



Mairie de Grand-Champ
Place de la mairie
56390 GRAND-CHAMP

Cédric Aubouy : 06 64 81 34 82
cedric@ilelogique.fr
www.ilelogique.fr

L'île logique

*Compagnie de théâtre et clown
de sciences théoriques*



Proposition de modules théoriques et pratiques de formation au théâtre burlesque et à la démarche clownesque

à l'attention des futurs enseignants amenés à
enseigner les sciences abstraites et plus
spécifiquement les mathématiques (INSPE,
professeurs des écoles, professeurs de
mathématiques...)

Association loi 1901

N° W563003740

Siret : 539 901 694 00023 * Code APE : 9001Z

licence entrepreneur de spectacle : 2-1059125

Forte de plus de 10 années de création et de pratique du théâtre burlesque de sciences théoriques, L'île logique propose depuis 5 ans de faire pratiquer les autres (stages, ateliers création de spectacle scientifique de et par les élèves, la liste exhaustive et détaillée de nos interventions passées est disponible sur demande), d'aborder les sciences abstraites avec l'outil du théâtre et le levier du clown... Écoles primaires, collèges, lycées, Universités, écoles d'ingénieur, enseignants, INSPE...

Il s'agit ici de mettre en évidence l'importance et l'utilité, pour les futurs professeurs des écoles ainsi que pour les futurs enseignants de sciences ou de mathématiques, de se former à cette démarche clownesque et à la pratique du théâtre burlesque scientifique.

Nombre des arguments avancés ici ont été entendus par messieurs Cédric Villani et Charles Torossian dans le cadre de leur mission parlementaire sur l'amélioration de l'enseignement des mathématiques en France, demandée par le ministre de l'éducation nationale, Jean-Michel Blanquer, pour laquelle L'île logique a été auditionnée et soutenue.

Les propos tenus ici sont largement développés dans le livre de Cédric Aubouy (fondateur de L'île logique) : « A l'endroit de l'inversion, petit essai en clownologie mathématique » préfacé par Cédric Villani et Bertil Sylvander (fondateur du Bataclown)

Tout comme la pratique du théâtre scientifique avec des jeunes élèves permet de donner goût aux sciences et aux mathématiques : faire pratiquer cette discipline à des futurs enseignants permet cela aussi, pour nombre de professeurs des écoles notamment. Par exemple on sait qu'une grande majorité des jeunes souhaitant devenir professeur des écoles viennent d'une formation littéraire ou artistique, aussi un bon nombre d'entre eux ne sont pas très à l'aise avec leur propres connaissances en sciences, il est évident que ça impacte ensuite fortement la qualité des apprentissages qu'ils vont dispenser et, a fortiori, les connaissances de leurs élèves, d'où l'importance de tâcher de leur y donner goût...

La profondeur et la qualité finale de la formation proposée dépendent naturellement du temps qu'on y passe.

Nous proposons ici qu'une telle formation soit soutenue par l'éducation nationale dans l'intérêt des enseignants (professeurs des écoles et enseignants en sciences ou mathématiques / INSPE)

1) La démarche clownesque pour celui qui enseigne ou pour l'élève qui cherche

Nous supposons ici que chacun a déjà une petite idée de ce qu'on entend par « démarche clownesque » (le clown est un être abstrait, il est naïf, il se trompe, il va dans l'absurde, génère la bonne humeur, il est bienveillant, il a des problèmes, il doute, il est dans l'imaginaire, dans la relation, il franchit les limites et sort du cadre, c'est un renverseur de pensée, etc.). Nous parlons donc bien ici d'une attitude, pas besoin de nez rouge. On peut approfondir la définition du clown et ses liens avec les sciences théoriques en lisant l'article « liens entre clown et sciences abstraites » qui est sur notre site ou bien lire le livre « A l'endroit de l'inversion » dont il est fait mention plus haut.

- Le clown prend sur lui la culpabilité de l'échec, l'erreur est relativisée. La peur de se tromper (qui vient beaucoup du fait qu'on ne peut pas être approximatif en maths ni en sciences) est le pire ennemi des mathématiques : croire qu'on est nul nous rend nul, on refuse d'essayer de comprendre... Or le clown se trompe, devant tout le monde, et non seulement ce n'est pas grave mais en plus c'est constructif, **l'erreur est motrice**.

- Le clown exonère le public de la faute, le soulage en quelque sorte, et sa caricature (étymologiquement « prise en charge ») permet d'explorer les impasses de l'erreur. Comme nous

l'entendons souvent de la part des enfants, après un spectacle de L'île logique, : « qu'est ce qu'ils sont bêtes ces clowns, alors que moi j'ai tout compris ! ». Il prend sur lui **la culpabilité de l'erreur**.

- Le clown **ose poser les questions que personne n'ose poser**, il soulève ainsi de nouvelles pistes de réflexion.

- Le clown fait rire, il détend son auditoire, **désacralise la présentation magistrale** du cours de sciences, il ouvre le dialogue.

- C'est aussi en renversant le point de vue qu'on peut comprendre. Tous les grands découvreurs en témoignent. Apprendre à sortir du cadre, explorer les impasses, inverser le raisonnement, renverser le problème. Le clown franchit la limite, il transgresse, il traverse la frontière pour, justement, aider à la comprendre. **Il permet de voir autrement**. La preuve par l'absurde n'est pas loin... Et l'absurde -au sens mathématique du terme- incite l'auditeur à réfléchir (puisque'il y a une contradiction à dénicher) tout en apportant de l'humour, ce qui est très important pour transmettre.

- Le clown est naïf, il tombe dans les pièges, or c'est primordial en sciences, c'est en se trompant qu'on apprend, accepter de se tromper. Rien n'est pire que l'élève sûr de lui et qui pourtant n'a pas compris, il n'y a pas de honte à mal maîtriser la division en terminale, pas de place à l'hypocrisie en maths.

- Le clown a toujours un problème, le mathématicien ou le physicien aussi, comme le sportif (pourquoi les joueurs de foot n'auraient pas un ballon chacun, pourquoi ne met-on pas le panier de basket plus bas ?). On peut aimer avoir des problèmes. **Le problème est moteur**, c'est grâce à lui qu'on vit, la vie est un immense problème...

- Les sciences sont sur un piédestal, nombreux sont ceux qui ne se croient pas capables de monter dessus, le clown rate, il n'est pas en haut, il est en bas, en ce sens il rassure.

- Le clown doute, n'est pas sûr de lui. Or le doute n'est-il pas à la base du raisonnement scientifique ? Il faut dire aux élèves **d'oser douter** de ce que dit leur professeur, ne pas le croire sur parole, bien au contraire : **vérifier par soi même**. *Avoir de l'assurance c'est déjà bien se connaître, évaluer ses compétences, remettre en cause son être, avoir de l'assurance c'est douter de soi-même...*

2) Les apports de la pratique du théâtre de sciences pour les enseignants

La formation que propose L'île logique apporte de nombreux outils pour mieux transmettre les savoirs, pour apprendre à varier les pédagogies selon l'élève ou la classe, oser prendre d'autres chemins.

- D'abord, **une classe est une petite scène de théâtre** : les techniques de base de celui-ci sont donc très importantes (travail du corps, de l'espace, de la voix (la poser, articuler...)), respiration, gestion des émotions, prendre conscience que le personnage n'est pas l'acteur (quel rôle a-t-on dans une classe ?), connaître des rudiments de dramaturgie (Un cours intéressant se construit selon une trame et les « rebondissements » sont bienvenus, etc.).
- Les enseignants trouvent des idées pédagogiques nouvelles, des **outils concrets** ; depuis plusieurs années, L'île logique a mis au point de très nombreux exercices de théâtre et sciences (homothéties et déplacement du centre dans un cercle d'humains, symétrie axiale humaine, additions de vecteurs humains (chorégraphie, danse), numération et opérations corporelles, etc.).

- Ça permet aux professeurs de travailler leur **aisance face à un public, la confiance en eux**.
- La formation propose aussi aux enseignants des ateliers d'écriture et de création qui sont autant d'expériences leur montrant qu'il existe toujours de nombreuses façons de traiter un sujet, ils prennent conscience qu'ils sont en mesure de « créer » de nouvelles méthodes d'apprentissage par eux même, ils sont acteurs. **La créativité est essentielle en pédagogie**.
- Les enseignants, bien sûr, se mettent dans la position de l'élève.
- Ça permet de descendre dans les fondements de la science (qu'est-ce qu'un point ? Un nombre, de l'énergie, le temps, l'espace, la masse ?) Ces questions ne sont pas triviales, on doit y répondre pour les emmener vers le théâtre.
- Ils revisitent la distinction entre cohérence et vérité en maths, le capitaine du bateau peut avoir 467 ans... On ne demande pas aux maths de coller avec la réalité mais seulement d'être cohérentes, l'imaginaire est juste derrière... On peut par exemple, avec des ombres chinoises, introduire la proportionnalité en racontant la vie, pas facile, d'un humain dont la taille serait proportionnelle à l'âge...
- Utilisation d'accessoires au théâtre : chère à la « méthode de Singapour », la manipulation d'objets pour mieux saisir un concept est utilisée depuis longtemps dans L'île logique. Nous avons à cœur de transmettre l'importance de l'utilisation concrète d'objets pour illustrer des situations de sciences théoriques (détournement d'objets par exemple).
- Ils expérimentent pour eux-même l'humour, la dérision, le décalage, l'erreur dans les sciences (voir les questions de clown) et peuvent ainsi l'intégrer dans leur pratique en toute bienveillance.
- Enfin une partie de la formation porte sur **les sciences cognitives** (voir notre spectacle clownesque « Où ai-je ma tête ? »). Le cerveau est important -vu que c'est à lui qu'on s'adresse à l'école, que c'est l'outil de base- de savoir un minimum comment marche notre cerveau, ne pas ignorer les bienfaits (et les méfaits) de la plasticité cérébrale, on comprend mieux comment améliorer son enseignement. Nous avons là aussi des exercices concrets et des techniques pour développer la mémorisation, la concentration et l'apprentissage, qui sont autant de vertus nécessaires à l'éducation.

3) Apprendre à mettre en pratique le théâtre scientifique et/ou la démarche clownesque en classe

- On bloque en maths parce qu'on a décidé qu'on n'était pas capable.
- On bloque en maths parce qu'on apprend plutôt que de comprendre.
- On bloque en maths parce qu'on ne se rend pas bien compte que les choses s'empilent, du coup on construit sur de l'instable, sur des bases molles.
- On bloque en maths parce qu'on culpabilise, qu'on a honte de se tromper.
- On bloque en maths car on manque d'enthousiasme, d'intérêt, ça nous paraît austère et étranger.

Ce qui est dit là pour les mathématiques est valable pour toutes les disciplines.

Aussi, qu'on soit spectateur ou acteur :

- On va dans l'imaginaire et on associe donc les concepts scientifiques à des situations décalées, non familières, ce qui renforce l'ancrage dans la mémoire procédurale.
- Les émotions sont mises en jeu, c'est un angle nouveau, car les mathématiques, bien qu'elles en suscitent, en sont, heureusement, dépourvues dans leur contenu. La disponibilité cérébrale est plus importante, la mémoire est stimulée autrement, il y a un renforcement cognitif.
- Les dispositifs mis en place sont plus riches que ce qu'on peut avoir en classe (personnages, musique, décors, expériences, ombres chinoises...)

L'île logique a déjà monté plusieurs spectacles et donné de nombreux ateliers de théâtre burlesque de sciences théoriques (avec des primaires, des collégiens, des lycéens, des étudiants et des enseignants), il en ressort de nombreuses choses positives pour les élèves :

- On revisite le cours d'une façon ludique et différente. Ça donne goût au raisonnement, à la démarche scientifique. Certains blocages disparaissent.
- On « met dans le corps » : construire une médiatrice, jouer une résolution d'équation en étant soi-même un point, un nombre, etc. Le corps mémorise autrement, les connexions neuronales augmentent, c'est un mode d'apprentissage différent (et on sait que c'est la multiplicité de ceux-ci qui renforce les acquis.)
- On est sur l'oralité, le travail de la voix. Dire n'est pas lire ou entendre. Renforcement cognitif aussi.
- On rencontre la démonstration par l'absurde (puisque le personnage, souvent, est dans l'erreur, il fait ce qu'il ne faut pas faire). Cette façon de montrer une chose en prouvant que son contraire est impossible amène aussi vers l'humour, indispensable en pédagogie.
- On va dans les fondements (voir plus haut), savoir dire de quoi on parle, bien poser une question.
- On gagne en aisance devant un public (prendre la parole en classe, ne pas avoir peur du ridicule, travail sur l'image de soi, le regard des autres). Le théâtre est un lieu de décomplexion.
- On manipule des accessoires pour illustrer les choses (voir plus haut, méthode de Singapour, etc.).
- On travaille sur la confiance en soi (+ blocages et peurs). On peut se réconcilier avec les sciences et/ou les maths. On comprend que l'erreur n'est ni grave ni honteuse et qu'elle est même indispensable à la compréhension, comme le doute...
- Évidemment : ça soude le groupe, développe la cohésion de classe (les meneurs ne sont plus à la même place, les plus timides se révèlent souvent).

4) Concrètement : la formation proposée

L'île logique propose donc une formation en théâtre et clown de sciences théoriques par des modules théoriques et pratiques à l'attention des futurs enseignants en sciences ou futurs professeurs des écoles, à dispenser au sein des INSPE.

Il s'agit dans les deux cas de suivre deux axes :

- Pratiquer soi-même les techniques dont nous avons fait mention plus haut.
- Apprendre à utiliser ces méthodes en classe, à les reporter sur les élèves.

La formation proposée mêle alternativement des sessions théoriques (cours de pédagogie alternative, de l'intérêt du décalage, de l'acceptation de l'erreur, du rapport à l'échec, aux blocages...) avec des sessions de mise en pratique concrète (exercices d'échauffement de théâtre scientifique, écriture-crédation, mise en jeu et mise en scène, spectacle devant un public.)

La formation s'achève par une représentation en public des saynètes de théâtre scientifique qui auront été créées.

Nous estimons la durée du module en INSPE à 12 heures (à regrouper en blocs de 3h minimum)

Nous estimons ainsi le partage temporel : 1/4 de théorie pour 3/4 de pratique.

Nous estimons qu'il faut un groupe d'environ 12 personnes, 1 intervenant par groupe.

Théorie :

- Définitions du théâtre et de la science, mise en évidence des points communs entre les deux (problèmes, techniques, émotions, jeu...), la science et le théâtre racontent le monde.
- Les oppositions fécondes (cerveau droit/gauche, le langage et la rigueur face à la création, aux émotions ; corps/esprit).
- Les artistes et la science, 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... une bibliographie est donnée.
- Le choix des sciences théoriques : s'affranchir des contraintes matérielles, partir vers l'imaginaire, expériences de pensée...
- Le théâtre : savoir quand commence l'acte théâtral, dissocier l'acteur du personnage, poser la voix, articuler, l'énergie, le souffle, occuper l'espace scénique, l'écoute, accepter les propositions du partenaire puis proposer à son tour, le lâcher prise, se laisser aller dans la contrainte en gardant ses connexions, éviter les gestes parasites, poser le jeu, l'importance de la subtilité, laisser monter l'émotion avant le verbe, justifier sa présence sur scène...
- L'erreur, l'échec, la place du clown (accepter l'erreur pour ôter la culpabilité), d'où viennent les blocages en sciences ?
- Regard et image de soi, rapport à l'autre, confiance en soi...
- Des ficelles, techniques pour écrire une saynète :
 - ▶ Choix correct du sujet scientifique
 - ▶ Cerner scientifiquement celui-ci
 - ▶ Jeter des idées en vrac (associations d'idées, apprendre à jeter une idée)
 - ▶ Les différents moyens d'emmener la science vers le théâtre (liste non exhaustive, ils ne sont pas incompatibles) :
 - Le contexte historique (par exemple Pythagore chez les Grecs ou Galilée dans l'inquisition)
 - L'analogie (théorie des graphes et réseau de bus...)
 - Devenir le sujet (on peut être un nombre, un point, une molécule...)
 - Le contraire (montrer par l'absurde, par exemple montrer l'invariance des lois de la physique dans le temps à travers un monde où la gravité change entre le jour et la nuit...), profiter des problèmes...
 - Usage des arts en général, modes narratifs (le conte...)
 - Expériences scientifiques
 - ▶ Dramaturgie : introduction du contexte, des personnages (qui et comment sont les protagonistes ?) ; accident dramaturgique déclencheur (il doit y avoir un problème, coups de théâtre, rebondissement...) ; résolution (ou pas) du problème ; sortie.
 - ▶ Accessoires, décors, technique (son, lumière), mise en scène.
- Bibliographie

Pratique :

- Nombreux exercices d'improvisation théâtrale collective permettant de développer l'écoute (acceptation, « Oui et... »), la voix, les émotions, l'attention, le jeu collectif, le corps... Le lien

de chacun d'eux avec la science (ordre, suites, graphes, ensembles, grandeurs, matière...), additionner des émotions dans des rencontres ; symétries humaines ; traverser des lieux farfelus de matérialités différentes (eau, air, feu, ressorts, mélasse, particules...) ; être chacun une énergie, un point, un atome ou un nombre, les rencontres, un groupe d'humains sur scène peut construire et tracer la médiatrice d'un segment dans une chorégraphie harmonieuse, les atomes peuvent former des molécules, etc.

- Ateliers d'écriture en petits groupes, on invente une histoire avec un réel et rigoureux contenu scientifique.
- Réalisation et mise en place des saynètes, mise en scène et répétitions.
- Petite représentation en public.

5) L'île logique, qui sommes-nous ?

L'île logique est une compagnie de théâtre et clowns de sciences fondamentales tout public. Nous abordons le contenu des sciences théoriques (maths, logique, physique...) par des moyens artistiques burlesques, d'une façon à la fois distrayante et pertinente, absurde et rigoureuse.

A ce jour, nous proposons 10 spectacles de sciences abstraites, des animations scientifiques, des créations de spectacles ou saynètes sur mesure, des ateliers ou activités pédagogiques, des interventions de clowns scientifiques lors de colloques, des concerts scientifiques, des conférences, des ateliers, stages, cours, clown et sciences...



« *Partons ici même* »
pour les 8-12 ans



« *Pilouface* »
spectacle tout public



« *Dé-pensons* »
sur la pensée critique



« *Galois, Poincaré, mythes & maths* »



« *L'affaire 3.14* »
sur le programme de lycée



« *Où ai-je ma tête ?* »
sur les neurosciences

**Les dossiers pédagogiques, artistiques et administratifs complets
sont disponibles sur demande ou sur notre site internet**

Mettre de la ludicité dans la lucidité...

Zéro, énergie, relativité du mouvement ou du temps, logique, géométrie, mécanique, fonctions, infini, récurrence, théorie de Galois, travaux de Poincaré, matérialité de l'air, écosystème, forces, chaîne alimentaire, astronomie, ondes, équations, identité, dérivées, structure de la matière, nature de la lumière, sciences cognitives, fonctionnement du cerveau, histoire des sciences, épistémologie...