Erreurs de langage en mathématiques

Margot de Serres, Jean-Denis Groleau

Dans une recherche en cours, intitulée « *Mathématiques et langages* » et subventionnée dans le cadre du programme PAREA, nous étudions les difficultés d'apprentissage des mathématiques liées aux faiblesses dans les langages utilisés: la langue courante, le langage symbolique et le langage graphique.

Les langages utilisés en mathématiques

L'enseignement des mathématiques au niveau collégial repose sur une communication qui combine trois types de langage. En classe, par exemple, le professeur s'adresse à ses élèves et donne ses explications le plus souvent dans la *langue courante*. Les élèves en font autant lorsqu'ils posent des questions au professeur ou lorsqu'ils répondent à ses interrogations. Or la langue courante, en mathématiques comme dans toute autre discipline, est soumise aux règles grammaticales établies, même si des mots d'usage courant sont utilisés dans un sens plus restrictif en mathématiques que dans la langue usuelle.

En ce qui concerne la langue écrite, on utilise en mathématiques un très grand nombre de symboles, plus que dans la plupart des autres disciplines: symboles d'opération (+, -, x, ÷, _, _, ≈, ↔, ...), symboles de relation (=, <, >, _, _, _, _, Π, ⊥, ⁄, _, ...), et tous les autres types de symboles représentant un mot, une locution ou un concept (x, y, _, _, _, Ø, _, ∀, ∃, ε, ...). Chaque symbole mathématique a un sens bien précis et l'agencement des symboles entre eux suit des règles de syntaxe bien établies. En ce sens, on peut vraiment parler d'un *langage symbolique* en mathématiques. Au niveau collégial, le discours mathématique écrit comporte d'ailleurs souvent de longs passages exprimés uniquement en langage symbolique.

Mais une partie importante de la communication écrite en mathématiques se fait aussi par des illustrations, par des figures, ou par des graphiques de différentes natures: diagrammes de Venn, histogrammes, graphiques cartésiens, ... Chaque élément de ces illustrations ou graphiques a un sens précis et l'agencement de ces éléments entre eux suit également des règles établies. On peut donc aussi parler d'un *langage graphique*. en mathématiques.

Identification des erreurs de nature langagière en mathématiques

Un des objectifs de notre recherche consiste à identifier les erreurs de nature langagière que font les élèves en mathématiques. Cette recherche est menée au collège Jean-de-Brébeuf auprès des élèves de niveau collégial inscrits dans l'un des programmes suivants: sciences de la nature, sciences humaines, programme intégré ou baccalauréat international.

À l'aide d'une grille préliminaire, inspirée des travaux de chercheurs (par exemple, Laborde 1982, Janvier 1993, Duval 1993), nous avons analysé des copies d'examens et des travaux d'élèves, en notant les erreurs de nature langagière que nous observions. Nous avons commencé à établir une liste des types d'erreurs dans chacun des langages (courant, symbolique et graphique) : erreurs de sémantique, erreurs de syntaxe ou autres, et dans les traductions d'un langage vers l'autre : erreurs de codage ou de décodage.

Nous avons poursuivi l'analyse et la documentation des erreurs par une trentaine d'entrevues individuelles avec des élèves. Ces entrevues ont été extrêmement enrichissantes, car elles nous ont permis de déceler chez les élèves un grand nombre de difficultés langagières que nous n'aurions pu découvrir autrement.

Avec le matériel accumulé, nous avons construit un prétest exploratoire faisant ressortir des difficultés langagières en mathématiques. Ce prétest a été administré à 350 élèves inscrits à un deuxième cours de calcul différentiel et intégral. Ces élèves, majoritairement en sciences pures, avaient donc tous suivi au moins un cours de mathématiques au niveau collégial. L'analyse des résultats du prétest a été complétée par une douzaine d'entrevues individuelles d'élèves et par deux entrevues de groupes avec des professeurs de mathématiques.

Grille des types d'erreurs de nature langagière en mathématiques

La grille des types d'erreurs que nous avions initialement construite a évolué avec les résultats des activités réalisées. La classification a été modifiée et de nouvelles catégories d'erreurs ont été définies suivant le ou les langages impliqués et suivant les aspects visés de ces langages. Cette classification ne tient pas compte des causes d'erreurs, mais uniquement de leurs aspects langagiers. À cette étape, nous ne cherchons pas à déterminer si une erreur langagière est due à une distraction de l'élève, si celui-ci a lu trop rapidement ou partiellement la question posée, ou s'il a une réelle faiblesse langagière. Les causes de ces erreurs feront l'objet d'une autre partie de notre recherche.

Cette grille n'est pas définitive; elle est en cours de validation et sera raffinée en fonction de l'évolution de notre recherche. Nous présentons ici une partie seulement de la grille, à l'aide de quelques tableaux. Le premier tableau donne une classification générale des erreurs langagières en mathématiques suivant le ou les langages impliqués.

Les tableaux suivants donnent le détail des trois premières grandes catégories d'erreurs, c'est-à-dire, les erreurs mathématiques de nature langagière dans l'utilisation d'un seul langage. Chaque catégorie y est définie ou détaillée. Les catégories ou sous-catégories d'erreurs accompagnées d'un renvoi sont illustrées par des exemples à la suite du tableau. Cette communication ne s'adressant pas à des spécialistes des mathématiques, nous avons évité les exemples trop « ésotériques ».

Grille des types d'erreurs de nature langagière en mathématiques

ERREURS IMPLIQUANT UN SEUL LANGAGE

- Erreur de français (langue courante) [FR.]
- Erreur symbolique [SYMB.]
- Erreur graphique [GR.]

ERREURS IMPLIQUANT DEUX LANGAGES OU LES TROIS

- Langue courante et langage symbolique [FR. & SYMB.]
- Langue courante et langage graphique [FR. & GR.]
- Langage symbolique et langage graphique [SYMB. & GR.]
- Langue courante, langage symbolique et langage graphique [FR., SYMB. & GR.]

Erreurs dans l'utilisation de la langue courante en mathématiques

TYPE D'EREUR	DESCRIPTION
ERREUR DE SÉMANTIQUE	• Attribuer un sens erroné à un mot ou à un groupe de mots, ou leur attribuer un sens qui ne convient pas au contexte (1, 2, 3).
ERREUR DE SYNTAXE	Non-respect des règles de relations entre les mots dans la phrase: • mauvaise disposition des mots dans la phrase (3), • sujet de la phrase mal identifié (4, 5), • pronom relié au mauvais nom (6, 7), • mauvaise identification de la proposition principale (8), • mauvaise utilisation des connecteurs logiques (conjonctions ou locutions conjonctives unissant des propositions): et, ou, si ... alors, si et seulement si, ...(9) • .....
ERREUR MIXTE	• Lecture ou écriture comportant à la fois des erreurs de sémantique et de syntaxe. • Confusion entre différents niveaux de langage (10). • Erreur de traduction, du langage mathématique spécialisé au langage usuel, ou vice versa. • Discours mathématique mal articulé dans la langue courante. • .....

Exemples d'erreurs mathématiques dans l'utilisation de la langue courante

1. À une question où on demande de donner un exemple d'un *nombre irrationnel,* un élève donne comme réponse: 0,333... ou 1/3. Cette réponse est fausse car le nombre 1/3 est *rationnel* et non *irrationnel.* L'élève fait ici une **erreur de sémantique** car il ne semble pas connaître la signification de l'expression *« nombre irrationnel ».*

2. Dans un examen, un professeur donne un problème à contexte où il est question d'un entrepreneur en excavation qui doit transporter des pierres d'un site A à un site B. L'entrepreneur estime que pour faire ce travail, ses camions devront effectuer un total de 1000 voyages. Il a le choix de faire passer les camions par deux routes possibles, mais les coûts variables des voyages ne sont pas les mêmes pour chacune d'elles. Il se demande donc combien de camions il devra faire passer par chacune des routes afin de minimiser le coût total de transport. Le problème se termine par des informations concernant les coûts variables des voyages pour chacune des deux routes.

   Jugeant le problème relativement complexe, le professeur a fractionné la question en trois sous-questions dont la première se lit comme suit:

   « Si x camions empruntent la première route, combien passeront par la deuxième ? ».

   Un élève n'a rien écrit sur sa copie pour ce problème. En entrevue, il nous dit qu'il ne comprend pas la première question du problème. Voici une partie du dialogue qui a suivi entre l'intervieweur et l'élève.

   - Qu'est-ce que tu comprends dans cette question ?
   - Rien! Je ne comprends pas la question.
   - Si 300 camions empruntent la première route, combien passeront par la deuxième ?
   - (L'élève, sans hésitation) 700.
   - Si x camions empruntent la première route, combien passeront par la deuxième ?
   - Je ne sais pas.
   - Si 800 camions empruntent la première route, combien passeront par la deuxième ?
   - (L'élève, sur un ton impatient) Bien 200.
   - Si x camions empruntent la première route, combien passeront par la deuxième ?
   - (L'élève, avec beaucoup d'hésitation) Est-ce qu'il fallait que je réponde 1000 - x ?
   - Qu'en penses-tu ?
   - Bien ... je ne sais pas ... combien ... Il me semble que 1000 - x ne peut pas être une réponse à « combien ? »

   On réalise que l'élève a éprouvé une difficulté de nature **sémantique** avec le mot *« combien ».* Voulant absolument répondre à cette question par *un nombre,* il a essayé de voir quels calculs il pouvait faire pour y parvenir, mais sans succès. Ne pouvant répondre à la première partie de la question, il a laissé tomber la suite du problème et n'a rien écrit sur sa copie. Cette difficulté sémantique lui a fait perdre presque 20% des points dans cet examen. Or, dans la suite de l'entrevue, l'élève a pu continuer le reste du problème sans difficulté.

3. Dans une question où on demande de donner un exemple d'un *diviseur de 12,* un élève donne comme réponse: 36. Cette réponse est fausse car 36 *ne divise pas* 12. À priori, il s'agit ici aussi d'une **erreur de sémantique** car l'élève ne semble pas connaître la signification de l'expression *« diviseur de ».* Cependant, en questionnant l'élève sur ce qui l'a amené à donner 36 comme réponse, il explique que:

   «36 est un diviseur de 12 parce que 12 divise 36».

   Avec cette explication, on réalise que l'élève a fait une **erreur de syntaxe** et non une erreur de sémantique. En effet, en inversant 12 et 36 dans la dernière partie de sa phrase, il a interverti le sujet et le complément dans la proposition explicative, rendant sa phrase fausse. Sans cette *inversion de deux éléments dans la phrase,* l'élève n'aurait probablement pas donné 36 comme réponse. Une bonne réponse aurait été, par exemple:

   « 4 est un diviseur de 12 parce que 4 divise 12 ».

4. Dans une question d'examen où on demande de donner *l'équation* de la tangente à une courbe, plusieurs élèves donnent comme réponse *un nombre.* On constate qu'ils ont pensé à la *pente* de la tangente et non à *l'équation* de la tangente. Cette *mauvaise identification du sujet* dans la phrase est une **erreur syntaxique** qui les conduit à une réponse erronée.

5. Un résultat mathématique important auquel on réfère souvent dans les cours de calcul différentiel et intégral s'énonce comme suit:

   « Si la dérivée d'une fonction est positive, alors cette fonction est croissante. »

Pensant dire la même chose, des élèves disent plutôt ceci:

« Si une fonction est positive, alors elle est croissante. »

Or ces deux énoncés ne sont pas du tout équivalents. Du point de vue mathématique, le premier énoncé est vrai alors que l'autre est faux. Du point de vue de la syntaxe, les propositions conditionnelles n'ont *pas le même sujet*. Dans la première, on parle de *« la dérivée d'une fonction»;* dans l'autre, d'*«une fonction »*. Ces élèves font ici une erreur mathématique importante, à cause d'une **erreur syntaxique**.

6. Concernant l'énoncé initial de l'exemple précédent, d'autres élèves le formulent ainsi, croyant toujours dire la même chose:

« Si la dérivée d'une fonction est positive, alors *elle* est croissante ».

Du point de vue des mathématiques, ce dernier énoncé est faux, aussi à cause d'une **erreur de syntaxe**. En effet, en substituant le mot *« elle »* au mot *« fonction »*, dans l'énoncé initial, les élèves ont complètement changé le sens de la phrase. Du point de vue de la syntaxe, le *pronom* « elle » remplace le mot « dérivée » et non le mot « fonction ». Les élèves ont confondu *« remplacement physique »* de mots et *« remplacement syntaxique »*.

7. Toujours au sujet de l'énoncé initial de l'exemple 5, d'autres élèves l'expriment ainsi, le réduisant encore plus:

« Si elle est positive, alors elle est croissante ».

Dans cette nouvelle version, *on ne sait pas à quoi le pronom réfère*. Du point de vue de la syntaxe, le pronom « elle » remplace le même mot dans les deux parties de la phrase, d'où l'énoncé est mathématiquement faux. Pour ces élèves, le pronom « elle » remplace des mots différents dans les deux parties de la phrase. Cette **erreur de syntaxe** leur fait faire une erreur mathématique.

8. Pour illustrer d'autres cas d'**erreurs syntaxiques**, examinons le tableau suivant donnant des informations au sujet d'un groupe fictif de personnes:

	Fume	Ne fume pas	Total
A eu un accident cardiaque	53	59	112
N'a pas eu d'accident cardiaque	91	197	288
Total	144	256	400

Au sujet de ce groupe de personnes, on pose la question suivante:

« Quelle proportion des fumeurs ont eu un accident cardiaque ? »

Des élèves répondent 53/112 au lieu de 53/144. En analysant leur réponse, on constate que ces élèves ont confondu la question posée avec la suivante:

« Quelle proportion des personnes qui ont eu un accident cardiaque sont des fumeurs ? »

Cette erreur est due à une *mauvaise identification de la proposition principale* dans la question posée.

9. Concernant le groupe de personnes de l'exemple précédent, on pose une deuxième question:

« Quelle proportion de ces personnes fument ou ont eu un accident cardiaque ? »

Des élèves répondent 53/400 au lieu de 203/400. L'examen de leur réponse nous montre qu'ils ont confondu la conjonction *« ou »* avec la conjonction *« et »*, ce qui résulte en une *confusion de deux connecteurs logiques*.

10. Comme exemple de *confusion entre différents niveaux de langages*, ce que nous avons classé dans les **erreurs mixtes**, examinons la situation géométrique suivante. Les élèves ont appris que des droites parallèles ont la même pente. Mais au lieu de parler de « droites parallèles » ou de droites de « pentes égales », certains élèves parlent plutôt de « droites égales » ou de « pentes parallèles », ce qui est incorrect, du point de vue de la langue comme du point de vue mathématique.

Erreurs dans l'utilisation du langage symbolique en mathématiques

TYPE D'ERREUR	DESCRIPTION
ERREUR DE SÉMANTIQUE	Attribuer un sens erroné à un symbole [1].
ERREUR DE SYNTAXE	Non-respect des règles de relations entre les symboles dans une phrase ou une expression symbolique: • non-respect des règles de priorité des opérations[2], • mauvaise utilisation des parenthèses [3], • mauvaise utilisation des symboles (connecteurs) logiques, • omission de symboles, • .....
ERREUR MIXTE	• Lecture ou écriture d'expressions symboliques comportant à la fois des erreurs de sémantique et de syntaxe. • Erreur de traduction d'une forme symbolique à une autre forme symbolique. • Discours mathématique mal articulé en langage symbolique. • .....

Exemples d'erreurs dans l'utilisation du langage symbolique

1. Dans une des questions de notre prétest, nous demandions aux élèves de donner une valeur approximative de $\sqrt{10}$, sans l'aide de la calculatrice. La réponse attendue était: $\sqrt{10}$ _ 3. Or 5% des élèves n'ont pas répondu à la question et 10% ont donné une réponse différente de 3. Par exemple, un élève a répondu: $\sqrt{10}$ _ 1,1.

   Nous estimons que ces élèves ont fait une erreur de **sémantique symbolique.** En effet, s'ils avaient connu la signification de $\sqrt{10}$: *« le nombre positif qui, élevé au carré, donne 10 »*, ils auraient normalement dû donner une réponse proche de 3. Il est possible cependant que des élèves aient été embêtés par l'expression *« une valeur approximative de »*, auquel cas ils auraient fait une erreur de sémantique française.

2. En mathématiques, les *règles de priorité des opérations* doivent être connues au même titre que les règles de ponctuation dans la langue française. Par exemple, dans le calcul: 2 + 3 x 4 , la multiplication doit être effectuée avant l'addition, ce qui donne comme réponse : 14. Si on intervertit l'ordre des opérations, on commet une **erreur de syntaxe symbolique** qui nous mène à une réponse erronée (20 au lieu de 14).

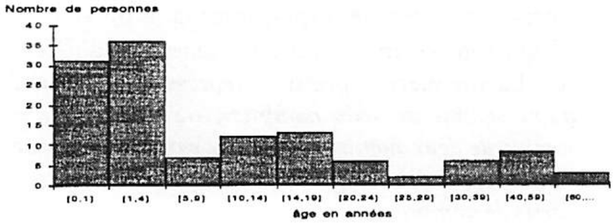
3. Le *mauvais usage des parenthèses,* dans l'écriture symbolique, est un exemple très répandu d'**erreur de syntaxe symbolique.** Par exemple, plusieurs élèves confondent les expressions: $(a + b)^2$ et $a^2 + b^2$ qui sont pourtant mathématiquement différentes. La première expression représente *« le carré d'une somme de deux nombres»*, ou encore, *« une somme de deux nombres élevée au carré »*, alors que l'autre expression représente *« une somme de deux carrés de nombres »*.

Erreurs dans l'utilisation du langage graphique en mathématiques

TYPE DE GRAPHIQUE	TYPE D'ERREUR
FIGURE GÉOMÉTRIQUE	• Ne pas utiliser la bonne figure, • représenter un cas particulier au lieu d'un cas général, entraînant une mauvaise déduction par la suite, • faire une figure trop petite ou négligée, • erreur d'échelle dans une figure, • erreur de perspective en trois dimensions, • .....
GRAPHIQUE CARTÉSIEN	• graphique non-approprié à la situation concernée, • erreur d'échelle sur les axes (*), • points mal placés, • relier des points lorsqu'il ne faut pas ou vice versa, • informations mal localisées sur le graphique, • négligence dans le tracé du graphique, suggérant une fausse information, • .....
AUTRE Diagramme de Venn Diagramme circulaire ...	• graphique non-approprié à la situation concernée, • non-respect des conventions dans le type de graphique utilisé, • omission d'informations, • .....

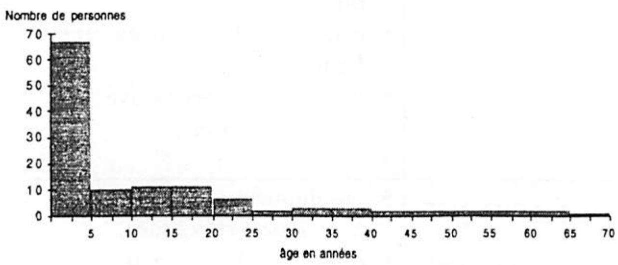
Exemple d'erreur dans l'utilisation du langage graphique

L'histogramme suivant donne la distribution des cas de méningite dans une région du Québec en 1991, en fonction de l'âge des personnes atteintes.



Un premier coup d'oeil rapide à ce graphique nous indique que les groupes d'âges où il y a eu le plus de cas déclarés sont, dans l'ordre: les enfants de 0 à 5 ans, les jeunes de 10 à 20 ans, les adultes de 40 à 60 ans, ensuite les 5 à 10 ans, les 20 à 25 ans, etc.

Or cette déduction est inexacte. En effet, une *erreur d'échelle* dans la construction du graphique a créé cette illusion d'une recrudescence des cas de méningite chez les personnes de 40 à 60 ans. Fait correctement, l'histogramme a plutôt l'aspect suivant:



En observant ce deuxième graphique, on a une impression bien différente de celle qui se dégageait du premier. Le deuxième histogramme donne le portrait réel de la situation. Il permet d'établir, pour la population visée, des comparaisons correctes d'incidence de la méningite entre les différents groupes d'âges.

On dit souvent qu'«un dessin vaut mille mots»; mais s'il n'est pas fait correctement, on risque fort d'en tirer une information déformée, voire même totalement erronée. Cela vaut pour tous les types de graphiques que l'on utilise en mathématiques. Pour des raisons d'espace et de temps, nous ne donnons pas d'autre exemple dans cette catégorie.

Erreurs mathématiques impliquant deux langages ou les trois

C'est dans cette catégorie que nous retrouvons le plus grand nombre d'erreurs en mathématiques au niveau collégial. En effet, dans un discours mathématique normal, on utilise presque toujours deux langages à la fois, sinon les trois. Prenons l'exemple du professeur en classe. En même temps qu'il s'adresse aux étudiants dans la langue courante, il accompagne ses explications de figures ou de graphiques qu'il trace au tableau, ou encore d'équations ou d'expressions symboliques.

Si on examine un manuel de mathématiques, les notes de cours d'un élève, des copies d'examens, ou tout autre écrit mathématique à ce niveau, on trouvera presque toujours la présence des trois langages (courant, symbolique et graphique); parfois en alternance, parfois en parallèle; souvent même imbriqués à l'intérieur d'une même phrase, générant un langage « hybride » (Laborde 1982).

L'utilisation simultanée de deux ou trois langages en mathématiques augmente les risques d'erreurs de nature langagière. Pensons à toutes les erreurs possibles de traduction, pour ne mentionner que celles-là: erreurs de traduction du français au langage symbolique, du français au langage graphique, du langage symbolique au français, etc.

Le temps alloué à cette communication étant très court, nous avons choisi de ne pas donner d'exemples d'erreurs dans cette catégorie et de nous limiter aux difficultés propres à chacun des langages.

Conclusion

Nous n'avons illustré ici qu'une infime partie des pièges linguistiques que rencontrent les élèves dans leurs cours de mathématiques. L'utilisation continuelle de trois langages leur pose un réel défi, car pour communiquer correctement dans cette discipline, ils doivent posséder une certaine maîtrise de chacun des langages utilisés. Ceci explique probablement une grande partie des difficultés d'apprentissage des mathématiques ... et l'adage bien connu: « Les mathématiques, c'est du chinois! »

Les entrevues avec les élèves ont été extrêmement importantes pour cette partie de notre recherche. En les laissant parler et en prenant le temps de les écouter, nous en avons appris plus sur leurs difficultés en mathématiques qu'en plusieurs années d'enseignement. En effet, plusieurs de ces difficultés ne pouvaient être décelées par la seule analyse de copies d'examens. Nous constatons malheureusement que les faiblesses langagières de nos élèves sont beaucoup plus importantes que nous l'imaginions au départ!

De nouvelles catégories d'erreurs s'ajouteront probablement à la grille que nous avons construite. Nous rappelons que cette grille n'est pas définitive; elle est en cours de validation et sera soumise en juin 1996 avec les autres parties de notre recherche.

Bibliographie

DUVAL, R. (1993). Graphiques et équations. Les représentations graphiques dans l'enseignement et la formation. Les Sciences de l'éducation 1-3, p. 57-72

JANVIER, C. (1993). Les graphes cartésiens: des traductions aux chroniques. Les représentations graphiques dans l'enseignement et la formation. Les Sciences de l'éducation 1-3, p. 17-37

LABORDE, C. (1982). Langue naturelle et écriture symbolique: deux codes en interaction dans l'enseignement mathématique, Thèse d'état, IMAG, Université de Grenoble.

La dynagogie sophrologique, nouvelle pédagogie visant l'apprentissage de l'auto-conscience.

Gaston Vandal, Cégep de Jonquière

« De tous les mystères de la nature, aucun n'est plus profond que celui de la conscience humaine » Tulving (1985)

Introduction

À l'aube du XXI[e] siècle, une Commission se charge de faire les États généraux sur l'éducation au Québec. Va-t-elle s'occuper de l'état général de l'éduqué et des possibilités qu'il a de prendre en charge ses processus de connaissance et de conscience, appelé métacognition et métaconscience ? Va-t-elle présenter des méthodes pédagogiques efficaces autant pour l'éducateur que pour l'éduqué de façon à leur permettre d'accéder à l'autonomie fonctionnelle, à la responsabilité personnelle et à l'auto-régulation existentielle ? Particulièrement, la réforme de l'enseignement collégial s'articule autour de la valorisation d'un seul produit final, la compétence, en négligeant de décrire les processus de formation de cette personne humaine compétente ou de ce formateur compétent. Comment va-t-on se préoccuper de ce qui se passe dans la tête, dans le coeur ou dans le corps de celui qui apprend pour qu'il devienne compétent à vivre harmonieusement sa propre vie ?

Le but de cette communication consiste à présenter les grandes lignes d'une méthode pédagogique visant l'apprentissage de l'auto-conscience, appelée dynagogie sophrologique. Je vais expliquer cette stratégie d'enseignement à laquelle je suis arrivé après trente années d'observation participante comme enseignant en éducation physique au collégial. Je vais rendre compte de ma démarche phénoménologique des quinze dernières années, de ce qui m'a motivé à compléter un baccalauréat en psychologie pour comprendre le mystère de la conscience et de ce que j'ai expérimenté comme intervenant en dynagogie sophrologique dans les milieux du sport, de l'éducation, de l'industrie ou de la maladie.

Plus précisément, il sera question des origines de la sophrologie et de la dynagogie, de la définition des concepts de conscience, d'auto-conscience, d'introspection, de sciences cognitives, du sentiment d'auto-efficacité. Je décrirai les processus d'activation des manifestations de la conscience ainsi que les méthodes propres à la dynagogie sophrologique qui permettent la modification des niveaux de conscience et l'entraînement de l'auto-conscience, appelée aussi méta-conscience ou supra-conscience.

État de la question

Origine de la sophrologie Caycedienne

La **sophrologie** a été introduite en Europe dans les années 60, par le Dr Alphonso Caycedo (1979), un colombien qui pratiquait la neuropsychiatrie à l'Université de Madrid. La sophrologie caycedienne est une méthode scientifique d'inspiration phénoménologique et médicale qui étudie la conscience humaine pour en faire différentes applications suivant ses spécialistes formés en sophrologie clinique, pédagogique, sportive et sociale.

Aujourd'hui, Caycedo (1992) définit précisément la sophrologie comme une école scientifique et une nouvelle profession créées pour l'étude de la conscience humaine et pour la conquête des valeurs de l'existence, grâce à des méthodes propres et à des procédés originaux. Cet entraînement existentiel constitue aussi un art de vivre avec une attitude phénoménologique et une vision intuitive des essences de l'être conscient. La méthode fondamentale repose sur la pratique de la Relaxation Dynamique, élaborée par Caycedo dans les années 70 à partir de l'étude phénoménologique des techniques de concentration du yoga, de visualisation thibétaine et de méditation du zen. La sophrologie comprend aussi plusieurs techniques spécifiques pour activer positivement la vivance corporelle et harmoniser la conscience.

Caycedo a su réaliser une synthèse pratique des enseignements orientaux, dégagée du mystère et bien adaptée à notre mentalité occidentale pour constituer un entraînement de la personnalité et une discipline existentielle conduisant à la transcendance de la conscience. La conscience est définie comme cette force intégratrice qui unifie les dimensions physiques, psychiques et spirituelles de l'être humain et qui l'informe sur la réalité intérieure et extérieure.