.

- **Des expériences** : illustrer les choses par des expériences concrètes, des manipulations, peut aider le spectateur à mieux saisir un concept. Cependant l'expérience n'est pas obligée d'être rigoureuse, ni même juste, en ce sens que si le principe de l'expérience doit être bon et son issue correctement décrite, il n'est pas indispensable de tout respecter... par exemple l'utilisation d'une vraie boussole peut être moins riche que de se servir d'une boussole humaine, l'énergie d'une banane ingérée peut se transformer en énergie musculaire instantanément, etc.

c) Rédiger :

Il s'agit ici de construire une histoire en s'appuyant sur les idées qu'on a trouvées. On ne garde en général que 20 ou 30 % des idées qu'on a eues, ne pas le regretter, ne pas faire de forcing pour placer absolument une idée (un gag ou un jeu de mot justifient rarement l'écriture d'une scène). Ne pas hésiter à jeter, se laisser guider par son idée principale et ne pas se perdre, s'éparpiller...

N'importe quelle histoire a besoin de trois choses : un début, un élément perturbateur et une fin.

- L'entrée est la mise en situation, on rencontre et on présente les protagonistes, on pose le contexte de l'histoire, les personnages.
- L'élément perturbateur est un incident déclencheur, il doit se passer quelque chose, ça doit trébucher, ne pas se passer comme prévu. Une histoire où il ne se passe rien de spécial, où il n'y a aucune tension, n'en est pas une : même dans *en attendant Godot* ou dans le mythe de Pénélope il y a une « action ».
- La fin consiste à résoudre le problème (positivement ou négativement), c'est la chute, la façon dont les personnages vont sortir.

La construction dramaturgique peut être beaucoup plus riche (voir les travaux de Yves Lavandier), on peut ajouter des coups de théâtre, des rebondissements, une double intrigue, des conflits sentimentaux ou externes, des quiproquos, etc.

Le contexte général doit être trouvé avant de mettre en place la chronologie des faits narrés : on note des idées dramaturgiques, puis on le met en ordre, viennent alors les personnages (pas nécessairement besoin que le nombre de personnages corresponde à celui des comédiens), puis les dialogues et les rôles.

Il est préférable de rédiger les dialogues, surtout en théâtre scientifique, s'appliquer à dire les choses de façon claire, juste, et surtout le plus simplement possible, aller à l'essentiel. S'attacher à éviter les redondances, les mots parasites, etc. On doit se méfier des deux pièges suivants : trop de verbiage scientifique, de lourdeur de vocabulaire et le spectacle ne devient qu'une conférence ludique / Donner trop de place à la poésie, l'art, l'humour... et il risque de ne plus y avoir de science...

## II. Mise en scène :

C'est la mise en situation, l'explication et l'interprétation du texte, on passe de la théorie à la pratique du théâtre. Si la première partie de ce travail peut se faire sur le mode de l'improvisation théâtrale, le point de vue d'un metteur en scène est indispensable, il ne faut négliger aucun détail. On travaille sur les intentions, les émotions, les placements, la façon de parler, de ressentir, d'entrer, de sortir... Souvent ce travail pratique de mise en place nous renvoie à l'écriture.

On met enfin en place les idées de costumes, décors, accessoires, bandes sonores, supports visuels (multimédia), etc.

En général le travail d'une des sections présentées ici renvoie régulièrement l'auteur à une section précédente (les idées qu'on trouve remettent en cause la compréhension du problème, une définition, etc.), aussi est-on amené à faire plusieurs aller-retours entre ces différents niveaux, ça ne se fait pas de manière linéaire mais par un jeu d'aller-retours.

De nombreux exemples seront donnés en cours (principe d'inertie, système solaire et gravitation, énergie, ondes, théorie des groupes, ascenseur d'Einstein, infini, équations...).