

26

Imaginer, inventer, créer: une potentialité humaine

Créer, imaginer, inventer: ce sont des activités qui font encore figure de parents pauvres dans les recherches en didactique. *Christian Yerly*

28

D'où viennent les idées quand on est écrivain?

Soudain, quelque chose m'interpelle, un regard échangé, une réflexion faite, une parole entre deux êtres, une situation nouvelle. *Sylvaine Jaoui*

29

De l'imagination à l'école

Je dois avouer porter autant d'admiration à ces enseignantes et enseignants qui, souvent à l'ombre de leur classe, rivalisent d'imagination pour permettre à un élève d'atteindre un niveau supérieur. *Interview d'Isabelle Chassot*

31

La créativité dans la formation des enseignants: gagner sur deux tableaux

On sait que des aptitudes créatives fortes constituent un atout indéniable pour engager les élèves dans les tâches. *Pierre-François Coen*



A l'école de la créativité

34

Arrêt sur imagination

On peut exploiter très précocement la «sensibilité» des enfants à comprendre la fiction, on peut aussi travailler sur la narration ou encore sur la question de savoir comment on peut se situer quand on est en mer. *Interview de Michel Deleau*

36

La grammaire de l'imagination de Gianni Rodari

Un livre grave et vivant, farfelu et engagé, nourri de traditions et subversif, pétri de culture et d'expérience concrète des enfants. *Christian Yerly*

37

L'ordinateur et la créativité

Le commun des mortels a tendance à considérer la créativité comme un attribut strictement artistique. Or la littérature n'a de cesse de nous servir des exemples tirés du monde des affaires, de l'industrie ou des sciences expérimentales. *Didier Coenegracht*

39

Sérendipité

Place à la sérendipité qui devient ouverture à l'inattendu et recherche délibérée! *Christian Yerly*



L'imagination est la plus scientifique des facultés.
Baudelaire

Imaginer, inventer, créer: une potentialité humaine

Développer son potentiel créatif et mener une vie plus «inventée», qui n'en a jamais rêvé? La créativité n'est-elle pas un des traits qui nous distinguent le mieux des autres espèces? Créer, imaginer, inventer n'est-ce pas une capacité à la base même de la culture de l'humanité?

Des ressources de base à l'expression créative

Très tôt, l'enfant découvre la richesse du monde qui l'entoure: objets, nature, êtres vivants. En développant ses sens et l'usage de ses perceptions, il apprend à se représenter le monde. Quand les mots et les choses ne font qu'un, ce peut être trois fois rien mais c'est «presse-cieux» au cœur d'une identité d'élève en voie d'épanouissement.

Premier bagage, premières **ressources sensorielles**, (quinte-es-sens d'origine) avec des états émotionnels et des facultés en attente: observation, curiosité, attention, imagination, mémoire et raisonnement. Et pour l'action et l'expression, une panoplie d'activités motrices permettant l'expérimentation et le développement de gestes, de techniques artisanales ou artistiques qu'il s'agit de mettre en lien avec des aptitudes sociales en émergence. C'est alors un horizon offert à toutes les audaces, ouvert à la communication et aux activités créatives les plus inventives. Qu'est-ce qu'on attend pour s'inventer et créer, semble dire le jeune enfant?

La créativité: une des opérations majeures

Créer, imaginer, inventer! Pour C. Tardieu (2008), ce sont des activités qui font encore figure de parents



© Gianni Ghiringhelli

Interactions entre élèves. L'imaginaire est au cœur des activités langagières et de la constitution d'un patrimoine commun.

pauvres dans les recherches en didactique et leurs mises en œuvre, à travers les objectifs et les intentions officielles, sont souvent placées sous le signe de la raison homogénéisante. *Quand donc allons-nous nous laisser subvertir par de grands débridements de l'imaginaire?* annonçait Bruno Duborgel en 1983 déjà, rappelle Tardieu. Quant à Philippe Meirieu (cité par Tardieu, p. 160), il place la créativité parmi les quatre opérations majeures de l'esprit humain, aux côtés de la déduction, de l'induction et de la dialectique (Meirieu, 1991, 102).

Il est vrai qu'étymologiquement imagination vient de *imago*: représentation, image, imitation, ce qui fait davantage référence à la mémoire de modèles qu'à la création. Mais pour Bachelard, «bien loin d'être faculté de «former» des images, **l'imagination est une puissance dynamique qui «déforme»** les copies pragmatiques fournies par la perception». Il poursuit dans *Poétique de la rêverie* (1961, cité par Tardieu, p. 161): «L'imagination est la faculté de déformer les images fournies par la perception, elle est surtout la faculté de nous libérer des images premières, de changer les images. Elle est dans le psychisme humain l'expérience même de l'ouverture, l'expérience même de la nouveauté.» Dès lors, il semblerait que l'imagination soit à

la source de toutes les opérations mentales de l'être humain. Il s'agit de réhabiliter l'imagination pour mettre à jour son potentiel d'apprentissage.

Le réel et l'imaginaire pour s'en libérer

Pour Miguel Espinoza (2009, 13), l'imaginaire est la propriété centrale de la conscience, mais ce n'est pas une copie de la perception car la «conscience qui imagine va au-delà», dit-il. En associant imaginaire, liberté et créativité, il montre que la créativité est «une nouvelle manière de combiner les éléments accessibles à la conscience». En s'attachant au développement de l'enfant, Odile Espinoza (2009) souligne que «l'esprit humain ne fonctionne bien que s'il y a une saine tension entre la connaissance contraignante du réel et l'activité libérée de l'imagination». L'imaginaire est une aide à la construction de l'enfant, il est au cœur des activités langagières et de la constitution d'un patrimoine commun. C'est Postic (1989) qui définit l'imagination comme un processus, l'imaginaire en étant le produit. Si cette définition est un peu rapide, elle a le mérite de bien différencier les deux termes.

L'imagination et le quotidien

Situer l'activité de l'imagination au cœur de l'activité cognitive quotidienne, c'est l'option choisie par Paul Harris (2007) dans son ouvrage. En effet, pour lui, l'imagination remplit **plusieurs fonctions essentielles de la vie intellectuelle**: elle permet à la fois de s'immerger dans un univers fictif qui conserve les principes causaux du monde réel, elle permet aussi de comparer des résultats réels avec ce qu'on aurait pu imaginer, mais elle permet évidemment d'explorer ce qui est impossible ou inimaginable ou magique. En effet, que notre activité quotidienne soit «scientifique» ou qu'elle soit orientée vers l'interprétation des événements ordinaires ou vers la compréhension de fictions agies et/ou parlées, l'imagination n'est-elle pas le moteur de notre système de pensée?

L'imagination sous l'œil des chercheurs

Pour Michel Deleau, qui préface l'ouvrage, les recherches originales de Harris s'écartent des avenues largement explorées depuis plusieurs décennies par la

psychologie cognitive en affirmant **le rôle fondamental de l'imagination dans la construction des connaissances**: bien plus qu'elle sert d'exutoire aux contraintes de la réalité (fonction catharsis), l'imagination remplit un ensemble de fonctions constructives pour la connaissance du monde. De plus, cette perspective nouvelle s'appuie sur de nombreux travaux empiriques aux dimensions heuristiques fécondes.

En effet, Paul Harris installe l'imagination comme **une composante essentielle de l'activité cognitive** dans plusieurs domaines ignorés, jusque-là, par les approches habituelles.

– Le jeu de fiction n'est pas une distorsion de la réalité mais, au contraire, c'est le début de l'activité mentale (elle permet d'envisager des alternatives à la réalité et cela durera toute la vie). Dans le jeu de fiction, ce sont les dimensions «prises de rôles» et «discours connecté» qui deviennent essentielles, rompant ainsi avec une tradition qui considérait l'imagination comme opposée au principe de réalité.

– Toutes les productions de l'imagination, celles induites personnellement, mais également celles dont nous sommes les spectateurs, produisent et sont à la base même d'émotions. Que les êtres ou les situations soient imaginés ou réellement vécus, l'imagination produit des émotions au même titre que la réalité.

– L'imagination est à la base du raisonnement formel. En effet, en se détachant progressivement des contenus empiriques pour ne retenir et se centrer que sur les relations entre les propositions, c'est le fondement du raisonnement, la centration sur les liens, qui se développe ainsi. Cette conduite «analytique» est déjà présente dans la capacité à conduire un jeu symbolique.

– Dans ses raisonnements quotidiens, l'enfant est ordinairement déjà capable d'interpréter la réalité (ce qui s'est réellement produit et ce qui aurait pu se produire). Les enfants sont capables de faire la différence entre «magie» et réalité. Ils considèrent comme magiques les événements qui violent les principes de causalité habituelle.

Ainsi les enfants ne sont pas aussi crédules qu'on le pense habituellement. Ils ont d'ailleurs une connaissance précoce de certains genres (contes de fée, discours religieux) auxquels sont associés des événements impossibles dans la vie quotidienne.

Dès lors, notre manière de considérer l'imagination, la créativité et l'inventivité peut venir étayer le sens passionné du devenir et l'envie d'expérimenter un univers des possibles...



© Gianni Ghinighelli

C. Tardieu (2008), *La didactique des langues en 4 mots-clés, communication, culture, méthodologie, évaluation, ellipses*.
M. et O. Espinoza (2009), *Quelle place accorder au réel et à l'imaginaire en maternelle?* in *Ecole enfantine* no 15, 12-13, janvier 2009
Paul-L. Harris (2007), *L'imagination chez l'enfant, son rôle crucial dans le développement cognitif et affectif*. (Retz)

Références

D'où viennent les idées quand on est écrivain?

Il est des questions qui devraient rester uniquement des questions!

Des questions pour lesquelles on sent que l'esprit ne sera pas capable d'appréhender une réponse satisfaisante, qu'une part va nous échapper. Une part invisible... Une part de mystère que l'on nommera «muse», «inspiration», «déesse», «inconscient», «boîte noire», bref, comme on voudra...

Un jour, Shakespeare avait demandé: «Où va le blanc quand la neige fond?» Un Koan japonais interrogeait: «Comment applaudit-on avec une seule main?»

Aujourd'hui: «D'où viennent les idées quand on est écrivain?» Il est des questions qui devraient rester uniquement des questions... Mais il est trop tard, une fois qu'elles sont posées, il faut tenter d'y répondre. Evidemment, la réponse est personnelle et n'engage que celui qui la donne.

Pour moi, il y a tout d'abord l'**avant-écrire**. Ce temps où je me promène dans la vie sans penser nullement au prochain roman. Je vis, c'est tout: je fais mes courses, je donne mes cours, je lis, je vais au cinéma, je marche, je prends un thé avec une amie, je prépare à dîner pour les miens, je discute avec mes enfants, j'écoute mon homme jouer du piano, je me fâche pour une chambre en désordre, je dors... Rien d'exceptionnel!

Et puis soudain quelque chose m'interpelle. Ce peut être un regard échangé, une réflexion faite, une parole entre deux êtres, une situation nouvelle. Je ne pourrais pas nommer précisément cette chose, je vais donc l'appeler «tension». Une tension nouvelle qui m'obsède et me gratte là où ça fait mal. Alors j'y pense et j'y repense... Pour vous donner un exemple, j'écoutais à la radio il y a quelque temps, un comédien ravagé par l'alcool et la drogue parler de sa vie. Il racontait que, jeune adulte, alors qu'il se destinait à publier un premier roman, son père lui avait ordonné avant de mourir: «Sois Stendhal ou rien!» Cette phrase l'avait hanté. Et comme on ne choisit pas d'être Stendhal, il avait choisi d'être rien. Voilà pourquoi il s'abîmait tellement.

J'ai pleuré en écoutant cette interview et j'y ai pensé sans cesse sans savoir pourquoi. Puis l'idée d'écrire

sur les injonctions paternelles s'est imposée à moi. Voilà ce que j'appelle l'**avant-écrire**... Et elle est pour moi la part la plus mystérieuse.

Ensuite commence une période de **gestation** du personnage principal. Qui est-il? Quel est son âge? Quel est son prénom? Je l'imagine vivant comme un vrai enfant. Mais plus le temps passe, plus les choses m'échappent... Mon personnage m'impose ses parents, son lieu de vie, ses copains, son amoureux, ses passions... Il grandit, devient indépendant. Finalement comme mes enfants dans la vraie vie!

Il est temps que l'histoire commence. Mais quelle histoire? Je ne sais pas encore. Alors je donne la parole à mon personnage dans une **première scène** qui restera ou pas dans le roman. Ses premiers mots sont fondamentaux pour moi, parce qu'ils me donnent la direction.

J'éteins mon ordi, je reprends un stylo et mon carnet. Je bâtis le **schéma narratif**. Je me sens l'âme d'un maçon. Lorsque je sais ce qui va arriver «dans les grandes lignes» à mon personnage, je ferme mon carnet et je l'oublie. Je rallume mon ordi. La trame élaborée ne m'a servi qu'à savoir ce qu'au fond je voulais (me) dire sur cette problématique.

Après, je ne saurais dire. **J'avance** dans l'écriture comme j'avance dans

la vie, pleine de doutes et de craintes mais avec une certaine volonté!

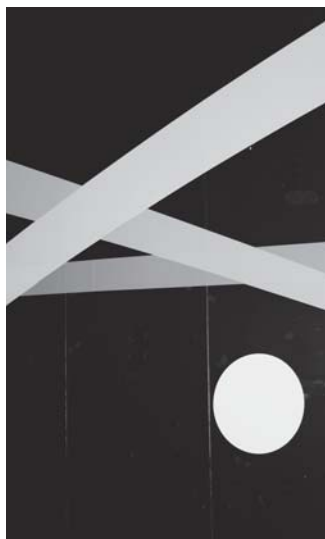
Si, dans un premier jet, les pages s'écrivent presque sans moi, **la réécriture**, elle, me demande beaucoup de travail. Je suis juge et partie. Je me relis sans concession et je m'oblige à recommencer. Une certaine schizophrénie s'empare de moi...

A un moment donné, je ne peux plus rien pour mon texte, pour la bonne raison que je ne le vois plus. On se connaît trop... comme un vieux couple!

Alors, je prends de la distance, je me sépare de lui une quinzaine de jours, parfois un mois. Histoire d'être de nouveau surprise...

Et un matin, je le relis. Les manques me sautent au visage... Je retravaille encore. Et encore...

Après, c'est terminé, j'ai besoin qu'il aille se faire voir ailleurs! Je l'envoie à mon éditeur. ●





Interview d'Isabelle Chassot, présidente de la Conférence suisse des directeurs de l'instruction publique

L'imagination et la créativité sont-elles suffisamment prises en compte à l'école?

La tentation première est de répondre négativement à la question. Car l'imagination et la créativité sont des notions positives qui méritent d'être défendues et encouragées. Reste à définir ces concepts. Pour beaucoup, la créativité reste prisonnière du domaine artistique. Or, je suis convaincue que l'imagination tient davantage d'une attitude mentale, d'un processus qui permet d'inventer d'autres chemins pour aborder le monde. En rappelant la citation d'Einstein, «L'imagination est plus importante que le savoir», on mesure l'impact de la créativité sur l'utilisation même des connaissances.

L'importance de l'imagination et de la créativité dans la formation est souvent rappelée par de nombreux responsables; pourquoi l'école n'accorderait-elle pas des objectifs ou du temps en unités dans la grille horaire à cette faculté?

L'imagination et la créativité ne se décrètent pas. Si elles pouvaient être l'objet d'une heure d'enseignement, il y a bien longtemps qu'elles auraient pris place dans l'horaire scolaire. La créativité, c'est d'abord un état et une ouverture d'esprit qui doivent être dispensés à chaque occasion dans une journée d'école. Elle peut s'exprimer dans tous les domaines de la formation, et plus généralement de la vie.

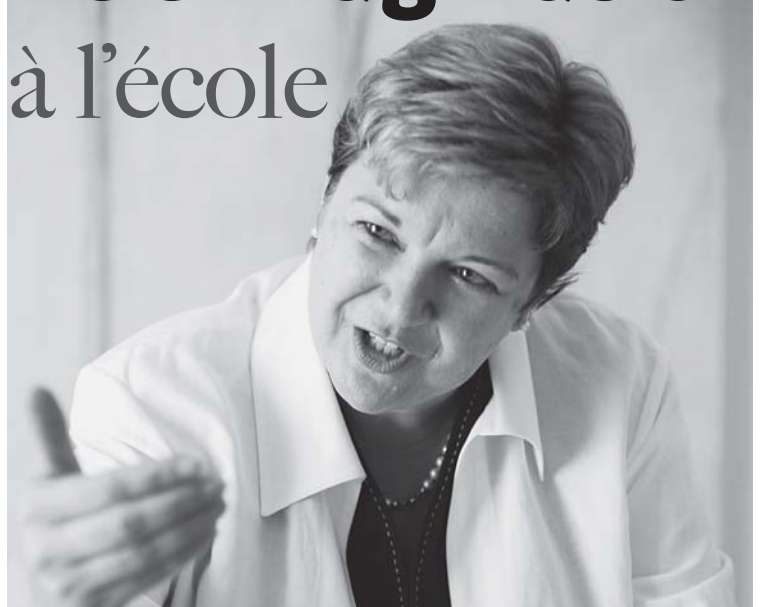
Un carnet scolaire avec une rubrique «créativité» au même titre que le comportement ou l'application, une bonne idée?

Pourquoi pas si on parvenait à définir les critères de cette créativité! Comme on le fait pour le comportement qui repose sur des éléments relativement objectifs. Mais la créativité des uns n'est pas nécessairement perçue comme telle par les autres. Cette créativité doit s'exprimer dans tous les domaines scolaires et il revient aux enseignants de la stimuler au quotidien.

Un plan d'études, qui utilise le verbe «oser» comme objectif principal de l'expression, n'est-ce pas une bonne intuition de formateur?

De manière générale, la créativité est freinée par notre crainte de nous tromper ou de ne pas aboutir. Comme le système scolaire est jugé sur sa capacité à transmettre un certain nombre de connaissances fondamentales et de compétences nécessaires, il utilise les moyens qu'il juge les plus propices à la réussite de cet objectif. Or, par nature, cette transmission de savoir s'appuie sur l'héritage, sur la tradition. Tout le défi consiste à «oser» articuler cette transmission avec des méthodes créatives. Des méthodes qui ont été développées par de nombreux courants pédagogiques.

De l'imagination à l'école



Selon vous, l'imagination et la créativité doivent être au service de la transmission du savoir et de l'amélioration des apprentissages (info Network, mai 2009), comment l'école pourrait être plus créative dans ce domaine-là?

Nous vivons dans une société qui réclame de nouveaux regards et de nouvelles solutions. Il est dans la mission de l'école, depuis toujours, de préparer les enfants qui lui sont confiés pour le monde de demain. Plus que jamais, l'école doit préparer des têtes bien faites plus que des têtes bien pleines. En effet, l'étendue du savoir humain est si large qu'elle est contrainte à des choix. L'école doit donc apprendre à apprendre. Elle doit développer chez l'enfant et chez le jeune adulte la curiosité, l'idée de la nécessité d'une formation continue, la motivation à poursuivre ses apprentissages.

A quand un Pisa de la créativité, des examens ou un prix de l'innovation dans les apprentissages?

Tous les moyens sont bons pour doper l'imagination et la créativité, à condition qu'ils répondent à des objectifs mesurables.

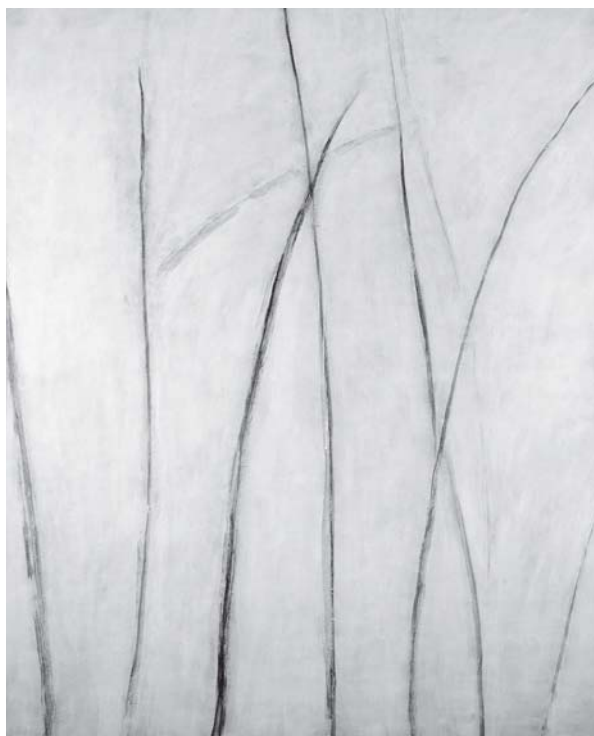
Etes-vous du même avis que votre collègue M. Vonlanthen pour qui «l'innovation relève d'une certaine mentalité, d'une approche et d'un esprit qui doit être formé très tôt et qu'en plus il faut un certain esprit rebelle pour être créatif» (Network mai 2009)?

Il ne fait aucun doute que l'innovation et la créativité sont des notions qui s'acquièrent dès le plus jeune âge. Elles ne sont pas des vertus réservées à une élite. Au contraire, il s'agit d'un état d'esprit, d'un potentiel présent en chacun de nous, qui a besoin d'être développé.

Ce potentiel se révèle peut-être davantage dans des situations où le risque de se tromper est perçu comme un privilège, où le besoin de sortir des sentiers battus devient une nécessité. Je reste convaincue que l'école «traditionnelle», grâce à des enseignants de qualité, expérimentés et passionnés, parvient également à développer les potentialités créatives des enfants. Et n'oublions pas que la créativité trouve souvent son origine dans la nécessité à dépasser une contrainte ou une règle...

Y a-t-il des systèmes de formation plus créatifs: pays, école, région?

Les pays nordiques ont la réputation de disposer de systèmes éducatifs qui placent la créativité et les nouvelles technologies au centre de leurs objectifs. Plus que des pays ou des régions, il y a des pratiques scolaires qui tentent de faire la part belle à l'imaginaire. Ainsi les pédagogies Freinet, Montessori ou Decroly – pour n'en citer que quelques-unes – s'appuient sur des méthodes qui privilégient le tâtonnement, le vécu, l'expérimentation. Mais de manière plus générale, le travail en groupe rassemble les ingrédients susceptibles de permettre à la créativité de s'épanouir, à l'intelligence collective de se révéler.



«Vents fragiles», une œuvre de l'artiste fribourgeois Ivo Vonlanthen, qui occupe un des murs du bureau de la conseillère d'Etat Isabelle Chassot.

Photo réalisée par l'atelier Tornay en 2009

La littérature jeunesse est un des secteurs les plus créatifs, mais cette créativité-là beaucoup d'enfants ne la verront jamais. Que faire pour réduire cet écart?

Il convient de favoriser le plus possible l'intérêt pour la lecture, la curiosité pour la littérature. La plupart des écoles disposent d'une bibliothèque proposant aux élèves de nombreux ouvrages. Beaucoup de communes possèdent une bibliothèque qui favorise l'accès au livre. Et dans notre civilisation de l'image, le livre conserve toute sa capacité à porter l'individu vers d'autres mondes, à ouvrir l'esprit à d'autres univers.

Quels sont les personnages actuels, modèles d'imagination et de créativité qui pourraient nous inspirer?

Dans tous les domaines de l'activité humaine, il y a des personnages qui peuvent être présentés comme des modèles à suivre en termes d'inventivité. Mais je dois avouer porter autant d'admiration à ces enseignantes et enseignants qui, souvent dans l'ombre de leur classe, rivalisent d'imagination pour permettre à un élève d'atteindre un niveau supérieur.

Une réalisation où vous avez eu le sentiment d'avoir été créative?

La politique, le monde dans lequel je travaille, est parfois critiquée pour son manque d'esprit créatif. Et pourtant je constate que les responsables politiques sont souvent placés dans des situations qui les obligent à une créativité certaine. Lorsqu'il s'agit de convaincre, de faire passer des projets, de défendre des valeurs, il est nécessaire de varier les approches, de trouver la meilleure voie. C'est aussi une forme de créativité. Une réalisation particulière? L'introduction d'une deuxième année d'école enfantine dans le canton de Fribourg est un projet que j'ai conduit avec beaucoup d'intérêt.

Un projet créatif pour le futur et qui vous tient particulièrement à cœur?

A chaque génération ses défis. Il est évident que nous vivons une période de bouleversements majeurs qui réclament de notre part des regards nouveaux. Nous devons apporter des réponses originales et pertinentes aux défis auxquels nous sommes confrontés. Parmi les principaux, je place le défi des nouvelles technologies qui modifient de manière radicale notre conception du monde mais aussi le défi de l'environnement, qui ne va pas manquer d'élargir le fossé existant entre les régions favorisées et celles qui sont en voie de développement. L'homme a toujours su répondre aux défis qui se sont imposés à lui. Le moindre ne sera pas celui que les changements climatiques nous contraignent de relever. Toutes les créativités du monde sont les bienvenues...



© Gianni Ghiringhelli

L'improvisation et l'invention sont les domaines les moins pratiqués en classes d'éducation musicale

La créativité dans la formation des enseignants: gagner sur deux tableaux

De la créativité à la pensée créatrice

Imagination, improvisation, invention, création, expression, originalité... les mots ne manquent pas lorsqu'il s'agit d'évoquer la créativité. De nos jours, cette capacité, toujours très prisée par les directeurs des ressources humaines des grandes entreprises, assaisonne le discours pédagogique et revient périodiquement au goût du jour, alors même qu'elle est toujours aussi difficile à cerner.

Définition

Pour les psychologues, le concept de créativité est défini comme «la capacité à réaliser une production qui soit à la fois nouvelle et adaptée au contexte dans lequel elle se manifeste» (Lubart, 2003, p. 10). Quatre indicateurs la caractérise habituellement: la fluidité (nombre de produits réalisés), la flexibilité (variété des catégories dans lesquelles on peut classer le produit), l'originalité (rareté du produit), l'élaboration (la quantité de détails présents dans le produit).

Le plan d'études romand, quant à lui, l'inscrit dans le chapitre des capacités transversales sous le terme de «pensée créatrice». Il s'agit alors de développer chez l'élève la capacité «de varier ses sources d'inspiration, de tirer profit des changements, d'exprimer ses idées sous de nouvelles formes, de faire place à l'imaginaire, d'expérimenter des associations inhabituelles, etc.» Dans cette acception, cette capacité touche à quasiment toutes les disciplines (d'où son appellation de transversale).

La créativité en classe

A l'école, les élèves mobilisent (ou devraient mobiliser) la créativité dans les leçons de dessin et de musique mais également en mathématique, en fran-

çais, en environnement... L'usage du conditionnel s'avère à nos yeux plus prudent. En effet, une recherche portant sur les pratiques d'enseignants de 4P en éducation musicale, a démontré que la créativité (improvisation et invention) est le domaine le moins pratiqué en classe (Coen, Murith, Roubaty & Stern, 2009). Sa présence dans d'autres disciplines n'est de loin pas acquise non plus compte tenu de l'image que les enseignants en ont. Là encore plusieurs recherches (notamment en formation initiale) ont permis de mettre en évidence le fait que la créativité est associée presque exclusivement à des aspects artistiques (Schumacher & Coen, 2009; Schumacher, Steiner & Coen, 2008) débouchant sur la réalisation d'un produit (un dessin, une chanson, un texte...).

Le glissement du concept de «créativité» à celui de «pensée créatrice» nous semble donc judicieux dans la mesure où la pensée créatrice (ou créative) permet de se distancer de l'a priori artistique de la créativité. L'idée qu'il soit possible de mobiliser une pensée créative lors de la réalisation d'un problème mathématique ou lors de la rédaction d'un texte est aujourd'hui admise. Lipman (1995) caractérise cette pensée créative au moyen de plusieurs indicateurs (être sensible aux multiples critères d'une situation, faire appel à des procédures heuristiques sans nécessairement se plier à des procédures définies, etc.) et l'associe à l'idée de pouvoir réagir à la complexité des situations. Les travaux de Pallascio et Lafortune (2000) ont mis en évidence les connexions étroites qui existent entre la pensée créative et la pensée critique et métacognitive, particulièrement lorsqu'on se centre sur le processus de réalisation d'un objet où un regard distancé s'avère indispensable.

A l'évidence, la pensée créative a toute sa place à l'école mais comme la plupart des capacités transversales, son omniprésence lui donne du même coup un statut d'invisibilité fort inconfortable. **A vouloir la mettre partout, elle risque d'être nulle part**, comme on dit la solliciter tout le temps, aucune case à l'horaire n'est prévue pour elle! Dès lors, comment faire pour qu'elle reprenne corps chez les élèves mais surtout – et ce sera le principal objet de notre texte – dans les pratiques enseignantes? Poser la question ainsi, c'est s'interroger sur la place que la pensée créative devrait avoir dans l'exercice du métier et, par là, du rôle que doivent jouer les institutions de formation.

De l'(élève) artiste à l'(enseignant) artisan

Bien que les élèves ne soient pas des artistes, il faut reconnaître que ce qu'ils produisent, dans les différentes circonstances de la vie scolaire, peut être considéré, à bien des égards, comme des «œuvres d'art». La chose fait débat, les guillemets sont de rigueur. Pour notre part, nous pensons que lorsqu'ils composent une chanson pour la fête de fin d'année, quand ils confectionnent des costumes pour un spectacle, qu'ils produisent des dessins pour illustrer un livre ou quand ils réalisent un court-métrage pour présenter leur école, le caractère artistique de leurs différentes productions est indéniable. La validité sociale des objets créés à ces occasions est incontestable, notamment en raison de la réelle authenticité des démarches entre-

prises par les enfants. Même si, du point de vue de l'adulte, ce que l'enfant a produit n'est pas nouveau, complètement original ou ne comporte pas de dimension transgressive (au sens où un artiste pourrait l'entendre dans son rapport au monde), du point de vue de l'élève, l'expérience est souvent première et originale à l'aulne de sa propre histoire. Cela constitue ainsi une expérience importante pour lui. **Le rôle de l'école est de lui accorder des moments où il peut se découvrir lui-même à partir de ce qu'il invente et de ce qu'il réalise.** Pour cela, elle doit dépasser une évaluation stricte du produit trouvant un bon équilibre entre sa conformité à un objet attendu et son caractère imprévisible ou original. L'école doit surtout s'attacher aux mécanismes de production de l'objet valorisant le regard porté sur les stratégies mises en œuvre, sur les modes de collaboration entre élèves ou les dimensions expressives et affectives de l'activité.

Etre un enseignant créatif

Du côté de l'enseignant, la chose est un peu différente. Son rôle n'est pas d'être un «créateur de leçons» ni de séquences d'enseignement «artistiquement belles». Son rôle est de donner des cours, de mettre en place des dispositifs pertinents dans le respect des plans d'études et des moyens d'enseignement pour que les élèves apprennent le mieux possible. Pourtant, on sait que **des aptitudes créatives fortes constituent un atout indéniable pour engager les élèves dans les tâches.** Séduire les enfants par la nouveauté sans entrer dans le cabotinage pédagogique, être suffisamment imaginatif pour les surprendre, pour les captiver ou encore pour donner de la variété aux situations quotidiennes est déterminant.

L'enseignant est ainsi partagé entre un conformisme rigoureux qui consisterait à appliquer des procédures induites notamment par les moyens d'enseignement et une volonté, plus ou moins grande, de s'éloigner de ce qui est prescrit, d'oser parfois le transgresser. Il est en quelque sorte un «entrepreneur créatif» évoluant dans le cadre clos défini par l'Institution scolaire. Son statut de fonctionnaire et, à la fois, d'indépendant (seul maître à bord dans sa classe) traduit bien cette ambivalence. Dès lors, **trouver un équilibre entre ces deux pôles revient à mettre définitivement de côté l'aspect artiste au profit d'un habit d'artisan** à la fois conforme et inventif, capable de canaliser sa pensée créative dans la réalisation d'objets communs. Ce faisant, tout comme l'artisan, l'enseignant fait preuve d'une grande adaptabilité en assemblant de manière créative ses ressources professionnelles pour faire face aux aléas du quotidien.

Réagir au complexe

Le recours à la pensée créative ne s'arrête pas seulement à la conception de situations d'apprentissage, elle s'exprime davantage encore comme une ressource efficace pour répondre à la complexité du métier et aux situations dans lesquelles il s'exerce. De par la multiplicité des acteurs et la nature des situations, l'ensei-



Une future «œuvre d'art»? Une production tout du moins au caractère artistique indéniable

gnant est toujours face à des situations complexes. Même si certaines routines sont établies pour faciliter les échanges, l'enseignant décline ses actes de façon plus ou moins différente à l'intérieur de schèmes d'actions prédéfinis. En d'autres termes, il agit (presque) de la même manière mais à chaque fois de façon différente parce que les personnes changent, parce que les circonstances évoluent.

Dans ce contexte, pouvoir réagir vite et de manière pertinente est un atout indéniable. Il s'agit – comme le joueur d'échec expert – de procéder à des combinaisons ou des assemblages originaux pour s'ajuster au mieux aux spécificités uniques de configurations à chaque fois différentes. **Le fait d'être capable de voir le problème de plusieurs façons différentes, sous des angles différents, de prendre en compte des points de vue différents, d'imaginer d'autres manières de faire, d'envisager d'autres possibles, de visualiser d'autres issues... s'attache aux spécificités de la pensée créative.** Dès lors, elle nous semble être une composante du métier incontournable dont il faut garantir le développement dans les institutions de formation. Juste retour des choses: il se trouve que les disciplines artistiques constituent un terreau particulièrement favorable pour le faire.

S'appuyer sur les disciplines artistiques

Ainsi, dans les cursus de formation, une large place doit être faite aux expériences artistiques dans lesquelles la créativité peut s'exprimer (cours dans les domaines artistiques, groupes de musique, de théâtre, etc.). Ces opportunités constituent de bons moyens de développer les aptitudes disciplinaires et didactiques, mais elles permettent aussi d'aller plus loin. En effet, si l'on interroge les mécanismes en jeu dans ces différentes activités artistiques, il est possible de voir plus concrètement à quoi ressemble la pensée créative et comment elle s'actualise en situation. Il devient possible de la faire apparaître *concrètement*. Partant de là, il peut être intéressant d'imaginer des manières de la mobiliser dans d'autres situations ou d'autres contextes. Le transfert ne s'effectue pas de façon automatique ni immédiate, mais bien de manière réfléchie



© Gianni Ghiringhelli

à partir de l'analyse des processus créatifs mis en œuvre dans ces expériences artistiques.

Ainsi, la formation artistique est un atout important pour doter les enseignants d'une capacité de réagir efficacement au complexe. Attention, il ne s'agit pas d'instrumentaliser les disciplines artistiques, mais bien de réaliser un double profit: d'abord, une formation artistique permet de développer les savoirs disciplinaires et d'ancrer les savoirs didactiques des différentes branches dans une réelle expression artistique; ensuite cette formation donne l'opportunité de travailler sur une capacité transversale susceptible d'améliorer les compétences professionnelles. Quand on gagne sur les deux tableaux, pourquoi s'en priver?

P.-F. Coen, M. Murith, P.-G. Roubaty & H. Stern (2009). *Education musicale dans les classes de 4P du canton de Fribourg. Aspects enseignés et difficultés perçues par les enseignants*. Fribourg: Service de la recherche de la Haute école pédagogique de Fribourg.
 CIIP (2002). *Plan d'études cadre romand Pecaro*. Neuchâtel: CIIP.
 M. Lipman (1995). *A l'école de la pensée: enseigner une pensée holistique*. Bruxelles: De Boeck.
 T. Lubart (2005). *Psychologie de la créativité*. Paris: Armand Colin
 R. Pallascio & L. Lafortune (Eds) (2000). *Pour une pensée réflexive en éducation*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.
 J. Schumacher & P. Coen (2009). *Les futurs enseignants et leurs conceptions de la créativité*. Poster présenté au Congrès annuel de la Société suisse de recherche en éducation: Recherche et développement en matière d'enseignement, Zürich.
 M. Steiner, J. Schumacher & P.-F. Coen (soumis). *Démarches créatives en éducation musicale: Conceptions des étudiants de la Haute école pédagogique de Fribourg*.

Références

En manque de créativité!

Imaginer est le talent le moins développé chez les entrepreneurs, estime Bill Welter, qui a écrit un ouvrage sur le sujet. Enfants, il nous était facile d'inventer de nouveaux univers. Devenus adultes raisonnables, nous avons presque perdu cette capacité. Pourtant l'imagination est au cœur de la stratégie d'entreprise. Elle nous aide à trou-

ver comment faire les choses différemment de la concurrence. Ce qui est, pour le gourou du management Michael Porter, la définition même de la stratégie. Faire des budgets ne suffit pas, il faut aussi savoir rêver (Lauren Keller Johson, PME magazine, juillet 2009, p. 67).

Arrêt sur imagination

Au-delà de la simple réalité et du tangible, il y a ce qu'on peut imaginer, c'est-à-dire un espace de création et d'invention pour construire le «réel»: le début de la réflexion mentale.

De l'onomatopée à la métaphore

Des mots, des phrases: voici le langage qui se développe «tout seul». C'est ce que l'on pourrait croire, mais les choses ne sont pas si simples, explique Michel Deleau, responsable d'une équipe de recherche à l'Université Rennes-II, même si, en règle générale, parler ne s'enseigne pas.



Michel Deleau: «Le langage est une richesse créée par la spontanéité et l'inventivité»

Comment définir l'imagination?

D'une façon générale, l'imagination est un plan spécifique de l'activité qui permet de traiter tout ce qui se situe au-delà des phénomènes tangibles, elle s'exprime par des moyens qui changent au cours du développement de l'enfant. Elle persiste tout au long de la vie, qu'elle soit orientée vers la connaissance scientifique, vers l'interprétation quotidienne des événements ordinaires du cours de nos vies, ou encore vers la compréhension et la production de fictions agies et/ou parlées.

Contrairement à une idée reçue, elle n'est pas seulement «archaïque», elle n'est pas non plus une façon de «fuir» le réel. Elle est complètement impliquée dans la façon de construire le «réel» en tant que tel.

Ceci est ma définition synthétique en référence aux travaux de Paul Harris.

Peut-on apprendre à imaginer?

Oui, certainement autant qu'on peut «apprendre à parler», c'est-à-dire qu'il existe des capacités très précoces d'imagination (comme il existe des capacités langagières), mais elles sont soutenues et orientées par les interactions et les tâches dans lesquelles elles peuvent prendre place. Par exemple, on peut exploiter très précocement la «sensibilité» des enfants à comprendre la fiction, on peut aussi travailler sur la narration (agie et parlée dans le cas du jeu de fiction), ou encore sur la question de savoir comment on peut se situer quand on est en mer.

Qu'est-ce qui vous enthousiasme dans les recherches de Harris? Quelle est son originalité?

Tout d'abord, questionner la place de l'imagination dans le fonctionnement et le développement cognitif est une problématique très nouvelle, ensuite, l'ingé-

niosité et la simplicité apparente des dispositifs de recherche pour travailler avec de jeunes enfants est très nouvelle et très riche. Ses méthodes comportent une vraie dimension heuristique.

Expliquez votre enthousiasme pour les travaux de Harris...

Son côté porteur de perspective et d'ouverture nouvelle. En effet, placer le rôle de l'imagination au cœur de l'activité cognitive est révolutionnaire parce qu'elle devient le moteur de plusieurs fonctions essentielles de la vie intellectuelle, comme de s'immerger dans un univers fictif en maintenant le système causal de la réalité ou de comparer les résultats réels et les éléments imaginés sans oublier cette capacité d'explorer l'impossible ou la dimension magique.

Les recherches de Harris sont donc «révolutionnaires»?

Oui, dans la mesure où elles changent la nature même des questions que l'on se pose. Elles prennent en effet le contrepied des théories psychologiques acceptées depuis près d'un siècle (Freud, Piaget), pour soutenir que l'imagination n'a pas pour fonction principale d'être un exutoire par rapport aux contraintes de la réalité mais, au contraire, qu'elle constitue un plan particulier de l'activité mentale, celui que j'appelle «l'imaginaire du réel», et qu'elle sert ainsi à construire les connaissances du monde. Pour Harris, l'imagination est une composante essentielle de l'activité cognitive. Par exemple, le jeu de fiction n'est pas une distorsion ou une purgation de la réalité, mais c'est le début de la réflexion mentale qui permet de concevoir des alternatives, des possibles relatifs à la réalité et cela durera toute la vie.

Quels éléments essentiels retenir des découvertes récentes?

Au plan de la psychologie pratique, on peut retenir, je crois, que les capacités des jeunes enfants à comprendre les situations de fiction sont beaucoup plus étendues qu'on ne le pensait jusque ces dernières années. Dès la fin de la seconde année, par exemple, ils sont capables de mettre en œuvre des schémas de raisonnement issus du monde physique ou psychologique afin de prolonger de façon cohérente une fiction amorcée par autrui.

Un autre aspect important est que, à un âge donné, les enfants comprennent la fiction beaucoup mieux qu'ils ne sont capables de la produire. Ceci est vrai tout autant du langage. Cet aspect a des conséquences importantes en matière d'évaluation: chez des enfants présentant un retard ou des troubles du développement, il est tout à fait important d'évaluer leurs capacités de comprendre et de poursuivre une fiction amorcée, indépendamment de l'évaluation du langage. Les tester sur la base de leurs seules productions risque en effet de les pénaliser.

D'une façon plus générale, on peut aussi retenir qu'il n'y a pas de rupture fondamentale entre les champs où l'imagination s'exerce. Par exemple, entre la fiction

dramatique propre au théâtre et la modélisation du scientifique qui rend compte de la façon dont le monde apparaît en invoquant des entités invisibles.

Trois idées intéressantes à retenir pour imagination et développement cognitif?

L'imagination est une forme d'activité de pensée où, en lien avec le développement du langage, l'enfant est capable d'évoquer «ce qui aurait pu» se produire si... ou bien «ce qu'il aurait fallu faire» pour que quelque chose n'arrivât pas: c'est la matrice qui porte le raisonnement contrefactuel et permet de penser des mondes qui n'existent pas (ou «pas encore» car c'est au cours de l'activité imaginée qu'ils vont exister). L'imagination est donc une fonction cognitive fondamentale, c'est elle qui sous-tend le développement de la connaissance du «réel» et constitue un ancrage pour la pensée des mondes fictifs ou des mondes possibles.

La trouvaille qui vous a le plus étonné?

Je n'aime pas trop le terme «trouvaille» qui laisse à penser que le chercheur est comme «à la pêche» de faits inattendus qui se manifestent pour ainsi dire de leur propre chef et qu'il peut observer. Je préfère abandonner cette question.

L'imagination et son rôle crucial dans le développement et les apprentissages de l'enfant

Un cycle de conférences en Romandie du 23 au 26 novembre 2009

Par Michel Deleau, professeur à l'Université de Rennes – II
Ancien président de la Société européenne de psychologie développementale

Pour concevoir et apprendre, il faut d'abord imaginer. **Quelle est la place de l'imagination dans le développement et les apprentissages des enfants? Quel est le rôle de l'imagination au cœur des activités quotidiennes de l'élève?**

En suivant les recherches actuelles, l'imagination révèle des potentialités insoupçonnées. Pour certains chercheurs, l'imagination est au fondement même du raisonnement, elle y remplit plusieurs fonctions essentielles telles que: explorer, comparer et créer.

A partir d'expériences astucieuses la recherche actuelle révèle **le potentiel créatif des enfants** en ouvrant des horizons totalement nouveaux.

Où? Quand?

Lundi 23 novembre 2009 à Neuchâtel
Université Neuchâtel, Fac. Lettres RE48,
Bd Louis-Agassiz, 18 h-20 h.

Mardi 24 novembre 2009 à Martigny
Martigny – Salle communale, 19 h 30

Mercredi 25 novembre 2009 à Lausanne
HEP Lausanne, salle B21-308 – 17 h 30

Jedi 26 novembre 2009 à Fribourg
HEP Fribourg, 19 h 30

Ancien président de la Société européenne de la psychologie développementale et professeur de psychologie du développement de l'Université de Rennes-II, Michel Deleau a parmi ses thèmes de recherche le rôle de l'expérience conversationnelle dans la représentation des états mentaux «theory of mind», le développement de la fiction et les relations entre déficiences et développement. Il a également traduit l'ouvrage de Jérôme Bruner «Savoir faire et savoir dire» et a récemment préfacé l'ouvrage de Paul L. Harris (2007), *L'imagination chez l'enfant, son rôle crucial dans le développement cognitif et affectif.* (Retz)

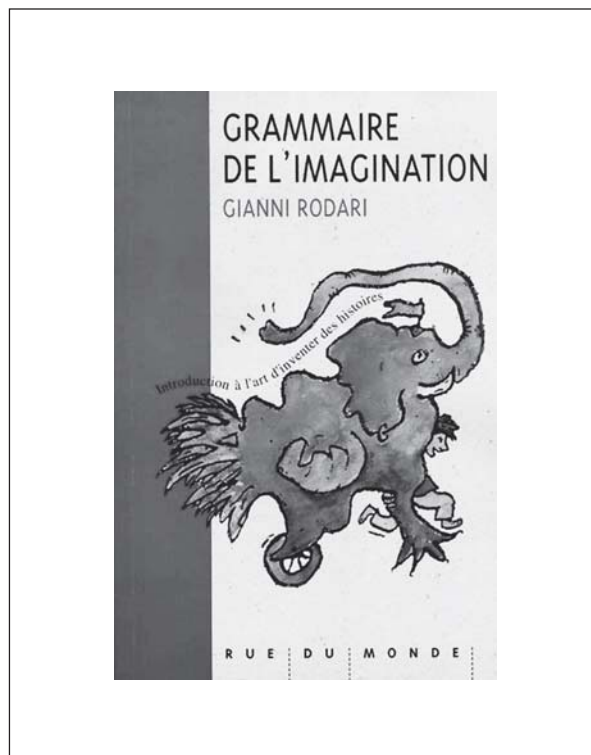
La grammaire de l'imagination de Gianni Rodari

Une introduction à l'art d'inventer des histoires...

Apposer grammaire et imagination, c'est laisser entendre qu'il y a des règles et des structures qui permettent d'imaginer. Pour tous ceux qui s'intéressent aux processus créatifs, l'essai de Gianni Rodari (1971, 1998) demeure in-con-tour-nable!

Théoricien de la créativité, membre actif du Mouvement de coopération éducative (branche italienne du mouvement Freinet) et directeur du périodique de ce mouvement, *Il giornale dei genitori* (le journal des parents), il allia la théorie à la pratique et déploya une intense activité dans le domaine de l'animation pédagogique, consacrant plus particulièrement ses efforts à l'éveil et au développement de l'imagination chez l'enfant.

Dans la préface de l'ouvrage, Robert Salomon le rappelle: «Cet ouvrage de pédagogie représente un tour de force; c'est, dans ce domaine, le seul livre drôle qui ait jamais été écrit à ma connaissance. Il se lit comme une sorte de conte à épisodes et rebondissements, pétillant de trouvailles humoristiques. A la fois essai et poésie, création et exploration, des «sentiers de la création», étude solidement structurée et fantaisie débridée, synthèse de travail d'équipe et réflexion per-



sonnelle d'une profonde originalité, plaidoyer passionné pour une enfance à part entière et pamphlet contre toutes les formes de conformismes chez l'adulte, ce livre grave et vivant, farfelu et engagé, nourri de tradition et subversif, pétri de culture (littéraire, musicale, artistique) et d'expérience concrète des enfants, ce livre multiforme tisse une trame limpide et complexe où se côtoient psychologie, psychanalyse, surréalisme, marxisme, structuralisme, linguistique, sémiotique, esthétique, sur fond modestement empirique de la vie quotidienne (p. 7/8)».

G. Rodari (1998), *Grammaire de l'imagination*, Rue du Monde.



«Vanille» pour «Manille»: une douceur en plus...

Extrait

L'erreur créatrice

D'un lapsus peut naître une histoire, c'est bien connu. Si, par exemple, il m'arrive d'écrire couvent des «carmélites» au lieu de couvent des «carmélites», je fonde un nouvel ordre religieux susceptible d'éveiller bien des vocations chez les enfants gourmands. De la même façon, si j'écris «Vanille» pour «Manille» ou «Miélorussie» pour «Biélorussie», voici découvert un nouveau pays doux et parfumé: ce serait dommage de la bannir, d'un simple coup de gomme, des cartes du possible; mieux vaud l'explorer, en touristes de l'imagination (p. 49).

L'expérience est née d'un intérêt combiné pour la musique, le multimédia et, naturellement, l'enseignement. Partant de ce constat, nous avons tenté de traduire les trois en une activité réalisable à l'école primaire. Rapidement nous est venue l'idée de permettre aux élèves de se confronter à l'enregistrement de musique à l'aide d'un ordinateur. Restait à savoir comment et ce que nous allions faire de cela. Vous ne savez que trop bien qu'il ne suffit pas de lancer les élèves dans une activité; les objectifs liés à celle-ci doivent être clairement établis.

Le PER¹ en consultation nous offrait plusieurs arguments favorables. Tout d'abord, selon ce document, l'élève doit être capable de réaliser une «création personnelle en partant d'un thème ou en laissant libre cours à son imagination» (CIIP, 2008, p. 401). Ensuite, le plan d'études prévoit une utilisation aussi régulière que possible des TIC². On se dirige donc plutôt vers une activité de création musicale. Durant celle-ci, il nous tiendra à cœur d'observer le déroulement et la construction du processus créatif des élèves et, à l'intérieur de celui-ci, l'utilisation qu'ils font de l'ordinateur. Chez les futurs enseignants, l'intérêt avait été jusqu'ici régulièrement porté sur le produit fini, sur le résultat de la création.

Concrètement, nous avons demandé à quatre groupes de 5 élèves de 5P et 6P du canton de Fribourg d'enregistrer un court morceau de musique. Nous avons mis à leur disposition quatre instruments (un xylophone, un tom goliath, un maraca et des claves), un micro, un casque d'écoute et un ordinateur équipé du logiciel open source Audacity. L'expérience a été pensée de manière à ce que le matériel soit accessible à n'importe quel enseignant primaire en exercice, et ce, à moindres frais. Notons encore que pour ajouter une légère touche harmonique à l'enregistrement, une suite d'accords joués au piano avait été préenregistrée par nos soins. Les élèves devaient ensuite créer un accompagnement pour cette harmonie à l'aide des instruments. C'est donc le processus créatif qui a été observé durant les quatre séquences. Nous nous interrogeons sur la place de l'ordinateur dans le processus créatif. Nous imaginions qu'il pourrait avoir le rôle d'outil de régulation de ce processus. Dans ce cadre, nous avons proposé un modèle (Coenegracht, 2009, p. 15) incluant la régulation au processus créatif.

Au terme des quatre activités, plusieurs observations sont intéressantes à relever. Tout d'abord, il paraît évident que la machine occupe une place prépondérante dans le processus créatif des élèves. Dans leurs moments créatifs, les élèves s'en remettaient régulièrement à l'ordinateur pour évaluer³ et réguler leur propre travail. De nombreuses fois, on note des remarques du type «là les maracas sont trop forts» ou «ici c'est pas trop dans le rythme, faudrait refaire». Naturellement, nous ne nous sommes pas concentrés

L'ordinateur et la créativité

On entend ci et là que les multimédias annihilent les capacités d'imagination des enfants. Convaincus que l'ordinateur peut être utile dans l'apprentissage des élèves, nous avons voulu observer l'intégration d'un tel outil dans le processus créatif de ces derniers. Qu'en font-ils, à quoi sert-il, comment s'inscrit-il dans une activité créative? Retour sur l'expérience.



Quelques accords de piano pour une touche harmonique... et c'est parti pour le processus créatif!

sur la qualité de la production ni sur l'éventuelle amélioration de celle-ci. Cependant, malgré la portée limitée de cette recherche, nous pouvons affirmer que l'ordinateur n'est pas un alibi, mais constitue un élément clé du processus créatif.

Nous avons également remarqué l'application de notre modèle de la régulation dans le processus créatif et une dernière partie de notre travail se concentrerait sur la régulation dans le groupe. Nous n'entrerons pas ici plus dans les détails de ces deux problématiques, car là n'est pas le propos principal de cet article.

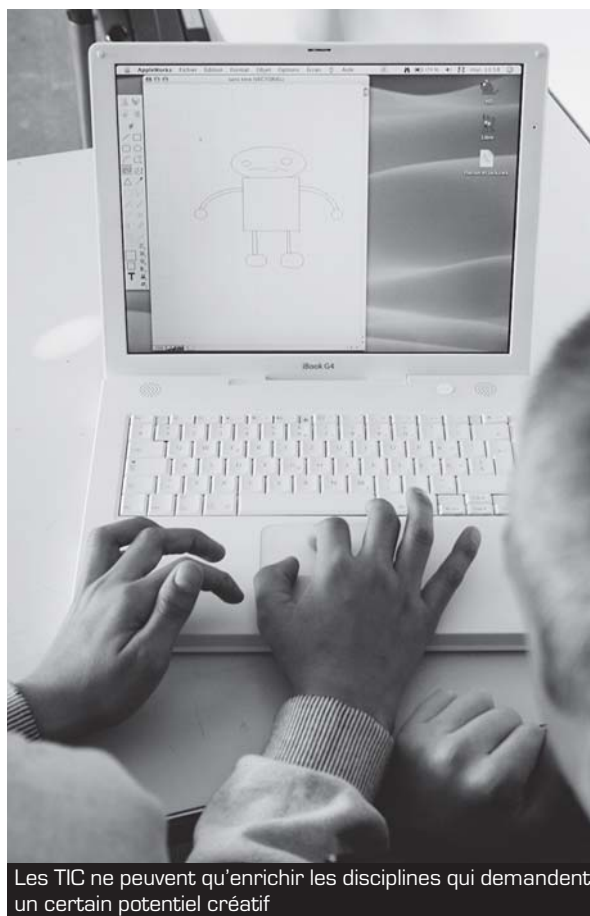
Les conclusions de notre recherche ouvrent surtout la voie à de nombreuses possibilités. Si l'intégration des TIC n'est plus à remettre en question d'après nous (d'autres argumentent suffisamment pour que nous n'y revenions pas), c'est la manière de les utiliser qui s'affiche ici sous de nouvelles perspectives. Plusieurs explorations de cette utilisation sont envisageables

comme, par exemple, étudier la métacognition des élèves dans un tel processus, observer la réelle influence qu'a l'ordinateur sur les processus de régulation ou encore l'importance de la consigne dans une activité faisant appel au potentiel créatif de l'élève. Si ces questions sont étroitement liées à la recherche pédagogique, cela n'empêche pas de prendre en considération l'utilisation de l'ordinateur au service de la créativité en classe.

Créativité assistée par ordinateur en classe?

On peut en effet imaginer une activité du type de celle que nous avons intégrée au programme d'une classe. Elle demande par contre une organisation particulière étant donné qu'elle nécessite une salle dans laquelle les élèves peuvent réaliser des enregistrements et les écouter sans être dérangés par des bruits parasites. Une variante consisterait à suivre la piste proposée par Giglio (2007) qui implique des élèves dans un processus de création musicale et dans lequel ils ont à disposition des magnétophones numériques pour enregistrer leur production et leurs réflexions. Et dans l'optique d'un produit fini de meilleure facture, on pourrait alors se concentrer sur l'apport qualitatif de l'ordinateur dans la création.

Mais outre la discipline musicale, il pourrait être particulièrement enrichissant d'introduire les TIC dans d'autres disciplines qui demandent un certain potentiel créatif comme, bien entendu, les arts visuels, mais aussi le français, l'environnement ou les mathématiques. Le commun des mortels (nous les premiers!) a tendance à considérer la créativité comme un attribut strictement artistique. Or la littérature, foisonnante par ailleurs, n'a de cesse de nous servir des exemples tirés du monde des affaires, de l'industrie ou des sciences expérimentales. La puissance d'un ordinateur actuel permet très certainement à un élève d'exploiter de nouvelles pistes, d'envisager des possibles qu'il n'imaginait pas. Tentons cependant d'éviter l'admiration béate, mais signalons les fameuses études de Papert (1994) dans lesquelles on voit des enfants singulière-



Les TIC ne peuvent qu'enrichir les disciplines qui demandent un certain potentiel créatif

ment créatifs à l'aide de ce que le chercheur nomme «la machine à connaître», autrement dit l'ordinateur. Les éventualités d'intégrer les TIC sont donc d'autant plus probables et conseillées – toutes proportions gardées, entendons-nous – qu'elles permettraient de fait l'atteinte d'objectifs du plan d'études, l'amélioration des compétences en TIC des élèves ainsi que leur potentiel créatif qui ne peut être qu'un bénéfice pour leurs apprentissages futurs. Par cette recherche, ces commentaires et ces quelques pistes, nous désirons encourager les enseignants à éventuellement reconsidérer l'ordinateur d'une part et surtout, d'autre part, la créativité, son implication dans diverses disciplines et finalement, la réunion des deux qui peut s'avérer hautement profitable aux élèves.

CIIP (2008). *Plan d'études romand*. Neuchâtel: CIIP.
 D. Coenegracht (2009). *Ordinateur et Créativité. Utilisation de l'ordinateur comme outil de régulation du processus créatif à l'école primaire*. Travail de diplôme, Haute école pédagogique de Fribourg.
 M. Giglio (2007). Créativité musicale et réflexions partagées: étude pilote chez des élèves de secondaire. *Recherche en éducation musicale*, (26), 195-207.
 T. Lubart (2005). *Psychologie de la créativité*. Paris: Armand Colin.
 S. Papert (1994). *L'enfant et la machine à connaître. Repenser l'école à l'ère de l'ordinateur* (Dunod). Paris.

¹ Plan d'études romand

² Technologie de l'information et de la communication

³ La phase d'évaluation étant particulièrement importante dans le processus, cf. notamment Lubart (2005)



© Gianni Ghiringhelli

Attention, trop de pilotage de la recherche et trop de planification systématique deviennent contre-productifs pour les découvertes et l'inventivité. Place à la sérendipité qui devient ouverture à l'inattendu et recherche libérée! Un colloque de dix journées, entièrement consacrée à la sérendipité (Cerisy, centre culturel, 20-30 juin 2009), a réuni plusieurs chercheurs pour dresser un inventaire des succès de la sérendipité.

Surprise et découverte: l'inattendu créateur

Une longue liste d'inattendu créatif! Vous vous perdez dans un dictionnaire en restant accroché à une définition qui illumine soudain vos neurones; Christophe Colomb cherchait une route plus courte pour les Indes, la pénicilline de Fleming (Nobel de physiologie de 1945) que le bactériologiste disait lui-même «née d'une observation accidentelle»: toutes ces découvertes inattendues participent de la sérendipité, cet art de trouver ce qu'on ne cherchait pas.

Découvrir, faire des trouvailles, inventer ou créer ce qui n'était pas, c'est de la créativité fortuite. Dans le domaine du savoir et de la compréhension, il y a des hasards heureux et la sérendipité est un des chemins les plus féconds de la connaissance.

Un néologisme mais une vieille connaissance

Le mot ne figure pas dans le lexique français, par contre le terme de serendipity est très utilisé dans la littérature scientifique en anglais. De plus, aux Etats-Unis, de nombreuses boutiques l'ont choisi pour enseigner, comme une invitation à une agréable surprise.

C'est aux *Contes des princes de Serendip* (Ceylan en Persan), du poète Amir Khusrau (XIIIe siècle), que remonte l'origine du mot. En référence à la perspicacité de ces trois princes, le néologisme serendipity fut inventé au XVIIIe siècle par le Britannique Horace Walpole. Sans trouver d'équivalent en français malgré sa reprise par Voltaire dans *Zadig*.

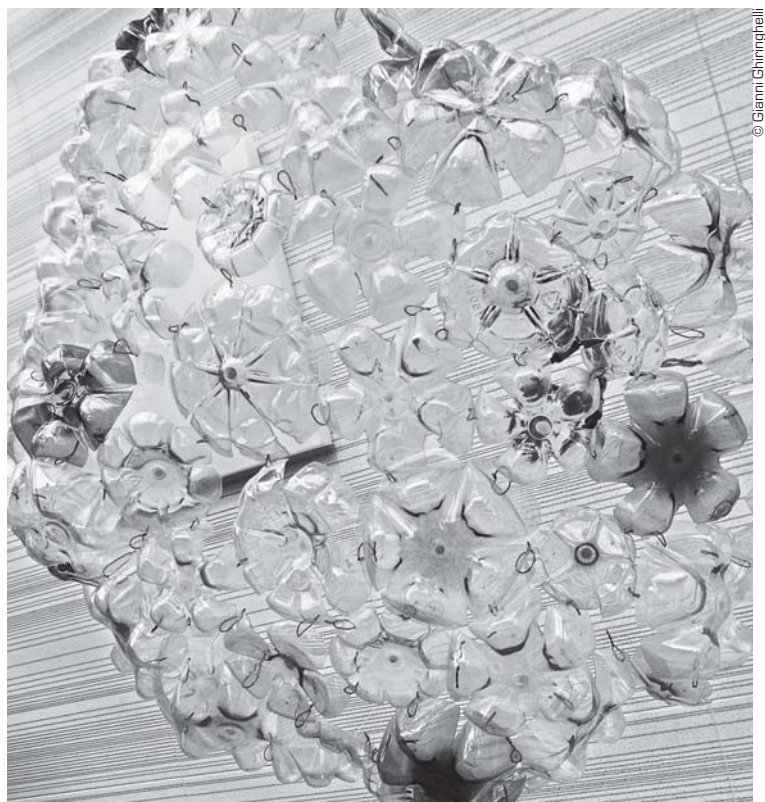
Cependant, la sérendipité fait partie de l'histoire des sciences. Des rayons X à la tarte Tatin en passant par la vulcanisation du caoutchouc (mise au point accidentelle par Charles Goodyear) et l'apparition du Viagra, toutes ces inventions sont le fruit d'un heureux hasard. D'ailleurs les percées médicales dans lesquelles la «chance» a joué un rôle décisif sont légion: antibiotiques, psychotropes, etc. La même fée s'est penchée sur le berceau de la physique quantique dans les années 1920, années d'effervescence créatrice «entre hésitations et fulgurances» durant lesquelles de jeunes savants, qui avaient «une façon singulière de faire des découvertes», ont affronté des problèmes nouveaux et résolu presque par miracle des énigmes, selon le physicien Etienne Klein.

Quelle leçon tirer de l'inattendu?

La découverte imprévue n'est pas suffisante, il faut également une exploitation raisonnée. En effet, la

Sérendipité: le chemin buissonnier de la connaissance

**Quand la chance sourit aux co-naissances...
entre curiosité et découvertes créatives!**



L'art de trouver ce qu'on ne cherchait pas, chemin fécond de la connaissance, créativité fortuite...

découverte surprenante doit être suivie d'une explication pertinente. S'il faut d'abord un esprit très curieux (un ignorant ne peut s'enthousiasmer et écarquiller les yeux devant un lien fortuit), il faut ensuite convoquer un solide bagage de connaissances pour pouvoir interpréter, relier et donner sens à ce «tilt initial».

La personne qui apprend à maîtriser les règles d'un domaine étend considérablement la portée de sa créativité.

Mihaly Csikszentmihalyi (La créativité, Robert Lafont)

Dans notre société de plus en plus rationalisée, le hasard et la créativité ont partie liée. Grâce à une observation surprenante, la sérendipité offre des opportunités de créer et d'avoir des développements importants dans de nombreux domaines. L'histoire

des sciences et des techniques, le domaine des arts et de la décision deviennent des champs d'expériences et d'ateliers de découvertes (d'après Pierre le Hir, *Les chemins buissonniers de la connaissance*, in *Le Monde* 26.7.2009).

La curiosité, la recherche intensive

«L'important, c'est d'avoir un enracinement bien solide dans les sciences physiques avant de progresser dans la compréhension (de son domaine)», dit Frank Offner, savant et inventeur.

Il en va de même partout ailleurs. Les artistes reconnaissent qu'un peintre ne peut innover sans regarder, regarder et regarder encore les œuvres de ses prédécesseurs, et sans savoir ce que d'autres artistes considèrent comme valable. Les écrivains disent qu'il faut lire, lire, lire encore, et connaître les critères littéraires retenus par les critiques avant d'écrire soi-même de façon créative.

Imagination et création: la salle de classe du futur?

Craft: unité de recherche pédagogique EPFL

Mission: inventer ce que pourrait être la salle de classe de demain

Exemple: la table d'élève du futur

Auteur: Frédéric Kaplan, chercheur en intelligence artificielle

Je ne rêve pas d'une école du futur chromée et rutilante, peuplée d'ordinateurs et de robots, tournée tout entière vers la technologie. J'imagine au contraire une salle de classe qui garde toutes les apparences de la simplicité, mais dans laquelle la technologie a investi les objets quotidiens, les meubles et les murs. Cette technologie invisible convocable d'un geste de la main, donnerait aux professeurs les pouvoirs de mages des légendes anciennes.

Rêvons sérieux!

Prenons une table ordinaire d'élève en bois comme il en existe dans toutes les salles de classe. Fixons entre le plateau et les pieds des détecteurs de pression. Notre table peut maintenant «sentir» un objet posé sur elle et **le plateau devient alors une surface sensitive** que l'on peut utiliser à sa guise. Ajoutons ensuite un équipement de lecteurs radiofréquence permettant d'identifier toutes sortes d'objets: trousse, livres, etc., dotés d'une petite étiquette semblable à celles placées sur les Compact Discs. Tout objet équipé d'une étiquette spéciale sera reconnu par la table qui pourra alors «réagir». Sur le dessus de la table, glissons un film électroluminescent caché sous une fine couche de bois. Extérieurement la table est toujours parfaitement normale mais elle peut maintenant produire des

motifs colorés qui apparaissent en transparence à travers le bois. On peut encore placer dans le corps du bois de la table un cercle de microphones qui, associés à des capteurs à distance, permettent de connaître sans ambiguïté le nombre de personnes autour de la table et de détecter celles qui parlent. Ainsi, toute table peut être «augmentée» grâce à un ensemble de technologies sans modifier son apparence.

Ces tables sont en fait des ordinateurs déguisés, dotés d'«entrées» et de «sorties» inédites, de nouvelles manières de percevoir et d'agir. Discrètement, la technologie a fait son entrée sans venir altérer l'aspect normal des échanges sociaux et des savoirs dans l'école.

Une technologie spectaculaire

Cette technologie discrète peut devenir spectaculaire en offrant de nouvelles formes d'interactions et de visualisation, elle invite à de nouvelles formes de créativité pour les élèves mais aussi et surtout pour les enseignants. Cette nouvelle table permet des articulations inédites entre le monde physique et le monde virtuel en montrant des informations et en interagissant avec elle sans utiliser ordinateurs et souris. De plus, elles permettent à la classe d'avoir une mémoire: elle garde la trace du chemin parcouru par chaque élève.

Il me semble que c'est aux enseignants eux-mêmes d'imaginer comment ils pourraient exploiter ces nouvelles possibilités dans le cadre de la transmission de leurs savoirs.●

Extrait de F. Kaplan (2007) Des technologies discrètes pour l'école, in M. Layer, P. Bultez Adams, F. Kaplan *Futur 2.0, comprendre les 20 prochaines années*, (p. 126-128), FYP Editions, Limoges