

# Slow Classes

Pour les parents, les enseignants et tous ceux qui veulent apprendre autrement

## Dossier C'EST QUOI, ÊTRE NORMAL ?

Innovation  
Les classes 2.0

Entretien  
Robin Renucci  
*L'Art d'apprendre*



RÉDACTRICE EN CHEF  
NATHALIE DILLEN

ONT COLLABORÉ  
À CE NUMÉRO

JULES AUER  
VIRGINIE CHRÉTIEN  
NATHALIE DUELZ  
ERIC GRATIA  
PASCALE HUMBLÉ  
HUGUES LIBOTTE  
ISABELLE MASSON-LOODTS,  
DAMIEN RUELENS (ASHOKA BELGIUM)

GRAPHISME  
PHILIPPE DILLEN  
philippe@grafista.eu

WEB  
WWW.SLOWCLASSES.COM

CONTACT  
magazine@slowclasses.com

SLOW CLASSES BELGIQUE  
13 RUE MARIE-THÉRÈSE  
B-4260 FALLAIS, BELGIQUE  
www.slowclasses.com

SLOW CLASSES FRANCE  
5 CHEMIN DES ÉCOLES,  
F-92350 LE PLESSIS ROBINSON

ÉDITRICE RESPONSABLE  
NATHALIE DILLEN-SALENGROS,  
13 RUE MARIE-THÉRÈSE  
B-4260 FALLAIS, BELGIQUE

RECEVOIR SLOW CLASSES  
SLOW CLASSES EST UN  
MAGAZINE DIGITAL DISTRIBUÉ  
GRATUITEMENT GRÂCE À  
UN PARTENARIAT (POUR LA  
DIFFUSION) AVEC L'ÉDITEUR  
SCOLAIRE VAN IN.

# sommaire

<b>ÉVÈNEMENT</b>	<b>Belgian Blast : Faire bouger les lignes!</b> .....	4
<b>L'ENTRETIEN</b>	<b>Robin Renucci</b> .....	6
<b>DOSSIER</b>	<b>Du repère à la barrière : dépasser les normes</b> .....	10
	<b>Et si l'hyperactivité n'existait pas?</b> .....	17
	<b>Paranormal activity</b> .....	19
<b>NOUVEAUTÉ</b>	<b>L'île aux enfants 2.0</b> .....	21
<b>INNOVATION</b>	<b>Les classes inversées</b> .....	24
<b>PROJET DURABLE</b>	<b>Humance, les loisirs au-delà du handicap</b> .....	27
<b>LE BULLETIN DE</b>	<b>Anakin Skywalker</b> .....	30
<b>LES EXERCICES PRATIQUES</b>	<b>4 trucs pour comprendre ce que sont les cristaux</b> .....	34
	<b>Ce que vous ignorez (peut-être) sur l'alphabet</b> .....	39
	<b>Notion de physique avec Minecraft</b> .....	40
	<b>Découvrir l'électronique avec Minecraft</b> .....	42
	<b>Madame Bovary, première Desperate Housewife?</b> .....	44
<b>ÉPINGLÉ</b>	<b>On a épinglé pour vous...</b> .....	46

LES DESSINS DU DOSSIER ET DE LA COVER DE CE NUMÉRO SONT D'HÉLÈNE B JOYEUX.

## L'ILLUSTRATRICE

Hélène Joyeux dessine pour qu'aucune de ses heures ne se perde. Elle relève également de la catégorie des GTT, graveuse tous-terrains. Plastique, lino et même les radios de tata Eliane, tout fait farine au moulin de ses outils. Son plaisir est de tenter d'égarer dans un univers onirique celui qui ose y déposer les yeux. Les futilités y sont de la plus haute importance, les maladresses y sont reines.

f helenejoyeux



# Édito

$$E = MC^2$$

**L'hiver arrive....** À Winterfell comme à Bruxelles, Damas ou Budapest. Alors on s'emmitoufle. Dans nos certitudes. On se drape d'écharpes qui rassurent. Bien à l'abri dans nos doudounes, ou derrière des murs qu'on érige, on se protège des vents contraires. Car l'anormalité se nourrit de ces altérités qui se rencontrent, souvent malgré elles. Des différences s'agrègent. On glisse vers le jugement de valeur. Si je suis différent de tous ces autres, suis-je « normal » ? Question à la croisée de la philo et des maths. Albert Jacquard écrivait que ce débat est typique d'une interprétation erronée de mots et de symboles forgés par les mathématiciens.

De fait. Tout petit, on apprend à compter. D'abord avec des pommes ou des cerises. Puis vient le temps de la soustraction. Son résultat ? La différence... En arithmétique, elle est nulle lorsque les nombres sont égaux. Mais à soustraire une valeur supérieure, tout s'assombrit. C'est le négatif qui vous happe, du côté obscur... Le bulletin d'Anakin Skywalker en atteste. Échec cuisant en mathématique. Il s'est planté à l'évaluation externe. Son calcul erroné de la distance en parsecs entre Coruscant et Géonosis l'aurait mené droit dans un trou noir. Et pourtant... Il y arrivera bien, sur Géonosis ! Le résultat de la différence n'était peut-être pas si négatif que cela... Dans la théorie des ensembles aussi, la différence exclut. Hors intersection, on reste à la lisière du groupe.

Résultat d'une opération fondamentale autant que d'un ostracisme ambiant, la différence entérine. Elle sanctionne, inévitablement. Alors qu'elle consacre, aussi. Elle consacre la richesse de la diversité. Géonosis par un trou de ver insoupçonné, des chemins de traverse pour contourner les murs : autant d'itinéraires nécessairement différents pour nous mener à d'autres points de mire.

Ceux d'une société en transition qui cultive les altérités, l'empathie et la créativité. Et qui mérite de retrouver un peu de... relativité.

CQFD.



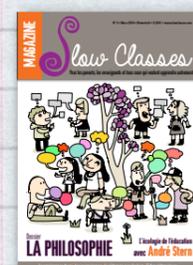
Nathalie Dillen



Sept - Octobre 2013



Nov - Décembre 2013



Janvier - février 2014



Mai - Juin 2014



Mai - Juin 2015



Nov - Décembre 2015

# FAIRE BOUGER LES LIGNES !

Le 20 novembre prochain, 300 « acteurs de changement » sélectionnés par l'association Ashoka Belgium seront au premier *Belgian Blast*. Une méga rencontre pour une explosion d'idées au service de l'innovation dans le monde de l'éducation. Rencontre avec l'un de ses initiateurs.



BE PREPARED FOR THE BELGIAN BLAST

« Les défis se multiplient à une vitesse sans précédent, et il faut dès maintenant cultiver une génération d'acteurs de changement, équipée de nouvelles compétences nécessaires pour y faire face. Il ne suffit plus de savoir lire, écrire, compter ou maîtriser un savoir-faire particulier pour jouer un rôle plein dans un monde de plus en plus complexe et incertain : chacun doit posséder à fois la confiance et les qualités humaines indispensables - empathie, nouvelle forme de leadership plus collaboratif, capacité de travailler en équipe, prise de risque et d'initiative, etc. - pour être en capacité de contribuer activement à transformer positivement la société. » C'est en ces termes grisants et qui résonnent si juste que l'association Ashoka s'investit, depuis 30 ans, dans le monde de l'éducation notamment. Car sur les 3 000 entrepreneurs sociaux du réseau, 700 travaillent dans le champ de l'éducation.

En sanscrit, Ashoka signifie « sans souci, sans inquiétude ». Un état d'esprit résolument positif qui anime l'association et ses acteurs.

À l'échelle européenne, l'initiative ambitionne d'identifier et mobiliser, dans les 3 ans à venir, une masse critique de 50 entrepreneurs sociaux et plusieurs centaines d'écoles pionnières connectés, accompagnés et alignés derrière une vision convergente, innovante et ambitieuse pour l'avenir de l'éducation, et appuyée par un groupe restreint et qualifié de 80 influenceurs phares, pour commencer à faire évoluer en profondeur les systèmes éducatifs.

En Belgique, 8 écoles primaires et secondaires ont été sélectionnées, à travers les trois communautés. Leur projet ? Incarner des *Changemaker Schools*, des écoles actrices du changement. (→ 📱)

## Un sommet européen en Suède

Et le 25 mars dernier, Ashoka avait invité 30 délégués d'écoles provenant de huit pays européens, sur l'île suédoise de Eskaret. Chaque participant a été choisi en fonction de son approche innovante de l'éducation. Parmi ces acteurs de changement rassem-

blés autour du thème : « Redessignons l'éducation », 5 Belges : Arnoud Raskin (Mobile School, StreetwiZe), Sven Moens (Gemeentelijke Basisschool Sint-Joost-aan-zee), Patrick Van Cauteren (De Fontein Sint Niklaas), Pierre Pagnoul (Athénée de Marchin), Virginie Samyn (Ashoka Belgium).

Inspirés par ces 4 jours à Eskaret, ils ont décidé d'agir et de lancer le premier *Belgian Blast* (→ 📱).

L'objectif de cet événement (voué à être répliqué au niveau européen : *French Blast*, *Greek Blast*, etc.) est de rassembler 200 à 300 personnes innovantes et actives dans l'éducation, autour de workshops. Pas des débats politiques ni des discussions stratégiques de haut niveau pour savoir qui est en faute ou qui est responsable de l'état du système éducatif actuel. Mais bien des « éducateurs de première ligne » qui veulent prendre leurs responsabilités et commencer, dès aujourd'hui, à agir de manière positive et pragmatique.

**Pour lancer un mouvement venant du bas avec les professeurs prêts à dépasser les limites de l'éducation.**



Patrick Van Cauteren, professeur à l'école De Fontein à Sint-Niklaas, en Flandre-Orientale, était au sommet de Eskaret. Il est l'un des initiateurs du *Belgian Blast*.

### Que vous a apporté cette expérience ?

D'abord, c'est un grand honneur pour moi, représentant d'une petite école, d'avoir eu la chance de participer à cette rencontre internationale. Je le vis comme une confirmation que nous étions sur la bonne voie avec les pratiques que nous mettons en place à l'école. Ce sentiment a encore été renforcé par les contacts que j'ai eus avec les collègues provenant d'ailleurs en Europe. Souvent, nous partions d'une même vision de l'enseignement. C'était donc très encourageant. Par ailleurs, je pouvais aussi échanger bon nombre de *good practices*. C'était comme si nous assistions à un marché d'échanges des idées innovantes.

« J'ESPÈRE QU'IL Y AURA UN RÉEL MOUVEMENT DES PROFESSEURS ET QU'ILS N'ATTENDRONT PAS LE FEU VERT DES MINISTÈRES POUR FAIRE BOUGER LES CHOSES DANS L'ENSEIGNEMENT. »

Patrick Van Cauteren



Conseil de classe à l'école De Fontein. Au centre de leur projet pédagogique, les compétences nécessaires pour cultiver chez les jeunes l'esprit d'acteur de changement : l'empathie, le leadership, l'esprit d'équipe et la créativité.

### Quels sont les objectifs ?

Il y a actuellement 8 écoles belges qui ont été reconnues par Ashoka comme étant des *Changemaker Schools*. Je suis convaincu qu'il y a bien plus de professeurs qui partagent et aimeraient mettre en pratique cette sollicitude et ces idées innovantes. Le *Belgian Blast* sera, espérons-le, un premier signal clair pour tous ceux qui sont engagés dans l'enseignement et l'éducation. J'espère qu'il y aura un réel mouvement des professeurs et qu'ils ne resteront pas sans rien faire en train d'attendre le feu vert des ministères pour faire bouger les choses dans l'enseignement. Ces *changemakers* prennent les choses en main et font quotidiennement ce qui est nécessaire pour préparer les enfants au monde dans lequel ils vivront. C'est à travers eux que les élèves apprendront les compétences indispensables afin de soi-même devenir un *changemaker* dans le futur.

J'espère que ce message atteindra beaucoup de professeurs, de sorte qu'ils se sentent soutenus dans leur travail quotidien. Qui sait, peut-être que cela interpellera également les politiciens afin qu'ils prennent en compte ce qui se passe réellement à la base. Que nous nous préparons à nous immerger dans un nouvel et innovant monde de l'enseignement. ✕

Propos recueillis par Damien Ruelens.

### Pourquoi un tel processus est-il nécessaire ?

Si tous les professeurs le suivaient, ce serait un monde (scolaire) idéal. La réalité n'est, malheureusement, pas aussi rose. Beaucoup de professeurs sont malheureusement prisonniers d'une vision rouillée de l'enseignement. Certains n'en sont même pas conscients ! D'autres voudraient bien changer, mais ils rencontrent tellement d'obstacles dans leur environnement qu'ils n'ont pas la force d'aller assez loin dans le processus de renouvellement.

Il est également très important que des professeurs soient eux-mêmes convaincus du besoin d'innovation dans l'enseignement ! La rénovation ne se fera pas d'elle-même et demande beaucoup d'efforts. Seulement quand un professeur est convaincu de l'importance du changement peut-il/elle devenir un *changemaker*. C'est alors qu'il est très important qu'il y ait du soutien provenant de divers horizons : les collègues, la direction, les parents, l'accompagnement pédagogique, le conseil de gestion de l'école, les pédagogues et d'autres instances qui ont un rapport avec l'enseignement.

Il faut un sursaut. Que le vent se lève, comme le disait Paul Valéry. Que nous soyons davantage acteurs de nos vies et de nos destins...

# Robin Renucci, L'Art d'apprendre

Quel rôle joue l'école dans la construction de l'individu, du citoyen, de l'acteur ? Peut-on concilier art d'apprendre et pratique artistique ? L'école idéale, nous révèle l'acteur Robin Renucci, serait celle « de la contemplation. Celle qui élève, ne nous met pas en compétition. » Une école où l'Art se fait non seulement outil d'éducation, mais arme d'émancipation. Un lieu, un temps, où l'écoute de l'autre, des œuvres, fait grandir.

## Virginie Chrétien : Enfant, quelle était votre perception de l'école ?

**Robin Renucci :** C'était pour moi un lieu très important. Depuis, j'ai compris plusieurs choses. Notamment que l'enseignant peut influencer complètement sur la vie d'un enfant. Ainsi, par le biais des textes que j'ai lus à l'école, ou encore en intégrant des groupes de poésie et de chanson, je me suis nourri d'une éducation artistique et culturelle. C'est donc l'école qui m'a amené à faire ce métier. Elle m'a véritablement ouvert à la sensibilité des textes. Je ne le savais pas. J'étais même parfois un élève dissipé. Mais j'ai infusé toutes ces attentions qui m'ont été prodiguées...

## Aujourd'hui, quelle serait votre école idéale ?

Ce serait l'école de la contemplation. La *skhole*, comme le disaient les Grecs. C'est-à-dire celle qui fait place au temps réel, le temps pour soi, pour l'enfant. Et qui n'est pas un temps de production, de récolte, de négoce. Il faut le temps de s'élever, quand on est élève... Et ne pas être déjà dans un

esprit de compétition avec les autres. C'est le travers des évaluations, qui projettent des têtes de classes. Il faudrait davantage entendre et écouter la singularité de chacun. Et surtout, c'est une école où on pratique une éducation par les arts. L'Art est un formidable vecteur qui, par la fréquentation d'auteurs et d'œuvres, ouvre et fait grandir l'enfant. Un moment d'échanges privilégiés et de gratuité préservée.

## Mais les enseignants sont-ils outillés ?

Leur formation devrait être complétée. Initialement, puis tout au long de leur carrière. Il me semble qu'on ne transmet bien que si on est soi-même un passionné, voire même un militant. Et cela, ailleurs que dans le cadre scolaire. Ce sont les passionnés qui font des êtres passionnés. Cela manque peut-être aujourd'hui...

## D'où la création de l'Aria ?

L'Aria accueille, en permanence, des enseignants de l'éducation nationale et de toute l'Europe. Et lors de formations croisées, ils côtoient des

artistes. Rien n'est plus important qu'un enseignant qui est capable de s'appropriier les arts de langage et de l'expression de soi. Avec des techniques vocales ou d'acquisition de l'autorité, mais sans avoir à passer par la discipline. La formation des enseignants devrait leur permettre de se mettre davantage en production personnelle et qu'ils se puissent se ressourcer, en permanence. Et les outils artistiques, du théâtre en l'occurrence, sont un très bon viatique pour la transmission des fondamentaux.

## On vous sent très épris...

Oui, je suis un militant, très engagé. Notamment en ce qui concerne la transmission de la pratique. Nous vivons dans une société hiérarchisée, très segmentée, et où les gens perdent leur savoir-faire. Alors qu'une altérité permet de le développer, l'un pour l'autre.

## N'est-ce pas dû à un climat de méfiance ?

Nous sommes entièrement responsables de ce catastrophisme

» ambient. À nous de prendre les rênes de notre capacité de discernement et d'esprit critique. *Il faut un sursaut. Que le vent se lève. Et que nous tentions de vivre*, comme le disait Paul Valéry. Que nous soyons davantage acteurs de nos vies et de nos destins...

### Ce qui n'est pas nécessairement évident...

Mais cela s'apprend! Il est important de faire des petits pas de côtés, de contourner, de détourner

les choses afin de se mettre en situation, en pratique. Et même se mettre en danger... Aujourd'hui, les gens vivent souvent par procuration. Ils ne dansent plus assez. On voit suffisamment de gens danser à la télévision. On ne discute plus. On assiste, muets, aux débats à la télévision. On ne cuisine plus. On regarde les images pleines de saveurs. On voyage moins, puis qu'on explore par écran interposé. Cette vie par procuration doit être réparée par des savoirs faire et des savoirs être. Parler ensemble! Danser ensemble! Recréer des outils – et qui aussi sont ceux du théâtre – pour permettre à chacun de se retrouver dans une citoyenneté plus accomplie.

### Mais si on accepte de s'exposer, on risque de se tromper ?

Tant mieux! Certes, peut-on se perdre en ces lieux non balisés. Emprunter un chemin erroné. Se tromper de direction. Voire aboutir à une impasse. Mais l'erreur, c'est ce qui nous fait progresser. Tomber permet de se relever, d'aller plus loin, plus haut. Ne pas savoir, c'est la source de la connaissance. Or si le processus – notamment à l'école – est basé sur le fait qu'on ne tombe pas et qu'on est noté sur les qualités et non sur la progression individuelle de chaque enfant, tout est biaisé. Se tromper, se relever, et progresser, n'est-ce pas tout simplement, la définition de l'apprendre?

*Nous invitent à suivre des chemins buissonniers, Robin Renucci nous rappelle ici que l'école devrait incarner un sanctuaire, où des gouttes de « culture active » parfument l'ensemble des apprentissages du zeste du désintéressement, l'aromatisent du plaisir exigeant et induisent un goût immodéré pour la profondeur...*

Propos recueillis par Virginie Chrétien

### L'auteure, Virginie Chrétien, publie son premier ouvrage

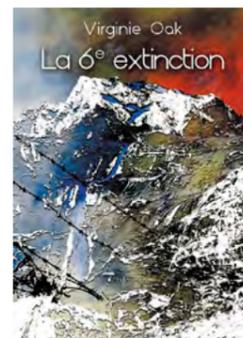
Le roman, *La 6<sup>e</sup> extinction* est-il une fiction ou l'anticipation - malheureusement par trop véridique - d'une réalité avenir ?

Puisque, hélas, n'en déplaise aux chantes, devrait-on dire aux chancres de la croissance et de l'hyper capitalisme - tous les chercheurs un tant soit peu sérieux - s'accordent sur l'état calamiteux de la planète. Entre le dérèglement climatique et la dramatique disparition des espèces - anéantissement plus rapide, c'est dire que la précédente extinction, la cinquième, soit celle des dinosaures - eh, bien oui, la planète brûle. Au sein de la catastrophe, nous y sommes.

L'astrophysicien Hubert Reeves, et nombre d'autres, n'ont de cesse de tirer la sonnette d'alarme... Et chaque année de lire les résultats d'un mercure en hausse fulgurante. Prouvant record après record, combien la planète halète, transpire, étouffe!

Et chaque année d'entendre la même rengaine : *Mais tout va bien, madame l'écologiste... Oui tout va bien, madame l'idéologue... Tout va très bien, tout va très bien...*

Que faut-il dire ou faire pour que tout cela cesse ? Peut-être faire appel à la sincère singularité du roman ? Peut-être prendre appui sur une œuvre ayant l'englobement de la volonté pour toile de fond, la recherche d'une quête identitaire et spirituelle pour fil conducteur ? Peut-être partir d'une vision sincère, d'un univers menaçant, inquiétant, violent, parfois désespérant, néanmoins le nôtre, où les personnages en quête de solidarité, de poésie, d'amour, d'un ailleurs, cherchent à se rencontrer ?

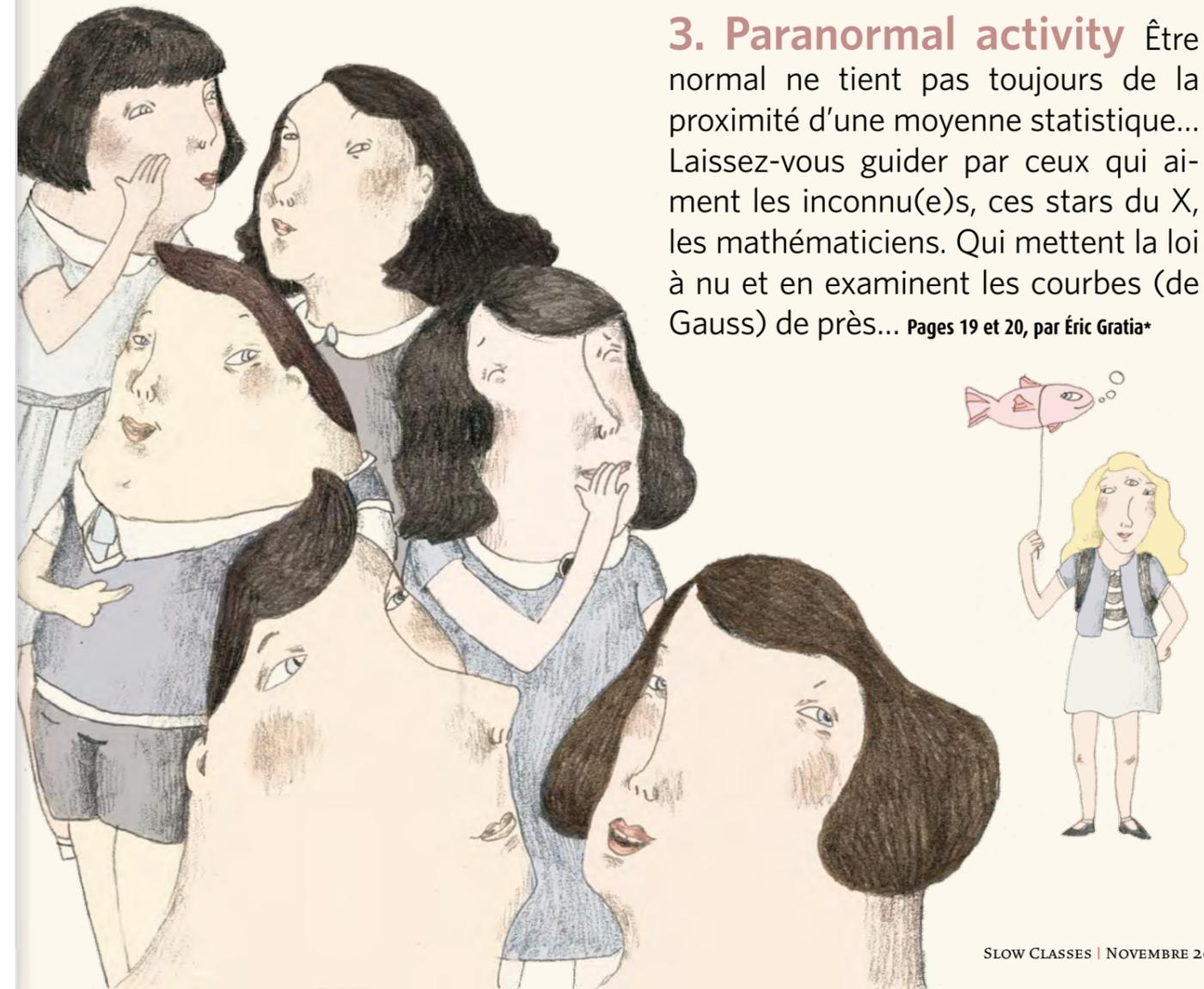


# C'est quoi, être normal ?

**1. Du repère à la barrière** Quand ils ne sont pas diagnostiqués « dyscalculiques » ou « dyslexiques », TDA/H ou HP, les enfants se voient aujourd'hui conseiller des semelles orthopédiques ou un appareil orthodontique. Dans le secteur médical comme dans celui de l'éducation, la norme est alors brandie comme argument pour faire de ces décisions une nécessité. Mais qu'est-ce qu'être normal ? Et surtout, est-ce un objectif en soi ? **Pages 10 à 16, par Isabelle Masson-Loodts\***

**2. Et si l'hyperactivité n'existait pas...** Cette thèse, qui n'est pas inédite, est défendue avec force détails et arguments par le psychiatre et psychanalyste français Patrick Landman dans *Tous hyperactifs ?* **Pages 17 et 18, par Marie-Pierre Genecand, pour Le temps**

**3. Paranormal activity** Être normal ne tient pas toujours de la proximité d'une moyenne statistique... Laissez-vous guider par ceux qui aiment les inconnu(e)s, ces stars du X, les mathématiciens. Qui mettent la loi à nu et en examinent les courbes (de Gauss) de près... **Pages 19 et 20, par Éric Gratia\***



L'association l'ARIA (association des rencontres internationales artistiques) œuvre depuis 1998 pour l'accompagnement des pratiques artistiques et culturelles.

Elle s'adresse à tous ceux qui se retrouvent dans une démarche d'éducation populaire, consistant à donner à chacun les moyens de son émancipation individuelle et collective.



Les formations concernent tous les publics. Des plus jeunes aux plus anciens, des enseignants aux éducateurs, des amateurs aux professionnels les plus aguerris avec toujours le même souci de relier la formation à la création artistique. Des créations qui concernent tous les arts. Le théâtre bien sûr, mais également la danse, le chant, les arts du cirque.

Apprendre de l'autre, grandir, se tenir debout, s'exprimer, respirer, créer, voilà les maîtres mots qui nous guident dans la construction de cette aventure et que nous continuons à inventer.

En croisant les publics, amateurs et professionnels, l'aria poursuit ainsi son travail de transgression active des séparations habituelles entre le champ social, économique et culturel, avec toujours la même volonté : questionner la création et les territoires du sensible.



## Du repère à la barrière: dépasser les normes

Il sont rares, aujourd'hui, les enfants qui ne se voient pas conseiller, à un moment à un autre, de porter un appareil dentaire. Une dent de travers, un petit défaut d'élocution, une mâchoire en léger retrait, et l'on est envoyé au spécialiste. Le traitement est souvent coûteux et long... Mais quel parent oserait ne pas y consentir, pour le bien de son enfant? D'autant que le diagnostic qui accompagne la prescription adopte bien souvent les allures d'une prophétie de mauvais augure: « Si vous ne faites rien, un jour, votre enfant aura peut-être des soucis ». Peut-être... Un jour... Pour peu que l'on en discute autour de soi, on se rend compte toutefois que ces avis assortis de leurs « remèdes » suscitent de nombreuses questions que l'on n'ose pas toujours poser, ou pour lesquelles on ne sait vers qui se tourner pour espérer recevoir une réponse objective. N'y a-t-il pas un effet de mode?

N'a-t-on pas tendance à exagérer la nécessité de faire quelque chose? Les enjeux économiques et commerciaux n'influencent-ils pas les conseils voire les injonctions données pour « résoudre les problèmes diagnostiqués »? A-t-on encore le droit de prendre le risque de faire autrement? Et ne risque-t-on pas, à trop vouloir normaliser, de fragiliser les individus autant que la société?

### Ce que cache le syndrome Colgate

Ce « syndrome du sourire Colgate » se retrouve dans bien d'autres domaines de la société où les normes sont désormais appliquées avec zèle. Mais dans le monde médical, comme dans celui de l'éducation, quelques langues se délient pour livrer une réflexion sur le danger de dérive dans l'utilisation des normes. S'il est très difficile, voire impossible, de trouver un orthodontiste qui accepte de poser un regard critique sur cette problématique, c'est sans doute parce que l'effet de mode qui entoure aujourd'hui les appareillages qu'ils proposent bat son plein, comme ce fut le cas il y a 40 ans en ce qui concerne les semelles orthopédiques. Dans ce domaine, face aux données scientifiques, certains praticiens ont décidé de prendre du recul par rapport aux normes. « On sait aujourd'hui que tous les enfants ont des pieds plats jusqu'à 6-7 ans, que les Africains ont tous les pieds plats, et qu'une grande partie de la population belge a les pieds plats sans le savoir et sans que ça lui pose problème. Alors, comment savoir si la norme est d'avoir les pieds plats ou pas? » explique Ludovic Delcroix. Comme d'autres soignants pratiquant la posturologie, ce podothérapeute préfère tenir compte de l'être humain dans sa globalité et ne considérer comme norme que celle du patient par rapport à lui-même. « Ce qu'il faut considérer, c'est l'équilibre du fonctionnement. L'être humain est un ensemble de choses à équilibrer entre elles. Cela n'a

rien de rigide, or quand on parle de norme, il y a souvent cette idée de rigidité ». Il est arrivé à maintes reprises à Ludovic d'annoncer aux patients qu'on lui avait adressés que leur bilan était tout à fait bon. « Il ne faut pas oublier, en particulier, que les enfants grandissent de façon étagée. Il peut arriver que temporairement, une jambe soit plus courte que l'autre. Mais la plupart du temps, ça se corrige naturellement par la suite. »

Tenir ce type de discours n'est pas simple dans une filière médicale qui, comme d'autres secteurs de la société, dont l'école, a été déshumanisée sous prétexte de compétitivité. Pour le chirurgien orthopédiste pédiatrique Christian Muller, « on est aujourd'hui dans un système trop normalisateur, qui fait porter des trucs aux enfants alors que ça peut s'arranger tout seul. Le problème est que les marchands de semelles ne vont pas scier la branche sur laquelle ils sont assis... » L'épée de Damoclès que l'on brandit au-dessus de la tête des « patients » est parfois encore renforcée par d'autres normes: celles de remboursement par la sécurité sociale. Dans le cas des appareils orthodontiques, par exemple, on demande de se dépêcher d'entamer les traitements parce qu'ils ne sont pas remboursés après les 15 ans de l'enfant. « On ne laisse pas le temps au temps, reprend le Dr Muller, alors que bien souvent, la nature arrange les choses. Les mécanismes de crois-

sance des enfants sont complexes, et encore largement ignorés de beaucoup de pédiatres. Face à cela, chacun doit trouver la voie du milieu. Il faut réapprendre à faire confiance à son instinct, ce qui n'est pas facile quand on a été formatés par un enseignement pseudo-scientifique et scientifique. Cela ne signifie pas qu'il faut ignorer les données et ne plus donner de traitement à personne, mais aujourd'hui, nous avons les moyens d'être plus efficaces et plus subtiles, pour essayer de comprendre ce qui va bien ou moins bien évoluer. Il faut se méfier des études observationnelles, car on peut leur faire dire ce qu'on veut, et retourner aux véritables données scientifiques. Des études sérieuses ont par exemple montré que non seulement les semelles sont inutiles, mais qu'elles peuvent être nuisibles ». Les appareillages, comme les étiquettes qu'on colle par ailleurs aux enfants, peuvent les fragiliser, les rendre vulnérables et même, aux yeux de Christian Muller, s'apparenter à une forme frustrée de maltraitance de l'enfant: « Le Docteur Dimeglio, chirurgien orthopédiste qui m'a formé, à Montpellier, m'a souvent répété qu'on devrait toujours porter soi-même un appareillage avant de le prescrire à quelqu'un d'autre. Ça peut être dramatique pour un enfant qui n'a pas envie de porter un appareillage de s'en voir coller un d'office. C'est comme ça qu'on fabrique des écorchés vifs ».

**« Tout organisme pour s'adapter doit innover, tenter une aventure hors de la norme, engendrer de l'anormalité afin de voir si ça marche, car vivre, c'est prendre un risque »**

BORIS CYRULNIK DANS L'ENSORCELLEMENT DU MONDE (ÉD. ODILE JACOB, 1997, P. 29).

**« Ce que je hais, c'est cette autorité avec laquelle on nous assène la norme du beau. Si la beauté cesse d'être subjective, elle ne vaut plus rien ».**

ATTENTAT, AMÉLIE NOTHOMB



### \*ISABELLE MASSON-LOODTS, JOURNALISTE INDÉPENDANTE

« Quand Isabelle dort, plus rien ne bouge », chantait Jacques Brel. Les mouvements du berceau ne suffisant pas à endormir celle qui, dès la naissance (en 1975), déborda d'énergie, ses parents prirent l'habitude de la bercer par de longues promenades à la recherche de fossiles ou à la découverte de châteaux... La chercheuse de trésors se dirigea ensuite naturellement vers des études d'archéologie (qu'elle termina en 1997 à l'ULg), et dirigea même un chantier sur un site préhistorique belge, avant de découvrir que le véritable objet de sa quête ne se cachait pas derrière de vieilles pierres, mais dans la rencontre. Devenue journaliste indépendante (depuis 2004), Isabelle travaille aujourd'hui pour plusieurs médias belges (en presse écrite, radio, télévision, et sur le web). Derrière l'apparente variété des sujets qu'elle aborde, se déroule le fil rouge d'une recherche perpétuelle autour du thème de l'humanité. C'est sans doute la raison pour laquelle le collectif de photojournalistes Huma lui a proposé d'intégrer son équipe en tant que rédactrice en cette année 2015.

## Parents en quête de repères

En matière d'éducation comme en matière de santé, il serait néanmoins injuste de n'attribuer la responsabilité de l'importance accordée aux normes qu'aux spécialistes qui les appliquent. Assistante sociale dans les centres psycho-médico-sociaux de 5 écoles fondamentales et primaires de Namur, Fabienne Rogister constate que « si aujourd'hui, on s'interroge plus qu'autrefois et on va plus loin dans la compréhension des difficultés et de la scolarité non ordinaire d'un enfant, c'est parce que les enseignants

sont demandeurs, mais aussi les parents. Et plus le milieu est favorisé, plus ces demandes viennent des parents ». Et de souligner à quel point la société et l'éducation ont beaucoup changé au cours de ces dernières décennies : « À mes débuts, il y a 36 ans, on avait peu de demandes spontanées. Maintenant, c'est l'inverse : les parents se tournent facilement vers un psy ou un spécialiste. Ils le font à l'occasion de toutes sortes de difficultés de la vie, sans doute en partie pour des choses qui autrefois étaient réglées au sein des familles ou des familles élargies. Aujourd'hui, ce n'est plus possible, notamment parce que les familles sont souvent beaucoup plus exposées géographiquement. D'autre part, alors qu'autrefois les enfants venaient et on "faisait avec", ils sont désormais désirés, et on veut se mettre à leur service. Les parents sont dès lors plus exigeants et plus attentifs, et vont souvent chercher à l'extérieur de la famille ce qu'il y a de meilleur pour l'enfant. »

Thérapeute familiale, Florence Beuken confirme elle aussi ce besoin des parents de trouver des repères. Dans sa pratique, ces dernières années, elle ne constate pas d'augmentation des troubles de l'apprentissage en tant que tels, mais reçoit de nombreux parents affolés à l'idée que leur enfant est peut-être anormal. « Rares sont ceux que j'ai ensuite effectivement orientés vers un spécialiste. La plupart du temps, j'ai simplement rassuré les parents : oui, leur enfant est normal. Et, oui, leur éducation est bonne. » Nombre de ces parents sont à la recherche de la normalité, voire de la perfection, en ce qui concerne l'éducation, et c'est probablement cette quête qui débouche sur la recherche d'une étiquette à coller sur l'enfant pour expliquer qu'il ne rentre pas dans le rang. « Depuis une quinzaine d'années, j'observe aussi que les parents sont de plus en plus nombreux à perdre confiance en leurs propres compétences », constate aussi Florence Beuken. « La norme éducative était bien plus claire, cadrée il y a 50 ans. Les choses étaient fixes, laissaient peu de place au hasard : de la structure familiale aux rôles établis, tout était clairement défini. Aujourd'hui, on s'éloigne de plus en plus de cette norme-là, les structures familiales se multiplient... Face à cette situation quelque peu "insécurisante", on a tendance à aller chercher une norme, un cadre ailleurs ». Les magazines d'éducation, les livres, les ateliers, les conférences se sont multipliés, et l'on a tendance à s'y référer en oubliant que l'édu-

cation est une « science inexacte ». « Ce qui fonctionne pour l'un ne fonctionnera pas pour l'autre, et ce qui a fonctionné à un moment, ne fonctionnera pas à un autre... On peut même dire que la normalité, c'est de ne pas y arriver à 100 %. Et c'est ça aussi qui est beau, parce que cela forge les caractères et crée la diversité. Mais cela, peu l'affirment », souligne Florence Beuken.

## Effet Pygmalion vs effet Golem

S'il est humain de vouloir apporter des explications à quelque chose qu'on ne comprend pas, qui nous déstabilise ou nous insécurise, reste à ne pas tomber dans le piège d'une étiquette qui enferme celui qui la porte dans quelque chose de figé. Pour Audrey Lejeune, logopède indépendante depuis 13 ans, alors que les normes ne devraient pas être autre chose qu'« un mal nécessaire d'un point de vue testing », il en va trop souvent tout autrement dans le système éducatif scolaire. Alors que Rosenthal et Jacobson ont montré dès la fin des années 1960 que le simple fait de croire en la réussite de quelqu'un améliore ses probabilités de succès, et qu'à l'inverse, un potentiel jugé limité par une autorité (parent, professeur...) se traduit par une performance moindre et des objectifs moins

1. Rosenthal R. Jacobson LF, *Teacher Expectation for the Disadvantaged*, Scientific American, 1968, 218, 4, 19-23

« L'état normal d'un homme est d'être un original ».

ANTON TCHEKHOV



Pas Normal, unique

« La vraie liberté consiste, en acceptant le manque et les limites, à devenir soi, différencié, psychologiquement autonome, c'est-à-dire à bonne distance de la pulsion, de l'idéal des parents et des normes collectives ».

MOUSSA NABATI,  
CES INTERDITS QUI NOUS  
LIBÈRENT : LA BIBLE SUR LE  
DIVAN.



## ORTHO !, UN OUTIL POUR VALORISER LES DIFFÉRENCES

« Comment imaginer que cet enfant, soupçonné de négligence, voire de fainéantise, travaille en fait quatre à cinq fois plus que la plupart de ses camarades ? Comment remplir la mission de pédagogue avec succès ? Comment ne pas être soi-même, en tant qu'enseignant, perturbé jusqu'à perdre une partie de son estime de soi-même ? »

Partant du principe que la dyslexie est trop répandue - 5 à 10% de la population selon les études - pour être ignorée ou négligée, la Fondation Dyslexie vient de lancer un Ortho !, un outil pédagogique sur la dyslexie conçu pour mieux accompagner les enfants dyslexiques, et faciliter leur relation avec les enseignants. Imaginé à l'initiative de la Fondation Dyslexie, ce dessin animé de 18' souhaite sensibiliser la classe à la problématique de la dyslexie, pour introduire les réponses du cd pédagogique. Destiné en priorité aux enseignants et à leurs élèves, ce CD pédagogique peut aussi être utile aux parents et aux thérapeutes.

Pour plus d'informations : Fondation Dyslexie  
Chaussée de La Hulpe 1, 1180 Bruxelles, [www.fondation-dyslexie.org](http://www.fondation-dyslexie.org)



## QUAND LA NATURE NOUS RAPPELLE QUE LA DIFFÉRENCE EST UNE RICHESSE

« Je souhaite que le lecteur retienne de la biologie cette leçon : notre richesse collective est faite de notre diversité. "L'autre", individu ou société, nous est précieux dans la mesure où il nous est dissemblable », écrivait déjà Albert Jacquard dans son livre *Éloge de la différence. La génétique et les hommes* (Éd. Seuil, 1978). Depuis lors, la biologie n'a cessé de nous apprendre que la diversité est essentielle à la vie. Sans la diversité génétique, nous répèterions les scientifiques, une espèce est fragilisée au point d'être vouée à la disparition.

Comment expliquer, dès lors, que l'Humanité montre une propension telle à l'application de normes qu'elle en soit arrivée à ce jour à faire reposer 80 % de la production alimentaire mondiale sur vingt espèces végétales à peine ? Si une base alimentaire restreinte dont la diversité génétique continue de s'affaiblir laisse présager la possibilité de scénarios catastrophes, l'intolérance face aux différences propres à la diversité du genre humain, quelles qu'elles soient, n'est pas plus rassurante. Pourtant, le monde animal lui-même ne cesse de nous montrer que « l'évolution biologique privilégie la différence, la variation plus que la concurrence », explique biologiste français Thierry Lodé. Sur son site web, ce professeur en écologie évolutive, spécialiste de la sexualité des animaux et de la biologie de la conservation rappelle que « C'est toujours à partir d'une différence, d'un handicap, d'une atrophie que se séduisent les êtres vivants et que l'évolution biologique se construit ». Et de citer des exemples édifiants et passionnants : « Certains animaux handicapés (après une collision ou ayant perdu un membre dans un piège) survivent dans la nature. Leur plus grande vulnérabilité est compensée par une incroyable volonté de vivre et parfois par une aide indirecte de leurs congénères. J'ai découvert ainsi un putois paralysé des pattes arrière et

qui a vécu seul plusieurs mois avant d'être victime d'un piège. Les espèces plus sociales, comme les singes ou les dauphins, peuvent comporter des individus qui s'associent ou atténuent les difficultés des plus faibles.

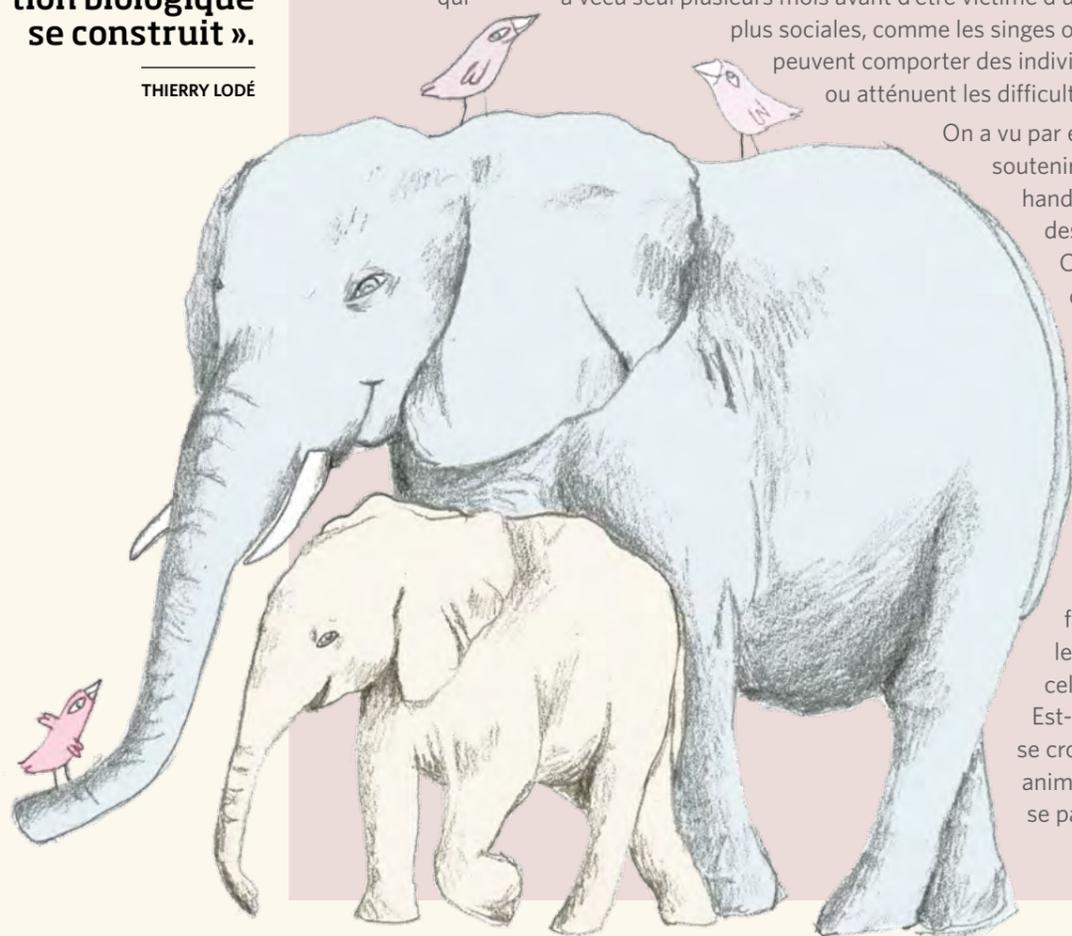
On a vu par exemple des éléphants soutenir des éléphanteaux handicapés ou accompagner des animaux malades ».

Ceux qui pensent toujours que l'évolution, c'est la « lutte pour la vie » doivent se recycler : certes, les principes de sélection naturelle et de sélection sexuelle sont une réalité, mais on sait aujourd'hui qu'ils ne régissent pas tout, et que dans la nature, il faut aussi compter avec le rôle de l'association et celui de la coopération.

Est-ce parce que l'homme se croit supérieur aux autres animaux qu'il croit pouvoir se passer ces principes ?

« C'est toujours à partir d'une différence, d'un handicap, d'une atrophie que se séduisent les êtres vivants et que l'évolution biologique se construit ».

THIERRY LODÉ



élevés, il semble que l'on tienne encore trop peu compte aujourd'hui de cet « effet Pygmalion » et de son inverse, l'« effet Golem », dans l'enseignement. « J'ai par exemple eu le cas d'une gamine de 6 ans, en première primaire, que l'institutrice avait qualifiée de dyslexique au mois de novembre ! Comment peut-on dire qu'un enfant a des problèmes de lecture alors qu'il n'aborde des tâches de lecture que depuis 2 mois ? Son test de QI était tout à fait dans les normes, mais l'enseignante a mis la petite de côté pendant toute l'année. Elle l'avait cataloguée "mauvaise élève", et n'avait plus de temps à lui consacrer. En décembre, elle disait déjà que sa place était dans le spécial. Pourtant, la gamine a réussi son année. Ainsi que sa deuxième. Et aussi sa troisième... Mais en quatrième, elle a eu la malchance de retomber sur cette institutrice, et j'ai eu beau lui mettre des résultats de tests montrant que la petite n'était pas dyslexique, rien n'y a fait. Pour cette enseignante, la fillette n'était pas "normale" et devait aller dans le spécial. Elle a fini par arriver à ses fins ! Mais j'ai été contente, 2 ans plus tard, de pouvoir lui annoncer que la gamine venait d'obtenir son CEB et réintégrait l'enseignement ordinaire. »

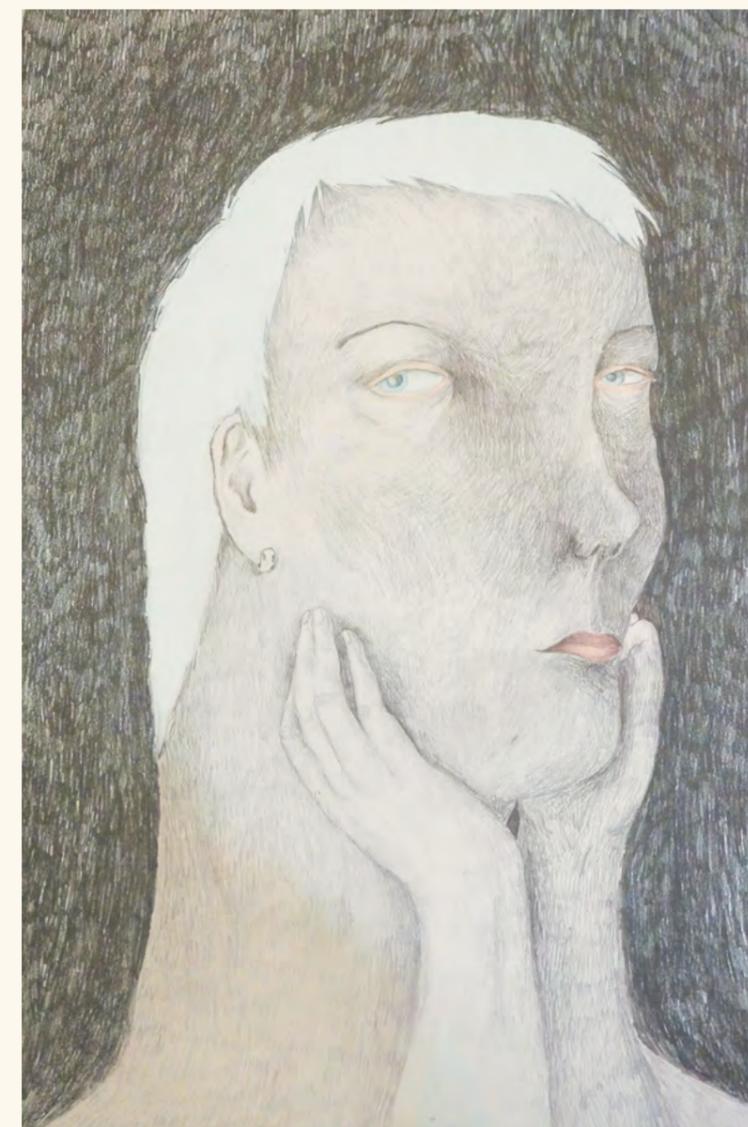
### Une question de vitesse

Aborder la question des normes dans le contexte scolaire, c'est se demander si ce qui compte est de faire en sorte que tous les enfants suivent le même chemin et arrivent au même endroit au même moment que tous les autres, systématiquement... « Pour moi, reprend Audrey, le but de l'école, ça devrait être d'apprendre à lire, à écrire, à calculer, à connaître ses racines et à s'ouvrir au monde extérieur. La manière dont chacun y parvient ne devrait pas importer. Pourtant, d'autres expériences m'ont montré que ce n'était pas le cas. Un jour, avec une autre patiente dyscalculique, on a trouvé par hasard un petit "truc" qui a provoqué un déclic en elle : ça y était, elle arrivait à faire des additions et des soustractions ! Miracle ! J'attendais avec impatience les résultats de l'interro suivante... Elle a eu zéro parce que le procédé utilisé n'était pas "normal" ! »

Que cherche-t-on en appliquant aux enfants des normes aussi rigides que celles qu'on applique aux produits alimentaires industriels ? La question a du sens, car les véritables raisons d'être des normes sont bien souvent liées à des considérations économiques. Cherche-t-on à faire de bons élèves, donc de bons citoyens et de bons consommateurs, comme on cherche à faire des pommes de terres « bonnes pour le marché » ? « On calibre les pommes de terre, mais celles qui ne sont pas dans les normes parce qu'elles sont trop petites ou trop grosses par exemple ne sont pas pour autant mauvaises », considère Bernard Kersten. À l'école de la Sainte-Famille à Modave, dont il est directeur, cette philosophie se matérialise dans un slogan éloquent : « À bas les normes, nous on construit l'énorme ! » « Ce que

« Tous les hommes sont des exceptions à la règle qui n'existe pas ».

FERNANDO PESSOA





### Oser le pari de l'éducabilité

Récompensée en 2015 par le prix Reine Fabiola pour l'enseignement, l'équipe éducative de l'école de la Sainte-Famille ose le pari de l'éducabilité au-delà des normes et a choisi pour cela de « permettre à des enfants différents (autiste, dys, troubles divers...) et des enfants ordinaires, à travers un compagnonnage structurant, de bâtir sa cathédrale, c'est-à-dire son intériorité et son extériorité et de s'appropriier le monde au sein d'une communauté qui se construit elle-même en interactivité ».

Tout n'est donc heureusement pas sombre autour des tableaux noirs. Ici comme dans d'autres établissements scolaires, les enseignants ont choisi de réinventer leur rapport aux normes, pour ne pas les considérer comme des limites, mais comme de simples indicateurs. « Ici, on décolle les étiquettes. Quand un enfant arrive chez nous, je ne veux pas voir son bulletin. On apprend à le découvrir et à le connaître. C'est impressionnant de voir comment le fait de le laisser repartir vierge de ses étiquettes lui permet de renaître. On voit des enfants en décrochage raccrocher. Récemment, l'un d'eux l'exprimait en me disant que c'était "la première école où il avait des copains qui ne le rejetaient pas à cause de son comportement" ». Proposer un système éducatif dans lequel les différences sont respectées et valorisées, c'est participer à la construction d'un autre monde, plus humaniste, hors de la seule logique économique et industrielle. Un vrai projet de société qui demande encore à être adopté par davantage d'entre nous, conclut Bernard Kersten, car « les personnes qui se dirigent vers des écoles comme la nôtre sont principalement celles qui ont des enfants en difficulté, et trop rarement celles qui adhèrent au tout simplement à l'idée de lutter contre les inégalités. » Pourtant, chacun d'entre nous est un jour ou l'autre confronté à des difficultés, et tout le monde gagnerait alors à évoluer dans un monde où celles-ci ne sont pas éliminatoires, mais considérées comme des étapes que l'on apprend à dépasser. ✕

nous reprochons aux normes, c'est de faire renoncer beaucoup de gens à leurs objectifs, explique Bernard Kersten. Un quotient intellectuel ne devrait pas être considéré comme une limite. C'est injuste et inacceptable. C'est une vraie violence par rapport aux élèves. » Pour illustrer ses propos, Bernard Kersten aime utiliser des métaphores, et en particulier celle du voyage : « Si je décide d'aller dans le sud de la France, que mon GPS prévoit que j'arriverai à l'étape de Lyon pour midi, mais que je n'y parviens qu'à 13 h, cela n'a rien de grave. Mon objectif était avant tout d'arriver à Lyon. L'heure d'arrivée prévue n'était qu'indicative. Mais si sous prétexte que je ne suis pas arrivé à l'heure, on m'interdit d'aller vers le sud de la France et qu'on me dirige obligatoirement vers la Suisse, cela devient problématique. C'est ce qui se passe avec les normes lorsqu'elles deviennent des lois et sont associées à des valeurs de compétition et de relégation. »

# Et si l'hyperactivité n'existait pas ?

Et si l'hyperactivité n'existait pas? Et si cette maladie n'était qu'une série de symptômes - agitation, déconcentration et impulsivité - artificiellement réunis par les industries pharmaceutiques pour faire du chiffre? Cette thèse, qui n'est pas inédite, est défendue avec force détails et arguments par le psychiatre et psychanalyste français Patrick Landman dans *Tous hyperactifs?*, essai fraîchement sorti aux Éditions Albin Michel.

**A**vec cette information déjà, qui laisse songeur : aux États-Unis, le chiffre d'affaires des médicaments vendus pour lutter contre le TDAH (trouble du déficit d'attention avec ou sans hyperactivité) est passé de 40 millions de dollars il y a vingt ans à 10 milliards aujourd'hui. « En psychiatrie, on assiste à un marketing des maladies, qui se vendent comme de vulgaires produits, explique Patrick Landman. Ce phénomène est né aux États-Unis, mais se propage partout dans le monde », ajoute le psychiatre, qui assure : « Dans le cas du TDAH, c'est le médicament qui fait la maladie. »

**Marie-Pierre Genecand : Selon vous, l'hyperactivité n'existe pas. Dans votre essai, vous comparez même cette maladie à l'homosexualité, en rappelant que jusque dans les années 70, cette orientation sexuelle était considérée comme un trouble mental. Pourtant, des milliers d'enfants et d'adultes semblent souffrir du TDAH...**

**Patrick Landman :** Il faut distinguer deux choses. Les constructions médico-sociales à large échelle et la souffrance des individus. Si je compare le TDAH à la stigmatisation de l'homosexualité ou à la frénésie de diagnostics d'hystérie à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, c'est pour montrer que chaque époque a sa maladie à la mode. Dans mon essai, j'évoque aussi la

dépression, qui a flambé dans les années 1980 quand le Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders III (DSM III), la bible mondiale des prescriptions, a médicalisé des affects et des comportements comme la tristesse, la baisse de l'estime de soi ou la dépendance au lien d'attachement, alors que ce sont des réactions habituelles à la suite de ruptures ou d'échecs, et qu'elles sont spontanément réversibles.

Les faux dépressifs ont reçu des traitements parfois très longs, et on en est arrivé à qualifier la dépression de « la maladie du siècle ». Selon moi, le TDAH suit exactement le même processus, avec les généreuses retombées économiques que l'on sait pour les industries pharmaceutiques...



**Mais revenons à la souffrance des enfants et des adultes chez qui on diagnostique un déficit d'attention et/ou une hyperactivité. Certains parlent aussi d'un excès d'impulsivité. Ces symptômes sont bien réels, non ?**

Oui, mais il n'y a pas qu'une seule cause à ces symptômes et, en matière de remède, je crois plus à une méthode clinique avec approche différenciée de chaque patient qu'à une approche médicamenteuse. Pour justifier le recours aux médicaments, certains tenants du TDAH parlent de lésions cérébrales minimes qui pourraient être réparées avec des remèdes à base de méthylphénidate, qui est une amphetamine. Il n'est pas étonnant que des enfants perturbés aient des images cérébrales anormales, mais ces images ne constituent pas une preuve. À l'heure actuelle, il n'existe aucun marqueur biologique d'aucune des grandes maladies mentales, que ce soit la schizophrénie, l'autisme ou les troubles bipolaires. Et le fait de les rebaptiser maladies ou troubles neuro-développementaux ne change rien à ce fait.

**Pourtant, des personnes souffrant d'hyperactivité ont éprouvé un soulagement en prenant des méthylphénidates, dont le plus connu, la Ritaline, semble faire beaucoup d'heureux...**

Bien sûr, prendre des amphétamines, c'est comme boire de l'alcool. Il peut y avoir un soulagement provisoire. La Ritaline dope les neurotransmetteurs, mais elle ne guérit pas. Je ne suis pas radicalement contre les médicaments. Je prescris des méthylphénidates dans un tiers des cas que je traite, lorsque la souffrance est trop grande. Ceci pour un temps limité et avec un suivi psychothérapeutique qui prend très vite le relais. Ce qui me scandalise, c'est le recours systématique aux médicaments, comme à une potion magique, alors que la prise régulière de ces amphétamines entraîne un déficit de croissance et une sous-charge pondérale.

**Mais alors, comment expliquer le succès de la voie médicamenteuse ?**

Cette solution a le mérite de déculpabiliser les parents et les enseignants. Face à un enfant difficile, les adultes se sentent mieux quand on leur dit que la maladie est à l'intérieur de l'enfant, dans son cerveau, plutôt que liée à des facteurs extérieurs. Encore une fois, c'est une affaire d'époque. Vu le stress qui pèse sur les épaules des parents et les effectifs de classe qui sont en constante augmentation, comment trouver le temps et le ton pour appréhender des enfants qui ne sont pas absolument alignés? L'absurdité totale est atteinte lorsque des médecins disent que si on ne dépiste pas et qu'on ne soigne pas des TDAH durant l'enfance, les ados concernés ont de plus grands risques de devenir toxicomanes. Autrement dit, on donne des amphétamines à des enfants de 7 ans pour éviter qu'ils se droguent à 17 ans ! Un autre problème se pose avec la Ritaline : quand l'arrêter? Puisqu'elle ne soigne pas, mais soulage seulement, quand décide-t-on d'arrêter le traitement? Question piège, n'est-ce pas ?

**Si le médicament n'est pas la solution, quelles sont vos méthodes pour lutter contre les symptômes du TDAH ?**

La psychothérapie classique donne de bons résultats, ainsi que les thérapies de groupe, la psychomotricité ou l'art-thérapie. Je préconise aussi une diminution nette de la consommation d'écrans, car, d'après mon expérience, il y a une corrélation entre les heures passées devant l'écran et la gravité du trouble de l'attention. Surtout, l'immaturité de l'enfant est un gros facteur de confusion. Deux jeunes enfants peuvent avoir le même âge, mais présenter un seuil de maturité très varié selon qu'ils sont du début ou de la fin de l'année. Rien que la prise en compte de cet aspect peut assouplir la vision qu'on a de l'élève ou de l'enfant difficile. ✕

--- LES DOSSIERS SECRETS D'ÉRIC GRATIA ---

## PARANORMAL ACTIVITY

Être normal ne tient pas toujours de la proximité d'une moyenne statistique... Laissez-vous guider par ceux qui aiment les inconnu(e)s, ces stars du X, les mathématiciens. Qui mettent la loi à nu et en examinent les courbes (de Gauss) de près...

PAR Éric Gratia

**C**loche ? Vous avez dit cloche ? Comme c'est bizarre. Parce que de cloches, il en est question. Vous en êtes d'ailleurs envahis. Hitchcock a ses oiseaux, vous avez vos cloches. Alors, si vous n'avez pas les courbes de Tippi Hedren, à défaut, laissez-vous charmer par celles de Gauss. Vous en êtes déjà tout chocolat.

### Plantons le décor

Jusqu'à maintenant, vous meniez des vies ordinaires, banales, insouciantes, sans prêter attention aux détails qui vous entourent.

Aujourd'hui, ils vont compter, vous obséder, vous envahir, car vous n'aurez peut-être pas acheté un couple d'inséparables pour offrir, mais vous aurez lu cet article. Ne le partagez pas, ne l'offrez pas, ne le distribuez pas, ce ne serait pas normal. Vous gaussez déjà ? Qu'importe, à charge pour cet article de vous instruire, mais vous aurez été prévenu, et c'est maintenant votre responsabilité... vous entrez dans une autre dimension, celle du paranormal.

Des preuves voulez-vous ? Des gens croient aux revenants, aux fantômes, mais sans preuve ou du moins celles-ci ne sont pas suffisamment convaincantes. Pourquoi celles qui seront avancées le seraient-elles davantage ? Libérez vos sens et invoquons les esprits de Gauss, Laplace, Moivre et cie.

Allez ! Encore un effort, vous ne semblez pas y croire et n'êtes pas vraiment convaincu. Fermez les yeux (après avoir lu la consigne) et répétez 5x : « Gauss, Moivre, Laplace. Gauss, Moivre, Laplace... »

Voilà, maintenant, ils sont parmi nous. Tentons une expérience unique en son genre. Pour ce faire, munissez-vous d'une pièce. Lançons-la. Par ailleurs, si elle retombait sur la tranche, arrêtez toute lecture sur-le-champ et courez, courez sans vous retourner.

Inévitablement, elle retombe sur « face » ou sur « pile » avec pour chaque cas possible 1 chance sur 2. Lançons-la à nouveau, puis encore et encore une 4<sup>e</sup> fois. Classiquement, on s'attend à avoir 2 piles et 2 faces. Normal. Tant que la clique à Gauss est avec nous, profitons pour calculer les statistiques d'avoir sur ces 4 tirages 0, 1, 2, 3 et 4 « piles ». Invoquons à nouveau les esprits. Concentration, communion, et voici les résultats par écriture automat(hémat)ique (loi binomiale) : 1 chance sur 16 (1/16) de faire 0 x pile et 4 x piles ; 4 sur 16 pour 1 et 3 x piles et enfin 6 sur 16 pour 2 x piles.

Et là, premier frisson, le premier oiseau s'est approché d'un peu trop près de vous. Au-delà du cas intuitif, il y a au total 16 possibilités de combinaison, avec seulement 4 lancés. Alors, imaginez si on en fait 100 voir davantage.

Vous peinez à ouvrir les yeux sur le monde qui vous entoure, vous avez peur de l'inconnu. Ça tombe bien, laissez-vous guider par ces gens qui aiment les inconnu(e)s, ces stars du X, les mathématiciens.

### Courbes chaleureuses

À l'image des médiums qui font le lien entre le monde obscur et énigmatique de l'au-delà et nous, les statisticiens révèlent l'étrange et non moins curieux territoire de la normalité pour lui rendre d'ailleurs un côté assez sexy.

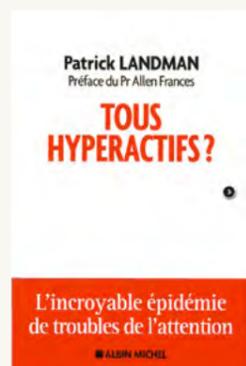
Normal, mais qu'est-ce qu'être normal ? Banalement, c'est ne pas être extraordinaire. Comme un cercle vicieux, c'est le chat qui se mord la queue.

Rien de transcendant et pas de quoi en faire un plat. Un plat ? Quoi de plus normal, la normalité n'a rien de plat, elle est plutôt courbe. Alors si être normal semble banal et n'a rien de plat, attardons-nous quelque peu sur ces courbes extraordinaires et pas si banales.

Des courbes que le statisticien lorgne avec envie et bienveillance. Alors, voyons cette normalité à travers ces yeux amoureux.

À l'instar des plus belles stars hollywoodiennes, les courbes normales sont plus ou moins voluptueuses et ont un bonnet de taille 95 ou 99... %, la symétrie bilatérale est de paire et centrée non pas sur le nombril, mais bien sur la moyenne. Alors, dévoilons ce fantasmatique corps statistiquement idéal, dirons-nous normal...

Lire la suite page suivante >>

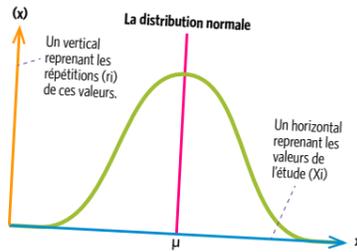


Tous hyperactifs ?  
Patrick Landman  
Ed. Albin Michel, 2015.

Propos recueillis par Marie-Pierre Genecand, dans le journal *Le temps*, du 23 février 2015 et reproduits avec l'aimable autorisation de l'éditeur.

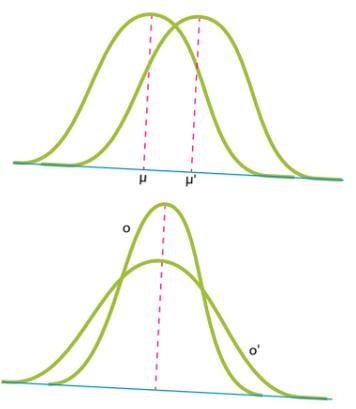


Le cadre dans lequel la distribution normale (se) couche est un graphe classique à 2 axes :



Confortablement installés, les résultats se distribuent en une superbe courbe gaussienne à la forme plus ou moins généreuse en fonction de l'étude.

À ce stade, le statisticien se gausse de la distribution des différentes études, car elles sont difficilement comparables de l'une à l'autre.



Seuls sont accessibles à ce moment, préliminaire, la moyenne et l'écart-type (façon dont la courbe s'étale, ou se centre autour de la moyenne).

Le corps de la matière réside dans la possibilité de comparaison d'études entre-elles, moyennant une manipulation, toute mathématique, consistant en une standardisation et aboutissant à l'orgasmique loi normale centrée/réduite, la seule, la vraie, l'unique.

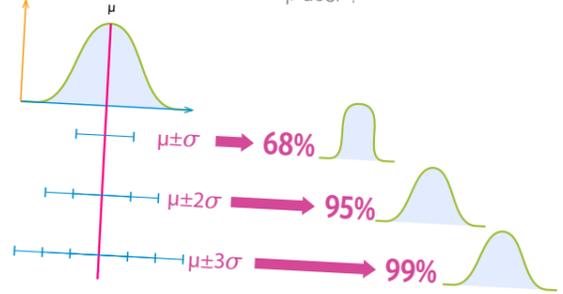
$$y = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}$$

Alors maintenant que la loi normale (centrée/réduite) est à nu et n'a plus de secret, à quoi sert-elle ?

La bimbo des lois normales va être couchée sur une table, sa surface scrutée, étudiée et déchiffrée. Car in fine, ce sont ces chiffres qui intéressent grandement les mathématiciens. Ce sont ces chiffres qui établissent notre normalité. S'il est aisément accessible pour le commun des mortels de comprendre qu'être moyen, c'est être normal, à partir de quand est-on « anormal » ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Et puisqu'il faut séparer les normaux des anormaux, il faut se fixer une limite. Mais où la placer ?



Communément, les statisticiens la fixent à 95 % des résultats voire 99 % en fonction du degré d'exigence de l'étude.

### Enlevons maintenant nos lunettes mathématiques

Nous venons de le découvrir : être normal tient parfois moins de la proximité à la moyenne que, à l'extrême, faire partie d'une majorité quitte à se situer à l'extrême limite de celle-ci. Alors, se poser la question « qu'est-ce qu'être normal ? » n'est pas si banal et n'a rien d'anormal. **Être normal, c'est se comparer aux autres, se conformer à des critères de similitudes avec une certaine marge de tolérance et c'est souvent cette dernière qui décide de l'anormalité des choses qui nous entourent.**

D'ailleurs, être (a)normal n'est pas si important ; on l'a vu, cet état dépend de la limite, variable, que l'on se fixe, de la façon dont on la fixe (68, 95, 99 %) et également du sujet de l'étude. Ensuite, on peut également remettre en cause certaines études déterminant la normalité de différents sujets, car ces sujets évoluent eux aussi dans le temps. Si on laisse le temps au temps, certaines personnes déterminées comme anormales pourraient rentrer dans un état de normalité en fonction de la position de la limite imposée. Mais notre société, pressée, souhaite une réponse immédiate à tout problème survenant.

Enfin, ce n'est pas parce que l'on constate l'anormalité d'un certain nombre de sujets et qu'on leur apporte une correction que cette correction rectifiera automatiquement cet état. Pour le vérifier, il faudrait commander à nouveau une étude, or notre société pressée est également limitée dans ces moyens budgétaires.

Post-scriptum : Depuis la naissance de la Terre et l'apparition de la vie, l'anormalité est le moteur de l'évolution et sans elle, nous ne serions pas ce que nous sommes. Par définition, l'Homme est conservateur et a peur des changements. C'est normal. Mais du point de vue évolutionniste, c'est anormal. Dans la nature, la loi n'est pas « normale », mais bien s'adapter ou mourir. Alors, on ne devrait pas autant avoir peur de cette anormalité. ❌

### LES DOSSIERS SECRETS D'ÉRIC GRATIA

Je m'présente, je m'appelle Éric  
J'voudrais bien réussir ma vie, être aimé-é  
Être beau, gagner de l'argent  
Puis surtout être intelligent  
Mais pour tout ça, il ne faudrait pas que j'bosse dans l'enseignement.  
J'suis professeur, j'enseigne les sciences à mes larbins

J'veux faire des expériences et qu'ils apprennent bien, apprennent bien-ein  
J'veux écrire des leçons dans le vent d'un air gai, chic et surtout entraînant.  
Pour faire étudier durant des journées mes étudiants.  
(d'après Daniel Ballavoine)



# L'île aux enfants 2.0

Les élèves sont pétris du numérique. Geeks, gamers, ils twittent, se parent de pseudos, changent d'avatar comme de chemise, jonglent avec les app, causent en Emoji et en Hashtag. Ils fonctionnent et apprennent autrement. À l'école de s'adapter à ces digital natives. Et réinventer l'éducation. Pour ce faire, de nouveaux outils éclosent... Hello world.



La Petite Poucette de Michel Serres est pareille à des millions d'autres enfants. Car les élèves qui sont aujourd'hui à l'école « n'ont plus la même tête » que nous. En effet, « les sciences cognitives montrent que l'usage de la Toile, la lecture ou l'écriture au pouce des messages, la consultation de Wikipédia ou de Facebook n'excitent pas les mêmes zones corticales que l'usage du livre, de l'ardoise ou du cahier. Ils peuvent manipuler plusieurs informations à la fois. Ils ne connaissent, ni n'intègrent, ni ne synthétisent comme nous, leurs ascendants. [...] Sans que nous nous en apercevions, un nouvel humain est né, pendant un intervalle bref, celui qui nous sépare des années 1970. »<sup>1</sup>

Ces nouveaux humains, ce sont nos enfants, nos élèves. Nous, on a grandi sans Internet. Sans télé-

phone portable. Et avec une école sur son piédestal : seule dépositaire des connaissances et vecteur de leur transmission. Eux, « digital natives », ont baigné dans une offre de savoirs virtuellement (sur)abondants, disponibles, immédiats. Le piédestal bascule... Ce que Serres appelle « le renversement de la présomption de compétence ».

« Les enseignants perdent de leur autorité initiale, l'autorité du statut. Et du coup, on redécouvre la "réintermédiation" par les pairs »<sup>2</sup>. Comme on interroge un ami qui a développé les mêmes symptômes avant même d'aller voir son médecin, on investit les forums plutôt que les experts...

### « Machines versus profs, la guerre des mondes » ?<sup>3</sup>

Les sites éducatifs ont explosé. Les blogs d'institut essaient. Les applis

interactives ont fait tache d'huile. Les profs, tout comme les parents d'ailleurs, échangent sur les forums... Mais une composante essentielle semble pourtant encore manquer cruellement. Le lien. Ainsi que la cohérence entre l'activité en ligne dans la sphère privée et le savoir-faire indispensable de l'enseignant... Alors, comment redéfinir les rôles, le nouvel espace et les postures de chacun ? Car non, « les tenants du numérique n'ont aucune intention de remplacer l'homme par la machine, de substituer les écrans aux enseignants. [...] Ils affirment en revanche que

1. in *Petite Poucette*, Michel Serres, Manifeste, éd. Le Pommier.  
2. Conférence de Bruno Devauchelle, Docteur en sciences de l'éducation, chercheur associé au laboratoire des technologies numériques pour l'éducation à l'université de Poitiers, *Mutation numérique : mutation scolaire ?*, Université d'été du SEGEC, 2015.  
3. In *Le tsunami numérique*, Emmanuel Davidenkoff, éd. Stock.

la machine remplit plus vite et mieux que l'homme certaines tâches et que ce dernier ferait bien de les lui déléguer afin de consacrer son intelligence à autre chose, comme à la résolution des problèmes qu'une machine ne sait pas résoudre.

Que fait la machine plus vite et mieux qu'un être humain? Répéter sans se lasser ni s'énervier, repérer une erreur récurrente, corriger des exercices, mettre en réseau, mémoriser une série d'actions même si elles sont étalées dans le temps, offrir la même attention à une multitude d'utilisateurs, dans une certaine mesure surveiller, mettre à disposition en temps réel une somme encyclopédique de savoirs, montrer (en 2D voire en 3D), fabriquer (également en 2D et en 3D), simuler... Autant de gestes accomplis quotidiennement par les enseignants.

Ce qu'elle ne sait pas – ou pas encore? Donner des raisons d'apprendre, insuffler de l'envie, aider à se projeter dans un avenir individuel et collectif, construire du sens, identifier les blocages psycho-cognitifs complexes qui empêchent d'apprendre, tenir compte des humeurs, encourager autrement que par un système pavlovien de récompenses virtuelles et identifier les machines, logiciels ou applications qui seront les plus utiles à des élèves ou des étudiants. Tout cela procède de l'humain et le principal ressort de motivation des élèves et des étudiants demeure la capacité de l'enseignant à susciter l'envie d'apprendre. Les machines offrent simplement aux enseignants de nouvelles façons de la libérer. »<sup>3</sup>



Le monde de wazzou.

## Le cerveau libéré

Et Michel Serres d'illustrer. Avec le numérique, on n'a pas le cerveau vide, on a le cerveau libre! Au moment de la révolution de l'écriture, on invente la géométrie; au moment de la révolution de l'imprimerie, on invente la science expérimentale : on a le cerveau libre pour observer les corps en train de tomber! [...] Oui, le vide du cerveau peut être libérateur. Il nous a rendus disponibles pour de nouveaux usages, et c'est cette disponibilité qui a permis le miracle grec, la Renaissance et la Réforme! Le savoir et les facultés objectivés, nous pouvons enfin nous concentrer sur l'intelligence inventive.<sup>4</sup>

Et l'innovation est en marche. Je pense en effet qu'il faut arrêter de dualiser l'école et la maison. Non, l'école n'a pas raté le virage numérique. Les enseignants sont résolument prêts à lui ouvrir leurs portes. Pas nécessairement de faire rentrer l'ordinateur dans la classe. Mais bien à intégrer dans leur pratique un dispositif qui leur permettrait deux choses : exercer davantage en vue de mieux transférer les acquis, et créer les conditions d'une différenciation optimale pour épauler chaque

4. Moteurs de recherche, Philosophie magazine n°62, septembre 2012.



élève dans la singularité de ses apprentissages, partage Philippe Landroux, éditeur pour l'enseignement fondamental chez Van In.

## Un univers personnel et productif

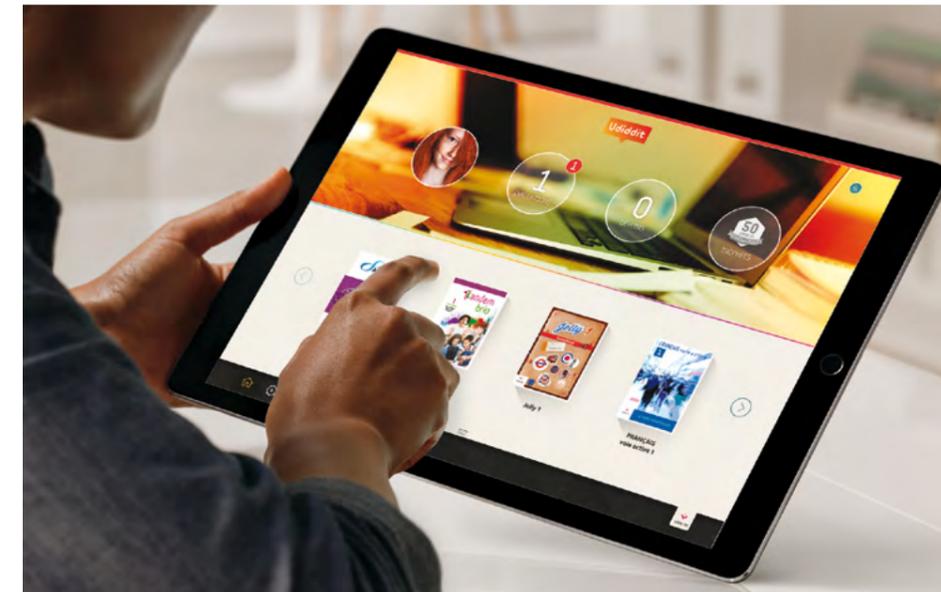
En 2011, Van In innovait. En lançant une plateforme néerlandophone d'exercitation en ligne, Bingel. Premier à proposer une telle offre ICT en Belgique, l'éditeur scolaire a réussi son pari puisque depuis, 79 % des écoles fondamentales en Flandre travaillent avec Bingel. Et en février dernier, plus de 15.000 élèves ont pu découvrir son pendant francophone : Wazzou.

Dans le monde de Wazzou, chaque enfant façonne et habille son avatar, selon son humeur du jour, par exemple, et se promène sur son île. Car un univers différent est dédié à chaque année – de la 1<sup>re</sup> à la 6<sup>e</sup> primaire – avec un graphisme et des fonctionnalités adaptées. Il peut y flâner à sa guise et explorer ses quartiers d'exercices – si son professeur les lui a ouverts. Comme il peut recevoir des

tâches précises : sélectionnées spécialement pour lui, pour un groupe d'élèves ou pour la classe, elles sont ciselées pour coller au plus près de ce que l'enseignant souhaite entraîner. En fonction de la réponse de chaque enfant, l'ordinateur propose des séries variées d'exercices : de base, de dépassement ou de remédiation, avec des QCM, des pinces ou encore des rayons lasers. L'enfant a toujours deux possibilités de réponses. À la seconde tentative, son avatar lui propose de l'aide et rappelle la règle. Dans tous les cas, l'ordinateur lui donnera la bonne réponse. Et avant de passer à l'exercice suivant, l'enfant prendra le temps qui lui est nécessaire pour comprendre et intégrer, explique Philippe Landroux. De son côté, l'enseignant visualise les réponses et les résultats. Il peut envoyer un message, un badge ou un trophée, et même des « Pingpings ». Que l'élève accumule au fil de sa progression, et qu'il pourra utiliser pour relouper son avatar ou échanger contre deux minutes des quelques jeux que l'univers recèle aussi... Résultat? La magie opère et les élèves en raffolent! Jamais les devoirs n'ont été aussi cools et productifs. Et les profs, un peu moins *has been*...

## Des chemins individuels d'apprentissages

D'un point de vue pédagogique, l'intérêt novateur d'une telle interface, c'est de démultiplier les possibilités d'(inter)actions. Sans que l'élève quitte son île – et donc les repères académiques dans lesquels il s'inscrit –, son professeur peut lui envoyer, si le besoin s'en fait sentir, des tâches liées aux chapitres précédents, voire même de l'année



Udiddit, la nouvelle plateforme d'exercitation en ligne pour les élèves du secondaire.

antérieure. L'enfant s'exerce à son rythme et progresse individuellement. À l'opposé, on pourrait aussi ouvrir l'accès aux quartiers suivants, si l'élève est en demande...

Et depuis octobre dernier, une nouvelle plateforme se dédie à l'enseignement secondaire (en français, néerlandais, anglais, sciences et mathématiques) : Udiddit. Une approche intégrée unique en Fédération Wallonie-Bruxelles. Il s'agit de bien plus qu'une plateforme d'exercitation. Tout en laissant l'enseignant maître de la matière qu'il travaille en classe, nous lui proposons un support complet qui regroupe tous les outils dont il pourrait avoir besoin : des manuels numériques – avec des extensions interactives (pistes audio, vidéos explicatives, éléments de théorie, compléments personnels que l'enseignant peut y intégrer...) –, des tests, des évaluations, des plannings, l'assignation de devoirs – individuels ou collectifs –, ainsi qu'une réserve d'exercices supplémentaires qui seront corrigés automatiquement et qui accompagneront l'élève, en fonction de ses résultats, sur son chemin d'apprentissage personnel, explique Vincent Maldague, responsable du projet.

Libéré d'une série de tâches objectives par l'informatique, l'enseignant retrouve son rôle d'artisan. Pour qu'il puisse dire à ses élèves qu'il sera plus à l'écoute de leurs besoins, de leurs forces et de leurs défis, et prêt à les aider à mieux progresser, se réjouit Vincent Maldague.

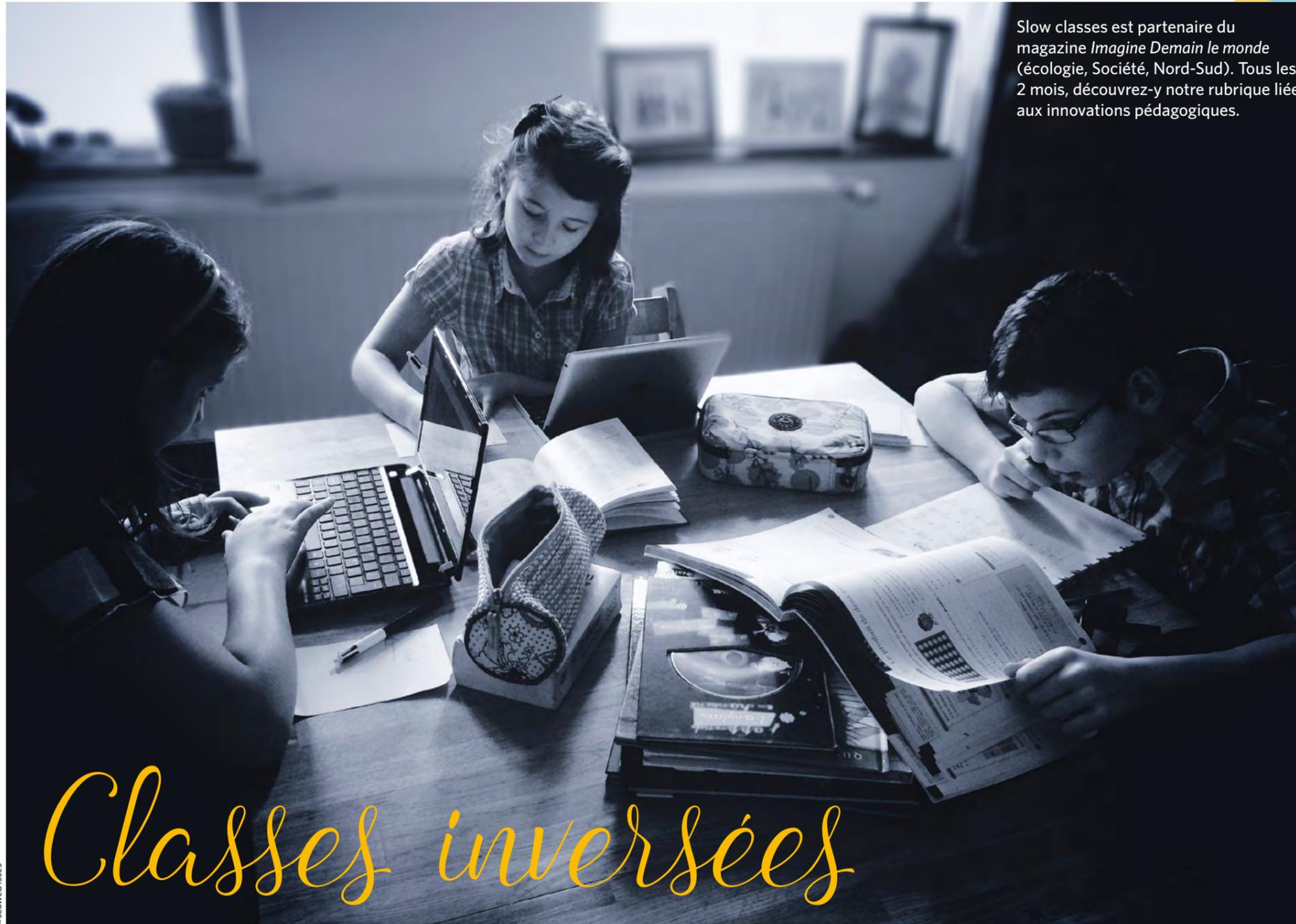
Bruno Devauchelle concluait qu'il faut réinventer les lieux de savoirs. Et nous n'en sommes qu'au début! La prise en compte du numérique dans nos enseignements est en cours d'invention. Comme l'écrivait aussi Michel Serres : Je voudrais avoir dix-huit ans, l'âge de Petite Poucette et de Petit Poucet, puisque tout est à refaire, puisque tout reste à inventer. Je souhaite que la vie me laisse assez de temps pour y travailler encore, en compagnie de ces Petits, auxquels j'ai voué ma vie, parce que je les ai toujours respectueusement aimés. ✕

Nathalie Dillen

Le tsunami numérique, Emmanuel Davidenkoff, Éditions Stock

Petite Poucette, Michel Serres, Éditions Le Pommier





Slow classes est partenaire du magazine *Imagine Demain le monde* (écologie, Société, Nord-Sud). Tous les 2 mois, découvrez-y notre rubrique liée aux innovations pédagogiques.

# Classes inversées



**Marcel Lebrun**, docteur en Sciences, professeur en technologies de l'éducation et conseiller pédagogique à l'Institut de Pédagogie universitaire et des Multimédias (IPM) de l'UCL.

Une démarche innovante propose de « flipper » les classes. Inverser les démarches. Bien implantée au Québec, elle perce chez nous. Rencontre avec Marcel Lebrun, à la croisée entre sa chaire en technologie de l'éducation à l'UCL, un doctorat en sciences et des projections philosophiques. Car c'est bien la mutation de notre société qui sous-tend ces réflexions.

Nathalie Dillen

Les « Classes Inversées » nous ont été inspirées par les pays anglophones, où les *Flipped Classrooms* ont émergé de l'esprit de deux professeurs de chimie du Colorado, déconcertés par le taux d'absentéisme de leurs élèves. Comment leur faire retrouver la motivation, et le chemin de l'école? Au début de l'ère YouTube, ils avaient alors bricolé des cours

en vidéos, qu'ils leur ont envoyés. L'effet fut immédiat. L'attrait pour ce média et les cours qu'il vectorisait subitement a opéré. Les élèves sont revenus, plus motivés et même, proactifs. L'expérience s'est répandue comme une trainée de pixels. D'autres établissements se sont convertis. Aujourd'hui, le phénomène fait des émules, partout où le numérique a révolutionné les rapports sociaux. Et l'école n'y échappe pas. D'ailleurs, le nombre d'internautes ayant déjà visionné une vidéo éducative, une conférence TED (*Technology, Entertainment and Design*) ou un cours de la Khan Academy ne cesse de croître. Signe que les postures apprenantes se modifient. Si elle est encore marginale chez nous, la démarche semble néanmoins déjà avoir le mérite de remettre sur le métier les attitudes traditionnelles dans l'enseignement.

## Les élèves découvrent seuls

Concrètement, comment ça se passe? Exit, l'exposé magistral où l'enseignant, seul dépositaire supposé des connaissances, dispense son cours à un auditoire réceptif et promis à un questionnement vérificateur. Ici, on renverse complètement la vapeur. Ce sont les élèves qui, en dehors de la présence de l'enseignant – à la maison ou même à l'école –, découvrent et s'approprient la matière.

En classe, ils la confrontent entre pairs, l'éprouvent, l'expérimentent. Le professeur adopte une position d'accompagnement qui va, à l'image d'un chef d'orchestre, accorder les violons, rappeler la note ici, mais aussi entendre, là, les échappées des solistes, pour peut-être donner, qui sait? naissance à une nouvelle partition. Synthèse de l'apprentissage par compétences et des pédagogies actives, qu'ont-elles de plus à apporter, ces Classes Inversées?

## Pas une nouveauté

*Au diable les savoirs ! Expliquez-nous des choses qu'on ne peut pas trouver sur Internet !* », auraient pu lancer ses étudiants à Marcel Lebrun, docteur en Sciences, professeur en technologies de l'éducation et conseiller pédagogique à l'Institut de Pédagogie universitaire et des Multimédias (IPM) de l'UCL. C'est un ardent et savoureux défenseur des Classes Inversées. L'air de rien, il les avait testées, et bien avant le numérique. *Lors de mes études, en 1972, j'avais un professeur qui les appliquait déjà. Chaque semaine, nous devions lire un chapitre de son livre et nous avançons ainsi, de notre côté. Il renonçait donc carrément à transmettre. Il était là pour répondre à nos questions. On changeait déjà complètement de mentalité. On ne disait pas que les élèves n'accéderaient pas au savoir si leur professeur ne le leur enseignait pas...*, se souvient-il. Depuis, il a cheminé. Notamment jusqu'au Québec, où le Centre d'Apprentissage du Haut-Madawaska (CAHM) a achevé de le convaincre. *Dans cette école, tout le monde a le sourire, c'est incroyable ! Une communauté éducative qui s'est donné comme mission de développer le plein potentiel et les talents de chaque élève à l'aide des nouvelles technologies. Des NITC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication) – plus aussi nouvelles que cela, d'ailleurs – qui ont déjà bien intégré nos écoles. Mais sans le même écho. On constate même une fossilisation des pratiques. À savoir qu'on fait de ces nouveaux outils le même usage que des anciens. Combien de TBI – les tableaux blancs interactifs – ne servent-ils que comme un tableau noir, voire comme projecteur? Ou bien, on se dit que pour sensibiliser les élèves au numérique, on va leur coller une heure d'informatique ! C'est pourtant tellement différent ! Le numérique, lui, implique une dimension sociale, essentielle...*

### ► Développer de nouvelles compétences

Et c'est ce rendez-vous avec le numérique que Marcel Lebrun reproche à l'école actuelle de manquer encore. Le numérique permet assurément de développer les compétences fondamentales du XXI<sup>e</sup> siècle : chercher l'information, la valider, la communiquer et collaborer avec les autres, en étant doté d'un esprit critique plus nécessaire que jamais. Je vois dans le numérique ce potentiel d'émancipation. Oui, certains en feront les pires choses. Mais ça a toujours été comme ça. Prenez les premiers hominidés. Quand ils ont trouvé qu'un os de fémur pouvait représenter un fabuleux outil, ils s'en sont aussitôt servis pour se taper dessus !

Et le professeur de continuer à cheminer. Les enseignants confondent souvent enseigner et apprendre. Il faut avoir cette humilité de dire que tout ce qu'on peut faire, c'est construire des dispositifs pour que l'élève puisse apprendre. D'autant que personne ne sait, exactement, de quoi le monde de demain sera fait. Beaucoup d'étudiants vont être amenés à exercer des métiers pour lesquels ils ne sont pas préparés. Leur permettre de développer cette appétence et cette compétence à chercher par eux-mêmes est, plus que jamais, indispensable. Leur apprendre, aussi, à vivre dans le désordre. À utiliser une boussole. Car dans un océan déchaîné, les cartes sont inutiles...

### Pas assez de recul

Bien qu'il pratique ses propres cours en Classes Inversées depuis plusieurs années, Marcel Lebrun se garde de tirer des constats trop hâtifs. Nous ne disposons pas encore d'assez de recul pour évaluer quantitativement. Ce qu'on peut dire en tout cas, c'est que les résultats n'ont pas diminué. Au niveau des savoirs et savoir-faire que je dois valider, les ré-

sultats sont tout aussi bons. Mais ces étudiants ont acquis, en plus, la capacité de rechercher de l'information pertinente, de communiquer, de travailler en équipe, etc. Malheureusement, toutes ces compétences ne sont pas évaluées. Ce sont donc aussi les objets de l'évaluation qui doivent être repensés.

« SI ON PREND CONSCIENCE QUE LES NOUVELLES TECHNOLOGIES PEUVENT CONTRIBUER À L'ÉMANCIPATION ET À L'ESPRIT CRITIQUE DES CITOYENS, J'ENTENDS BIEN QUE CELA DOIT FAIRE PEUR À DES POUVOIRS ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES »



MARCEL LEBRUN

Qu'elle ne porte plus seulement sur les produits – la réponse que l'élève donne –, mais aussi sur les processus qui sont engagés. C'est toute la logique des learning outcoms. Les acquis d'apprentissage, c'est ce que l'élève sait, est capable de faire, mais aussi ce qu'il est capable de démontrer. Ce n'est plus le professeur qui pose les questions ! C'est un revirement complet, vers lequel nous allons aller de manière inexorable, puisque c'est le courant dans lequel la société nous place. Par exemple, on se

fie dorénavant moins à la note d'un guide culinaire qu'aux commentaires sur Trip advisor. Oui, on en connaît les limites – certaines contributions seront erronées ou le fruit d'une expérience malchanceuse. Mais globalement, on demande quand même aux personnes de produire leur évaluation par elles-mêmes. C'est le grand courant de la « servuction », le Do it yourself. Oui, l'école va suivre. »

### Poison ou remède ?

Et c'est ici que le scientifique convoque le philosophe. Si on prend conscience que les nouvelles technologies peuvent contribuer à l'émancipation et à l'esprit critique des citoyens, j'entends bien que cela doit faire peur à des pouvoirs économiques et politiques. On quitte notre zone de confort pour expérimenter l'inconnu... L'innovation, je l'assimile à une sorte d'oscillateur harmonique amorti : des forces poussent le mobile et tentent de vaincre une certaine résistance. Parfois, elles le ramènent à l'état initial. Mais parfois aussi à des niveaux stables, mais plus élevés que celui d'où l'on vient. D'un point de vue physique, on se demandera comment telle masse va interagir avec son environnement. Et donc, ici, plutôt regarder des comportements d'ensemble des systèmes. Et ce, à plusieurs niveaux : écoles primaires, secondaires, institutions, et même la société. Ces vues transversales vont nécessairement induire des interactions particulières. C'est ce recul qui nous manque encore. Et ce sont peut-être les sociologues, voire les philosophes, qui vont nous inspirer... Les technologies, le numérique et les nouvelles méthodes, à l'image du pharmakon, peuvent à la fois être des poisons qui vont conduire la société à une sorte de déliquescence totale ou des remèdes à la morosité ambiante... ✕

Nathalie Dillen

# Humance, les loisirs au-delà du handicap et si on snoezelait ensemble ?

Pour l'entourage des personnes porteuses de handicap, la question des loisirs est souvent épineuse : trouver une activité permettant aux uns et aux autres de se détendre ensemble n'est pas évident. La jeune association Humance s'est créée pour mettre à disposition du matériel adapté au partage de moments de détente de qualité.

C'est en 2015 que Sabrina Loodts et Marie-Christine Ledent ont fondé l'ASBL Humance avec leur ami Denis Watteyne. Mais les deux femmes ne sont pas pour autant des novices face à la problématique des loisirs adaptés aux personnes porteuses de handicaps.

Depuis plusieurs années, Marie-Christine, maman de deux enfants aujourd'hui adultes (dont Jean-Roch, atteint d'autisme), et Sabrina, orthopédoque et institutrice dans l'enseignement spécialisé de type 8, ont participé régulièrement à l'organisation de séjours de vacances, de

week-end ou de journées de détente à l'intention d'un groupe d'enfants atteints d'autisme. Au fil de l'évolution de ces enfants devenus des ados, puis des jeunes gens, elles ont dû redoubler d'énergie et de solutions créatives pour veiller à leur épanouissement. Nous sommes ►



► arrivées à un constat : à force de chercher, nous avons réussi à dénicher du matériel de loisirs adapté, mais celui-ci était difficilement accessible et extrêmement coûteux à l'achat, explique Sabrina. Un enjeu supplémentaire restait leur point de mire dans cette quête : celui de trouver des activités autour desquelles chacun pourrait prendre du plaisir, qu'il soit ou non porteur d'un handicap.

### Relation autour de l'éveil sensoriel

L'univers de l'autisme est particulier : c'est un schéma de pensée différent. J'ai pu m'en apercevoir dès les premiers stades, explique Sabrina, lorsqu'un des ados autistes qui s'exprimait très bien m'a dit « T'es belle, tu ressembles à un vase ». Personne ne m'avait dit ça auparavant ! Il faut prendre en compte les frustrations que peut générer pour les personnes autistes le fait de devoir s'adapter à notre univers. Ces frustrations s'expriment parfois par de l'agressivité. Pour parvenir à créer de vrais moments de détente, il est important de sortir de cette spirale de l'incompréhension en pratiquant par exemple des activités qui ne font

## La bonne idée !

**Afin de financer ses projets, l'ASBL Humance a recouru l'été dernier à une opération originale : elle proposait une grande opération de vente d'étiquettes nominatives personnalisées.**

Le site initiatives-etiquettes.fr propose aux établissements scolaires et aux associations de les aider dans leurs récoltes de fonds pour des projets pédagogiques, sorties scolaires, achats de matériel informatique ou de jeux éducatifs... Sur le site, les parents et amis sollicités peuvent commander des carnets de jolies étiquettes colorées entièrement personnalisables. Un code communiqué par l'établissement qu'ils veulent soutenir permet de grouper les commandes, de sorte que le site peut offrir l'assurance de beaux bénéfices aux projets soutenus : une commande de 200 carnets d'étiquettes personnalisées permet par exemple de générer un bénéfice de 500 €.

Le site www.initiatives.fr propose aussi d'autres « actions clés en main » : livres de recettes réalisés par les enfants, essuies, sacs, sets de table et autres objets customisés imprimés des créations des jeunes artistes... Le tout s'inscrivant dans des valeurs éthiques, puisque grâce à son activité de centrale d'achat, Initiatives encourage le bio, le commerce équitable, la production locale et soutient elle-même financièrement des associations humanitaires qui œuvrent en faveur de l'enfance dans des pays défavorisés.

**initiatives**  
CRÉATIONS



pas appel à l'intellect, mais qui permettent au travers de la perception sensorielle de vivre des émotions positives. C'est ce que propose par exemple la pratique du snoezelen. Contraction des mots snoeffelen, - sentir, chercher et explorer -, et doezelen, - se détendre, se relaxer et somnoler -, le snoezelen a été créé il y a une vingtaine d'années par deux psychologues néerlandais à destination des enfants polyhandicapés. Mais les effets bénéfiques des séances de snoezeling sont aujourd'hui proposés à un public bien plus large. On crée des espaces autour d'objets qui stimulent les sens : on peut par exemple installer des balles phosphorescentes, un projecteur d'arc-en-ciel ou des lampes de poche ultraviolettes dans une cabane blanche...

On utilise aussi la musique pour créer des sensations. Ou aménager une chambre avec des éléments relaxants comme une colonne à bulle, un diffuseur de parfums, des coussins massants. Les possibilités sont nombreuses. Les stimulations des 5 sens ne sont pas tant envisagées en tant que des activités de relaxation à mener seul que comme de véritables occasions de se rencontrer, au-delà du handicap.

### Des activités à démocratiser

C'est dans cette optique aussi que l'ASBL propose l'accès à des vélos adaptés. Nous les avons découverts lors d'une sortie à Maasmechelen dans un centre de loisirs pour mouvements de jeunesse spécifiques aux handicaps. Ces vélos spéciaux permettent d'embarquer des personnes autistes comme des personnes aveugles ou porteuses d'autres handicaps physiques. Dès la première balade, nous étions emballés par le plaisir que nous avons partagé grâce à ces vélos. On s'est rendu compte ensuite qu'ils

n'étaient pas disponibles en Belgique : il n'en existait que quelques-uns, dans de grandes institutions, hors de portée des familles. Et alors que ce sont pourtant elles qui ont le plus besoin de trouver des activités plaisantes à toute la famille, il leur est quasiment impossible d'acquiescer un tel vélo, en raison de son coût de plusieurs milliers d'euros.

Sélectionnée par un jury indépendant de la Fondation Roi Baudouin dans le cadre de l'appel à projets du Fond ICT Community for ACD, la jeune ASBL a d'ores et déjà pu bénéficier d'un fond de 7500 euros qui lui a permis d'acquiescer une belle panoplie de matériel adapté, et de le mettre à la portée des particuliers et des petites associations, moyennant une modeste participation : en devenant membre de l'association pour une dizaine d'euros par an, on peut emprunter les objets du catalogue d'Humance pour un montant qui varie de 2 à 15 euros par semaine. Cette participation permet de couvrir l'entretien et les assurances du matériel. ✕

**Infos :** La réserve de matériel d'Humance se situe à Sauvenière (Gembloux). Le catalogue est consultable en ligne sur [www.humance.be](http://www.humance.be). Pour contacter l'ASBL Humance : Sabrina Loots au +32 (0)496 21 56 97.

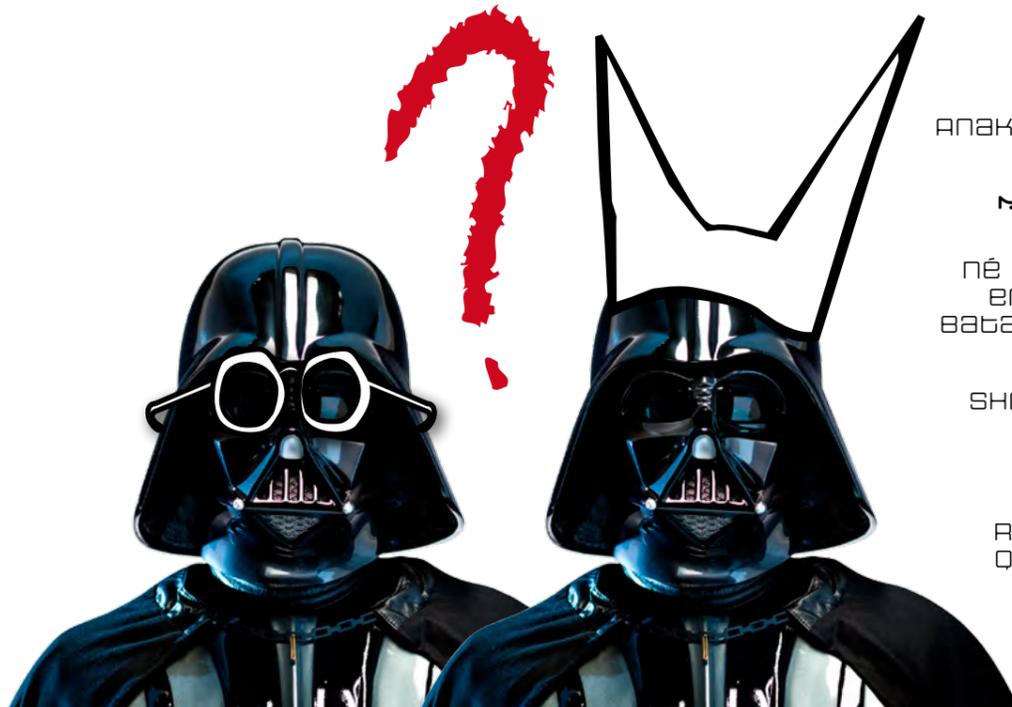
Le matériel adapté n'est pas toujours disponible en Belgique et peut s'avérer très coûteux.



## Les bulletins de personnages célèbres.

Slow Classes s'est demandé quels élèves ils auraient été, s'ils avaient fréquenté l'école? Une reconstitution arbitraire, bien sûr. Mais elle livre néanmoins un éclairage intéressant sur l'évolution des connaissances et les mécanismes de pensée.

Par Nathalie Dillen



**ÉLÈVE**  
ANAKIN SKYWALKER  
(17 ANS)

**MATRICULE**  
J158K27  
NÉ SUR TATOOINE,  
EN 41 AVANT LA  
BATAILLE DE YAVIN

**PARENTS**  
SHMI SKYWALKER  
(DÉCÉDÉE).  
PÈRE INCONNU.

**ADRESSE**  
RÉSIDENTE H40,  
QUARTIER NORD,  
CORUSCANT

# Commentaires du Conseil de classe et rapport du Conseil de guidance

Coruscant, 23 av BV

## MATHÉMATIQUES 6/20

Lacunes en géométrie analytique dans l'espace. Graves difficultés à établir les équations vectorielles, paramétriques ou cartésiennes, d'une droite ou d'un plan. Difficulté à calculer analytiquement la distance entre deux points. Échec au test d'évaluation commune: résultat erroné de la distance, en parsecs et/ou années-lumière, entre Coruscant et Géonosis. Vitesse erronée aussi d'un vaisseau qui pourrait atteindre 5 fois la vitesse de la lumière?! Vous risquez bien de finir dans un soleil ou un trou noir...

## GÉOGRAPHIE 17/20

L'élève s'ennuie manifestement en classe... Il ne tient pas en place. Fait preuve d'une insatiable curiosité pour la diversité des milieux galactiques – avec un attachement particulier pour les Naboo; TB connaissance de la dynamique des populations, des tensions et des conflits territoriaux; TB aptitude à s'hyperpropulser et s'orienter dans les différents systèmes stellaires; épreuve du générateur orbital de gravité déjouée. Bravo!

## LANGUE MATERNELLE : BASIC 2/20

Votre vocabulaire est riche et élaboré. Vous charmez votre auditoire. Mais... cela ne suffit pas! Échecs aux épreuves externes certificatives. Échec à la compréhension à la lecture d'un texte à visée informative (la notice d'utilisation d'un sabre laser). Échec à la production écrite (écrire pour faire agir: l'interprétation du Code en fonction de la situation de communication). Savoirs non acquis et graves lacunes dans la maîtrise des compétences. Redoublement préconisé.

## SECONDE LANGUE : AUREBESH 3/20

Version approximative. La traduction des sigles Aurebesh reste trop aléatoire. Manque de rigueur. De plus, vos rudiments de Jawaese n'éblouissent personne. Sachez que le champ lexical ne se limite pas au domaine commercial et à l'achat de quelques droïdes dans quelque astroport désœuvré!

## RELIGION 10/20

À vous former, notre collègue Obi-Wan Kenobi a demandé. Mais un grand danger dans votre initiation, nous pressentons. Trop de colère en vous, je vois. De celui qui apportera l'équilibre dans la force, une prophétie annonce la venue. Toi, jeune Padawan? Difficile à voir. Toujours en mouvement est l'avenir...

## PHILO 7/20

Votre dissertation sur le sujet imposé « La peur mène à la colère; la colère mène à la haine; la haine mène à la souffrance » me laisse perplexe. Elle m'inquiète même. Vous vous bercez d'illusions. Plus peur, écrivez-vous? Celle de perdre quelqu'un de cher n'en est-elle pas une, par exemple? Et ne pourrait-elle conduire à des choix obscurs? La colère et la soif de pouvoir corrompent les cœurs. Et c'est cette souffrance qui peut nourrir un destin...

## ÉCONOMIE 16/20

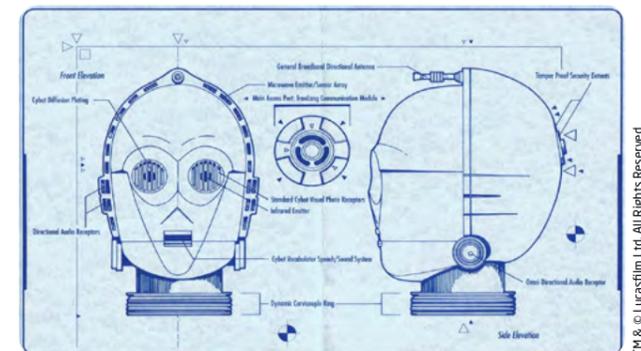
Votre analyse de la coopération réglementaire et votre conclusion dénonçant les négociations avec la Fédération du Commerce sur le Partenariat transgalactique de commerce et d'investissement, sont excellentes. Belle initiative aussi que cette pétition suggérée aux délégués de classes et lancée sur l'HoloNet pour dénoncer la ratification de l'Accord Économique Global! Elle illustre votre allégeance à la République. La taxation des routes commerciales reste un bon outil pour tempérer l'omnipotence de ce cartel commercial, dans les systèmes distants...

## ÉDUCATION PHYSIQUE 7/20

Piètre pratique du sabre. Il passe plus de temps à piloter des speeder. Sur la piste, il justifie de bons réflexes sur modules de course par le fait qu'il « pourrait voir les événements légèrement à l'avance! » Élève prétentieux. De plus, il lui est impossible de s'insérer dans les exercices de groupe.

## ÉDUCATION PAR LA TECHNOLOGIE 19/20

Vous avez toujours su tout réparer dans le labo! Bravo! « La vie semble toujours simple fait on fait de la mécanique! », avez-vous confié, à raison. Vous êtes un technicien en robotique et en aéronautique hors pair. Votre prouesse, enfant, avec ce droïde de protocole C-3PO est tout bonnement géniale. Vous augurez d'un brillant parcours dans l'usage de la technologie, tant de combat que de confort.



## ÉDUCATION ARTISTIQUE

16/20

Ani, tu as réalisé une magnifique petite sculpture dans un éclat de Japor. Tu pourrais en faire un porte-bonheur original... Belle expérimentation des limites et de la diversité des supports, des outils et des techniques, en les considérant comme des lieux de recherche et d'affirmation de soi. Tu es aussi capable de détourner un objet ou une image du sens convenu pour lequel il a été fait et se l'approprier en lui donnant un sens nouveau, inattendu...

## SCIENCES

11/20

Remarquable intérêt pour la géologie et la géomorphologie. En particulier la volcanologie physique. Maîtrise du pyromètre pour le relevé de la température des gaz et lave en fusion. Attention : l'exercice final de gestion de crise volcanique fictive n'était pas réaliste. À moins d'être protégé par un bouclier énergétique, personne ne survivrait aux vapeurs sulfuriques et à un magma à 800 degrés!

Le CPMS attire l'attention sur une hypersensibilité et une attitude de grande souffrance suite au décès récent de la maman. L'élève se plaint régulièrement de cauchemars. Enfance difficile. Vendu comme esclave. Père non mentionné dans le dossier (inconnu des registres de la République). Famille recomposée. Mère enlevée par des pillards Tusken puis torturée par les Hommes des Sables. L'élève culpabilise. La prise de sang effectuée lors de la dernière visite médicale révèle un taux de midi-chloriens supérieur à 20.000!!! Pensée arborescente. Tests de logique et de QI préconisés.

## HISTOIRE

13/20

Bon exposé sur l'usage de la biotechnologie à travers le temps. Le choix des champs magnétiques protégeant les cités sous-marines Gungans était inattendu, mais intéressant et bien étayé. Belle initiative aussi de nous avoir apporté votre maquette de sous-marin Bongo. Cela dit, votre vision de l'Histoire reste souvent fantaisiste. Comme imaginer un Jar Jar Binks occuper un poste de sénateur sur Coruscant! C'est aussi inconsistant que déguiser un Seigneur Sith en Chancelier Suprême!

## COMPÉTENCES TRANSVERSALES

Manipulateur? Semble pouvoir, avec ses mains, influencer les esprits de certains condisciples. Note des éducateurs : insuffisant. Motif : il n'hésite pas à transgresser le Code, à plusieurs reprises, pour des motivations personnelles. Fait preuve d'arrogance.

TOTAL : **52,9 %**

Le Conseil de classe délivre une attestation de réussite et autorise l'élève à passer dans la classe supérieure, avec une restriction sur l'option mathématique. Plan Individuel d'Apprentissage en langue maternelle et seconde langue.

Ses professeurs et le CPMS mettent néanmoins l'élève en garde contre les dérives d'une adolescence douloureuse et une crise familiale majeure. Son attitude, intransigeante et autoritaire, pourrait le mener à poser des choix inopportuns et adopter une posture obscure... À surveiller.

GÉOMÉTRIE

LANGUES

GÉOGRAPHIE

HISTOIRE

SCIENCE(S)

MUSIQUE

MATH

FRANÇAIS

# Les Exercices pratiques

Slow Classes vous propose de constituer, au fil des numéros, un classeur de fiches pédagogiques. Avec des leçons originales, des amorces ludiques ou des idées pratiques et motivantes. Nous espérons que ces fiches vous seront utiles. Et que, vous aussi, vous aurez l'occasion de partager vos « petits trucs qui marchent... »



4 trucs pour...

# Comprendre ce que sont les cristaux

On croise des cristaux tous les jours... Du grain de sel en cuisine à la pierre précieuse qui orne certains bijoux, en passant par les mines de crayon.

Slow Classes vous propose quatre manières de les aborder au quotidien avec vos enfants.

En fait, presque toutes les matières peuvent former des cristaux plus ou moins complexes. Les plus remarquables sont évidemment ceux de grande taille, comme les pierres précieuses. Mais, le saviez-vous?, les métaux ou encore les plastiques forment aussi, à leur façon, des cristaux. Un cristal, qu'est-ce que c'est? C'est en fait un arrangement régulier et répétitif d'atomes, mais aussi de molécules. La façon dont ils ou elles sont arrangés dépend de la nature de la matière considérée. Dans la nature, on en trouve sous forme de cubes (comme le sel de cuisine ou le fer illustré par l'Atomium), d'hexagones (comme le carbone de la mine de votre crayon)... et évidemment de formes beaucoup plus complexes.



Cuivre brut.



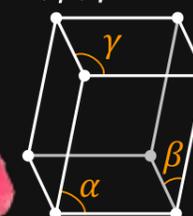
Bloc d'Alun.

Quatre manières d'aborder au quotidien le concept de cristaux avec vos enfants...

## 1 COMMENÇONS PAR UN PEU D'HISTOIRE...

On peut en effet se demander comment on a pu comprendre l'arrangement des atomes, puisqu'on ne les voit pas à proprement parler. Historiquement, on a tout d'abord déduit toute une série de propriétés de symétrie atomique en observant les cristaux « à taille humaine » que l'on a trouvés dans la nature : c'est la minéralogie. Cette science est née dès l'Antiquité, guidée, entre autres, par le besoin de trouver nos matières premières.

$\alpha, \beta, \gamma \neq 90^\circ$



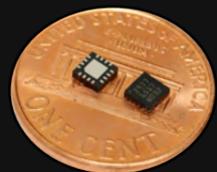
En 1848, Auguste Bravais détermine qu'il n'y a que 14 façons différentes de construire un schéma de répétition (ou maille) remplissant l'espace.

En cristallographie, le système réticulaire triclinique est l'une des sept (dans l'espace à trois dimensions) catégories que l'on utilise pour classer les cristaux sur la base de la symétrie du réseau de Bravais.

Au niveau atomique, c'est grâce aux rayons X – et un peu plus tard aux neutrons – que l'étude des arrangements atomiques et moléculaires est rendue possible : c'est ce qu'on appelle la cristallographie. Les grands noms de la cristallographie sont Max von Laue, les Bragg, Georges Friedel... Comme les matières organiques cristallisent aussi, Rosalind Franklin<sup>1</sup> arrive en 1951 à obtenir la « signature » X qui mènera Crick, Watson et Wilkins à établir la structure en double hélice de l'ADN. C'est le début de l'histoire de la cristallographie à but pharmaceutique et médical qui est un domaine très actif de la cristallographie moderne.

1) Il est intéressant de noter ici que l'histoire de Rosalind Franklin dépasse largement le cadre de la Science et frise le scénario de nos séries à suspense : ses découvertes ont en quelque sorte été spoliées par d'autres scientifiques à une époque où les femmes n'étaient pas encore l'égale des hommes. Pour plus de détails, je vous propose la lecture de *Rosalind Franklin : La Dark Lady de l'ADN*.

Parmi les autres applications modernes des cristaux, on retrouve bien évidemment l'industrie de l'électronique. Tout proches de nous, on peut ainsi citer les panneaux photovoltaïques dont certaines variantes utilisent des cristaux de silicium. Il en est de même de la plupart des composants électroniques. En effet, les structures internes des composants sont en quelque sorte imprimées sur un disque mince extrait d'un cristal de silicium, l'arséniure de gallium...



L'arséniure de gallium est un composé chimique de la famille des semi-conducteurs III-V. C'est un matériau utilisé notamment pour réaliser des composants micro-ondes, des composants opto-électroniques et des diodes électroluminescentes.

## 2 LE CRISTAL, UN SOLIDE PAS COMME LES AUTRES!

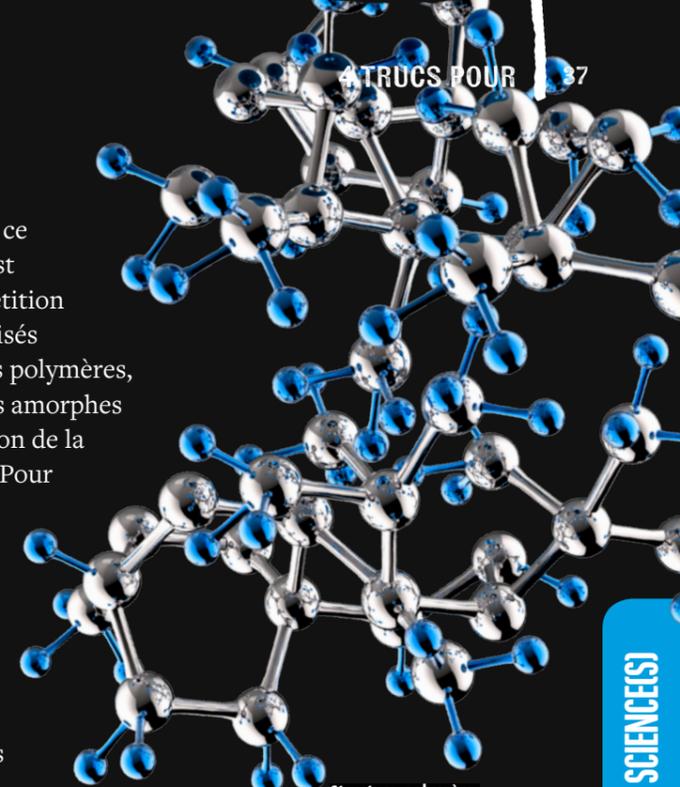
Vous connaissez tous les trois états de la matière : solide, liquide et gazeux. Nous avons déjà expliqué que la matière solide pouvait être cristalline. Mais les atomes et molécules peuvent aussi s'arranger de façon partiellement ou totalement désordonnée... On parle alors de matériaux amorphes ou polycristallins. Dans ce dernier cas, il s'agit simplement de la juxtaposition de petits domaines cristallins sans réelle organisation. En ce qui concerne les amorphes, il n'y a par contre aucun ordre à grande distance : les atomes sont en quelque sorte entassés les uns contre les autres sans réelle structure. On a longtemps pensé qu'il n'y avait pas de structure particulière à mi-chemin entre les cristaux et les amorphes. Cependant, en 1982, Dan Shechtman découvre les quasi-cristaux : ceux-ci ont un spectre de diffraction similaire à celui des cristaux, mais ne possèdent pas les propriétés de symétrie à longue distance. Ces matériaux un peu particuliers limitent, par exemple, les phénomènes d'adhérence et de frottement. Et qu'en est-il du cristal dont sont faits nos verres et autres œuvres d'art? Est-ce un cristal, c'est-à-dire, est-il constitué d'un arrangement régulier d'atomes? Eh bien non! Le cristal (verre) a une structure atomique amorphe, comme le verre. Le cristal est simplement un verre particulier, fortement chargé en plomb. Cette adjonction de plomb rend le verre plus brillant et plus facile à travailler.



Cristaux de quartz à double terminaison, appelés *diamant de Herkimer*.

## 3 LE PLASTIQUE PEUT ÊTRE CRISTALLIN!

Les plastiques communément croisés aujourd'hui sont ce qu'on appelle des polymères. Une molécule polymère est une molécule - en général assez longue - constituée par la répétition d'un même « motif », le monomère. Les plus couramment utilisés sont le polyéthylène, le polypropylène... En ce qui concerne les polymères, on doit plutôt parler de pourcentage de cristallinité : des zones amorphes côtoient des zones cristallines. Ce pourcentage varie en fonction de la nature du polymère, mais aussi du procédé de mise en œuvre. Pour les polymères, en plus de la température de fusion marquant le passage de l'état solide à l'état liquide, on parle aussi de température de transition vitreuse. À cette température, le matériau reste solide, mais passe d'un état de nature plutôt cristallin (cassant) à un état plutôt amorphe (matériau plus souple). Ce pourcentage de cristallinité a également un impact direct sur les propriétés de ces matériaux. On peut ainsi dire de façon générale qu'un matériau plus cristallin a une plus grande résistance à la chaleur, a une moins grande résistance mécanique à basse température et est plus opaque...



Structure polymère.



Cristal de rubis non taillé.

## 4 ET LES PIERRES PRÉCIEUSES LÀ-DEDANS?

Vous connaissez tous le diamant, l'émeraude, le saphir et le rubis. Toutes ces pierres sont en fait des cristaux de différents matériaux. Ainsi, le diamant est fait de carbone, tout comme votre mine de crayon. La seule chose qui les différencie, c'est la façon dont les atomes de carbone sont arrangés. Dans le carbone, on retrouve une structure en plans qui rend la matière très facile à user. C'est pourquoi on en a fait la mine des crayons. En passant de cette structure en plan à la structure cubique du diamant, on transforme complètement les propriétés physiques de la matière finale. Ainsi, un diamant est transparent, isolant électrique et extrêmement dur. Bien qu'on dise que les diamants sont éternels, ce n'est pas la forme la plus stable du carbone à pression et température ambiante. En fait, les diamants ont été formés à très haute pression et très haute température et conservent néanmoins leur forme une fois qu'ils reviennent dans les conditions standards. Le saphir n'est pas systématiquement bleu en fait. C'est un cristal d'oxyde d'aluminium, mais ce sont les impuretés contenues dans ce cristal qui lui confèrent sa couleur (bleu : titane et fer - violet : vanadium, etc.). Les rubis sont également des oxydes d'aluminium contenant cette fois des traces de chrome leur donnant la couleur rouge. L'émeraude a lui une composition chimique différente : c'est un oxyde de silicium contenant du béryllium, de l'aluminium et des traces de chrome, de fer ou de vanadium responsables de la couleur verte. Le plus souvent, ces pierres ont été formées il y a des millions d'années, dans des lieux souvent bien spécifiques. Car la formation de tels cristaux nécessite d'une part la présence simultanée des matières premières, mais aussi des conditions de température et de pression spécifiques.



Bloc de Lapis-lazuli.

Comprendre ce que sont les cristaux

# Petite expérience...



SCIENCES

Pour une fois, nous nous limiterons à une seule expérience. En fait, le principe est le même pour tous les cristaux, mais dans notre cas, nous utiliserons simplement du sel de cuisine. Néanmoins, si vous voulez réaliser des cristaux plus gros, vous pourriez vous procurer de l'alun de potassium en pharmacie.

Pour former des cristaux de grande taille, il faut laisser le temps aux atomes de s'arranger, car cela ne peut se faire en quelques secondes. Dans tous les cas, il faut un germe, un petit noyau de base autour duquel va se construire le cristal. Ces germes se forment en général aux interfaces entre la solution et un support : un fil, une tige, la surface du récipient... Dans la nature, les conditions de température et de pression influencent fortement la formation de ces cristaux : on trouve ainsi des géodes, le cristal de roche...

En général, il faut dissoudre le matériau de base dans de l'eau chaude, car il est souvent possible de dissoudre plus de sel dans un liquide chaud que dans un liquide froid, ce qui rend le processus de cristallisation plus efficace. Dans le cas du sel de cuisine, il n'y a que peu de différence de solubilité du sel de cuisine dans l'eau en fonction de la température. Le résultat du processus de cristallisation dépendra de la quantité de sel que vous aurez réussi à dissoudre. Théoriquement 357 g de sel dans un litre d'eau à 25°C et 391 g dans de l'eau bouillante.

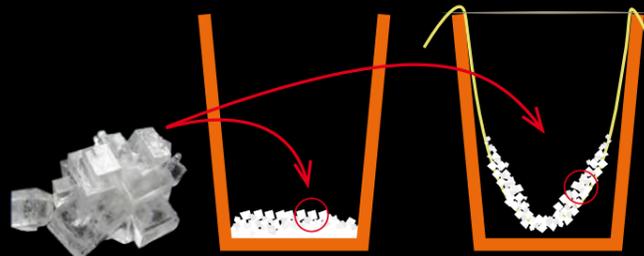
Une fois cette solution obtenue, vous pouvez opter pour une des deux voies suivantes :

-1-

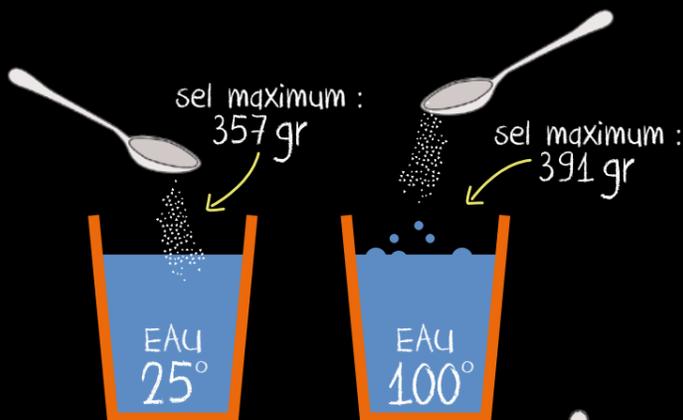
Vous laissez l'eau s'évaporer progressivement en laissant par exemple le récipient sur un radiateur. Vous récupérez alors de petits cristaux plus ou moins cubiques de quelques millimètres. Cette forme est l'illustration à notre échelle de l'arrangement des atomes dans le cristal.

-2-

Vous maintenez une boucle de fil dans le liquide au moyen d'un cure-dent placé au-dessus du récipient. Sur ce fil, en laissant évaporer le liquide, vous verrez apparaître un agglomérat aux formes étonnantes.



Avec de l'alun, vous pourrez aussi recouvrir toutes sortes d'objets d'un ensemble de petits cristaux, en utilisant le même genre de principe que celui décrit ci-dessus. On peut faire la même expérience avec du sucre et ainsi faire des sucres d'orge ou encore avec du sulfate de cuivre. Il est enfin possible de colorer nos cristaux en ajoutant un colorant alimentaire dans l'eau.



Il est important de prendre le temps de bien mélanger la solution et mettre progressivement du sel jusqu'au moment où il n'y a plus moyen de le dissoudre et qu'il reste quelques grains dans le fond l'eau.



## Visites, lectures, sites...

Citons par exemple

- Le Musée royal d'histoire naturelle comporte une très belle collection de minéraux.
- Musée de minéralogie de l'École des Mines de Paris.
- Minéraux d'Edward Close édité par Discovery Education.

Et un peu en retard...

- 2014, Année internationale de la cristallographie



par Hugues Libotte

Docteur en Sciences Appliquées (orientation sciences de matériaux)  
Travaille depuis 15 ans dans des départements de recherche et développement dans l'industrie.

# CE QUE VOUS IGNORIEZ (PEUT-ÊTRE) SUR L'ALPHABET

On l'apprend souvent en chansons. Machinalement, sans trop se poser de questions. Personne ne nous explique vraiment d'où il vient, l'origine de son nom ou encore pourquoi ses lettres sont rangées dans l'ordre qui est le sien. Et si, pour une fois, on s'intéressait d'un peu plus près à notre bon vieil alphabet ?

Commençons par l'ABC, ou peut-être devrions-nous dire l'AB... de l'alphabet. Le mot « alphabet » vient du mot latin « alphabetum », formé des deux premières lettres de l'alphabet grec « alpha » et « bêta », elles-mêmes empruntées aux lettres sémitiques « aleph » et « bêt ». Bref, comme le résumait très bien Voltaire, *Alphabet ne signifie autre chose que AB...* Et le célèbre auteur de poursuivre un peu moqueur dans un article intitulé ABC ou Alphabet : *deux sons sans aucun rapport l'un avec l'autre l'un est le premier, l'autre le second ; et on ne sait pas pourquoi.*

En effet, dès leur origine (cananéenne), les lettres de l'alphabet ont été rangées selon un ordre resté immuable tant en phénicien, en hébreu, en grec et en latin. On ne sait guère pourquoi l'ordre est celui-là, ni pourquoi il n'a jamais vraiment changé. C'est l'un des grands mystères de l'alphabet.

Le lexicologue Jean Pruvost, dans un article paru dans la revue « Les Timbrés de l'orthographe », avance cependant une explication, du moins pour les deux premières lettres. Pour lui, on oublie qu'« aleph » représentait le bœuf et « bêt » la maison, les valeurs premières de l'homme : le bétail, la source de la richesse, et la maison, où l'on vit. Or lorsqu'on apprend à écrire, à lire, on commence naturellement par ce qui est essentiel aux yeux des adultes qui transmettent leurs valeurs, écrit-il.



## LES VOYELLES N'ONT PAS TOUJOURS EXISTÉ

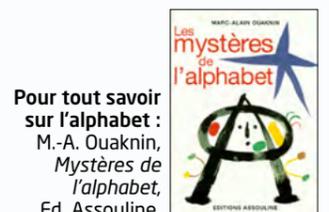
Le premier alphabet connu serait né à Ougarit, en Syrie, 1.400 ans avant Jésus-Christ. Il se composait de 27 lettres cunéiformes, des coins tracés dans de l'argile. Par la suite, des alphabets de 22 lettres, essentiellement des consonnes (dans les langues sémitiques, tout mot commence par une consonne), ont servi à écrire le phénicien, l'araméen ou l'hébreu.

Ce sont les Grecs qui ont mis voyelles et consonnes sur un pied d'égalité. Ils ont attribué à certaines lettres phéniciennes dont ils n'avaient pas l'usage la valeur de voyelle. C'est comme cela que sont nés l'alpha (« A »), l'epsilon (« E »), l'omicron (« O ») et l'upsilon (« Y »). Le iota, le « i », ils l'inventèrent ex nihilo. Bref sans les Grecs, bon nombre de langues ne seraient pas les mêmes aujourd'hui...

## AUTRES PETITES CURIOSITÉS DE L'ALPHABET

- L'alphabet grec est à l'origine de tous les alphabets européens actuels (copte, géorgien, cyrillique, gothique, arménien, etc.).
- Le « O » est rond, car à l'origine, il est l'initiale du mot hébraïque « oyin » qui désigne l'œil. Le O n'est donc pas un « rond », un « cercle », mais un œil !
- L'alphabet français n'est pas constitué de 26 lettres, mais de... 42 ! Aux 26 lettres que tout élève apprend comme faisant partie de l'alphabet, il faut ajouter 13 voyelles accentuées, un graphème (le « ç ») et deux ligatures (le e dans a « æ » et le o dans e « œ »).
- Le « Z » a disparu un moment de l'alphabet, il était tout simplement inutile en latin...
- Avez-vous remarqué comme la plupart des lettres de l'alphabet ont une symétrie, sauf huit ? Retrouvez-vous lesquelles ?
- Le « E » est la voyelle la plus utilisée (14,7 %), le « S » la consomme la plus utilisée (7,9 %)
- Pour tester les machines à écrire, une phrase contenant toutes les lettres de l'alphabet avait été inventée : « Portez ce vieux whisky au juge blond qui fume ». ❌

Nathalie Duels [www.lespointssurlesi.be](http://www.lespointssurlesi.be)



GÉOMÉTRIE

LANGUES

SCIENCES

PHILO

HISTOIRE

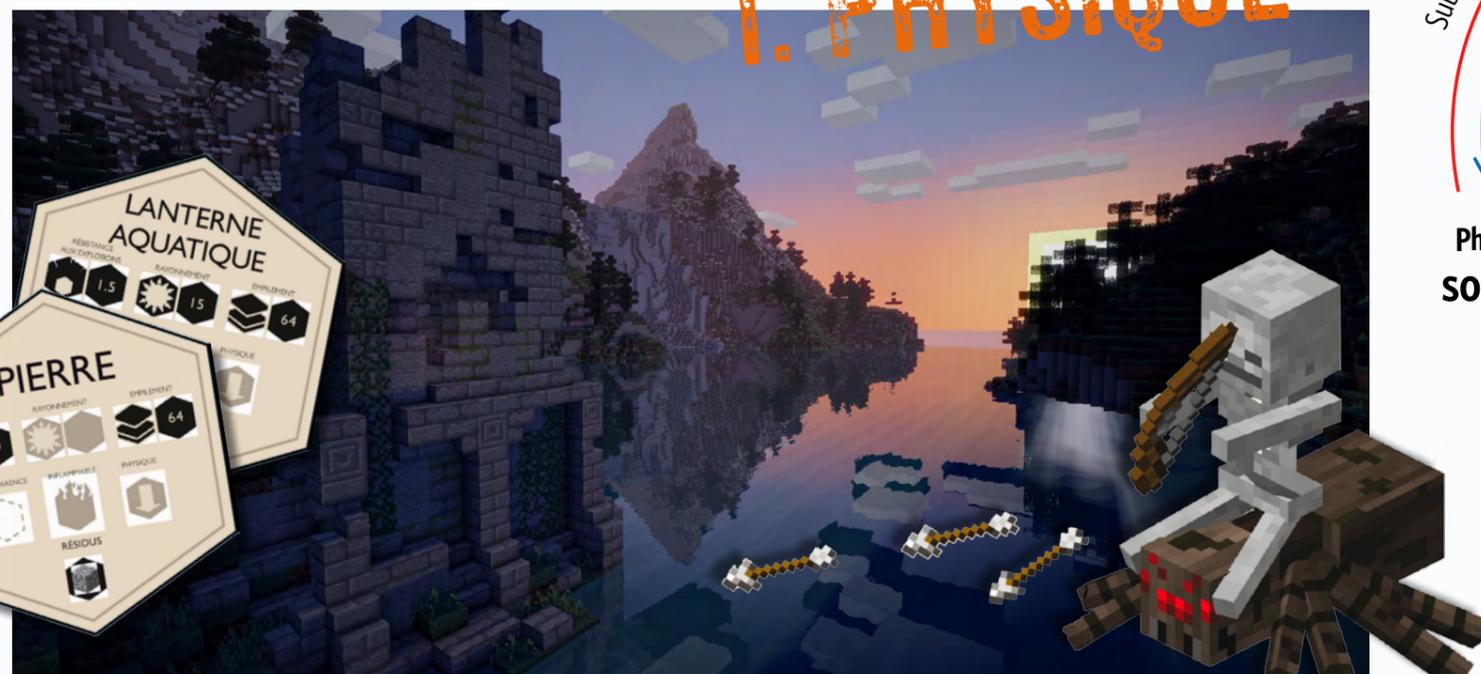
ELECTRONIQUE

MATH

FRANÇAIS

# MINECRAFT

## 1. PHYSIQUE



**Le monde virtuel de Minecraft peut constituer une amorce motivante pour aborder avec vos élèves les états de la matière ou encore les minerais. Ainsi, saviez-vous qu'il pleut dans Minecraft? Ou que l'on y trouve du quartz de Nether, qui peut rentrer dans la composition du comparateur de Redstone notamment...**

### LES MINERAIS ET LES ÉTATS DE LA MATIÈRE

Minecraft est un monde virtuel fait de blocs ayant chacun des propriétés spécifiques. Ils peuvent représenter une matière naturelle, de la végétation, une matière ou un objet travaillé par l'homme.

La base de votre progression dans Minecraft repose sur l'extraction de **matière première** : les minerais. Bien que générés aléatoirement, les mondes Minecraft sont un peu comme le nôtre : composé de **climats et reliefs** différents, les biomes. Les mondes Minecraft sont également composés de couches, comparables aux **strates géologiques**, contenant différents types de minerais, sous forme de gisements. Dans notre monde, ces strates sont particulièrement bien visibles au niveau des falaises.

Les noms faisant le lien entre le jeu Minecraft et des éléments réels sont marqués en gras. Ils pourraient servir de lien vers vos leçons plus « traditionnelles », par exemple.

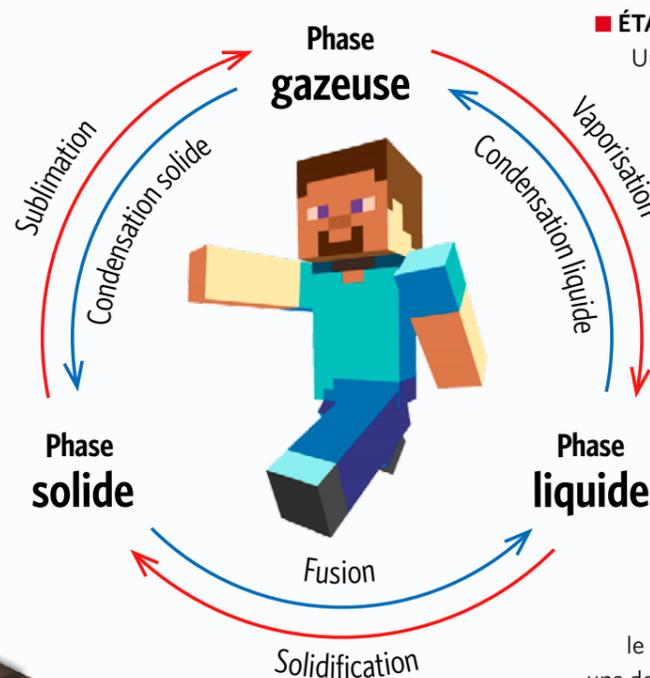
Tout comme dans notre monde, il y a des matières premières qu'on ne trouve que dans certains environnements. Si nous prenons l'exemple du fer, les trois premiers producteurs mondiaux sont, dans l'ordre, la Chine, l'Australie et le Brésil ; pour l'uranium, c'est le Canada, le Kazakhstan et l'Australie.

Aussi bien dans Minecraft que dans notre monde, on ne trouve pas non plus ces matières dans des proportions égales. Ainsi, dans la croûte terrestre, nous avons les proportions suivantes :

oxygène 16 8 16,0 47%	silicium 28 14 28,0 28%	aluminium 27 13 27,0 8%	fer 56 26 55,8 5%
calcium 40 20 40,1 3,6%	sodium 23 11 23,0 2,8%	potassium 39 19 39,1 2,6%	magnésium 24 12 24,3 2,1%

On constate que des matériaux comme l'or, le platine... sont particulièrement rares! Minecraft a établi des règles similaires dans la façon de générer ses mondes.

Parmi les matières présentes dans Minecraft, on en trouve dans les trois **états de la matière** : gazeux (air, par exemple), liquides (eau, lave...) et solides (minerais).



#### ■ ÉTAT GAZEUX

Un gaz n'a ni forme ni volume propre. Il s'adapte à son contenant. Dans un gaz les molécules sont très espacées, ce qui explique qu'on puisse les comprimer, comme l'air dans un pneu, par exemple. Dans notre environnement direct, c'est principalement la température qui permet de passer d'un état à l'autre. Chaque **changement d'état** a son propre nom que nous illustrons dans la figure ci-dessous.

#### ■ ÉTAT LIQUIDE

Un liquide n'a pas de forme propre. Il doit être contenu dans un récipient. Par contre, on ne peut pas changer son volume. Dans un liquide, les molécules/atomes sont proches les uns des autres et se déplacent librement, mais restent plus ou moins aussi proches les uns des autres que dans le solide.

#### ■ ÉTAT SOLIDE

Un bloc solide a une forme définie et on ne peut pas en changer le volume. Dans un solide, les molécules/atomes sont proches les uns des autres et vibrent autour de leur position.

Il faut également souligner que ces phénomènes sont réversibles : cela veut dire que si vous refroidissez de l'eau, vous la transformerez en glace ; si vous réchauffez cette même glace, elle redeviendra liquide. Les températures associées à ces changements d'état sont « universelles » : ainsi, le physicien suédois Celsius a utilisé les températures de fusion (0°C) et d'ébullition de l'eau (100°C) pour définir notre échelle de température.

Cet exemple de l'eau qu'on retrouve aussi dans Minecraft puisqu'il y pleut. Le passage successif de l'eau par ces différents états dans la nature, c'est ce qu'on appelle **le cycle de l'eau**. C'est ce cycle qui permet la vie.

Le cycle de l'eau assure la vie, dans Minecraft comme sur Terre. L'eau s'évapore des océans, mais provient aussi de la transpiration des végétaux. Ce phénomène n'est possible que grâce à l'apport d'énergie par le soleil. Elle se disperse alors dans l'atmosphère sous forme de vapeur pour former les nuages. Dans certaines conditions, l'eau contenue dans ceux-ci condense et est libérée sous forme de pluie. Arrivant sur le sol, l'eau y pénètre pour rejoindre les nappes souterraines, ou elle percole pour rejoindre les ruisseaux et rivières.

### MINECRAFT ET NOTRE MONDE RÉEL

Le changement d'état est un phénomène **physique** alors que l'extraction des matières premières est en général un phénomène **chimique**. Un phénomène « physique » implique une réorganisation de la matière, mais pas de changement de sa nature (exemple : l'eau qui gèle reste de l'eau), alors qu'un phénomène chimique est, lui, relatif à un changement de la nature de la matière (exemple : le fer qui rouille). Par exemple, faire fondre de la glace

pour produire de l'eau est un phénomène physique alors que l'extraction du fer de son minerai est un phénomène chimique puisque le fer y est associé sous forme de sulfures, carbonates et oxydes, principalement.

Pour terminer, donnons encore quelques analogies entre Minecraft et notre monde réel. Le Nether, par exemple, est un milieu extrêmement dangereux à explorer, car on y rencontre de la lave à profusion. Par contre, on y trouve aussi le quartz de Nether qui peut rentrer dans la composition du comparateur de redstone notamment. Un peu comme le silicium est essentiel à l'électronique moderne, ce matériau vous sera très utile pour créer des éléments logiques tels que les amplificateurs opérationnels dans Minecraft. ✕

Hugues Libotte



On a dévoré les guides du jeu vidéo ! Pour faire ses premiers pas ou pour percer les secrets de la Redstone...

Retrouvez les minerais les plus répandus, les plantes les plus rares ou la Pierre blanche de l'Ender dans la Minecraft Blockopedia. Pour tous les fans de Minecraft, chez Gallimard Jeunesse.

# MINECRAFT

## 2. ELECTRONIQUE

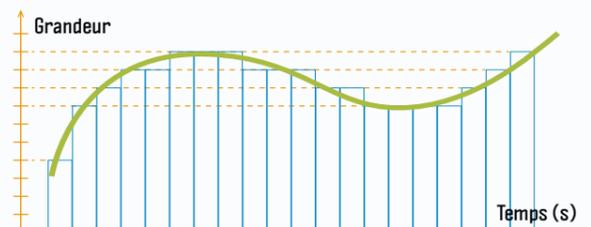
Cette leçon aborde le concept de la représentation binaire des données. Nous décrivons aussi la façon dont un ordinateur, par exemple, arrive à calculer ou à réaliser des opérations sur les données en utilisant cette représentation. Le jeu Minecraft offre une belle application de construction de circuits logiques avec de la Redstone. Et notre jeune collaborateur scientifique, Jules, vous en a préparé une démonstration, pour vous permettre d'expérimenter ou de lancer un petit défi à vos élèves !

Quand vous découvrez pour la première fois le jeu Minecraft, vous ne pouvez qu'être surpris par le graphisme cubique. Clairement, c'est une volonté du créateur du jeu de prendre le contrepied de la réalité virtuelle dans laquelle nous baignons actuellement. Cet aspect cubique rappelle les graphismes des débuts de l'informatique, époque où les « pixels » étaient largement visibles.

Cette utilisation des pixels est l'illustration visible de ce qu'est le monde digital. Dans Minecraft, on trouve d'autres indices de l'appartenance à ce monde digital : par exemple, on voit que l'altitude maximale est de 256 (on reviendra sur ce chiffre un peu plus loin).

### AUJOURD'HUI, TOUS NOS APPAREILS ÉLECTRONIQUES – OU PRESQUE – SONT DIGITAUX. QU'EST-CE QUE CELA VEUT DIRE ?

En fait, dans la nature, toutes les grandeurs sont **continues** : cela veut dire que ces grandeurs évoluent progressivement. Ainsi, même s'il y a un saut de température, celle-ci passe par toutes les valeurs séparant le point bas et le point haut, même si ce n'est qu'un laps de temps très court. Malheureusement, il est impossible de traiter ce genre de mesure dans un ordinateur. Avant tout, il faut les discrétiser, les numériser. Ce processus est illustré dans le graphique ci-dessous : toutes les x secondes, on prend la valeur de la courbe.



Cependant, toutes les valeurs ne sont pas autorisées. Seules celles marquées par les graduations de l'axe vertical peuvent être mesurées. Dès lors, comme la plupart du temps, la valeur réelle ne « tombe » pas sur une de ces valeurs autorisées, on commet une erreur. La représentation numérique n'est donc pas parfaite, mais c'est le seul moyen pour un ordinateur de représenter la réalité.

Pourquoi doit-on avoir une représentation de ce type dans un ordinateur ? En fait, la mémoire d'un ordinateur est en quelque sorte composée de petites cases qui sont soit vides, soit remplies. Physiquement, il s'agit d'une charge électrique qu'on dépose - ou pas - dans la case de la mémoire. Le fait que la case mémoire est vide ou remplie correspond à un 0 ou à un 1 dans le codage binaire. En pratique, absolument tout dans le fonctionnement logique d'un ordinateur est basé sur ces 0 et ces 1 !

Le comptage binaire marche finalement comme le comptage décimal sauf qu'il n'y a que deux valeurs (0 ou 1) au lieu de dix (0, 1, 2..., 9). Le comptage en binaire peut se faire en utilisant plusieurs chiffres, les bits.

Ce tableau illustre le comptage sur 4 bits pour lequel il y a 16 valeurs, ce qui correspond à 2<sup>4</sup>

Décimal	Binaire
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

Dans le monde informatique, vous verrez souvent revenir les puissances de deux telles que 256 (2<sup>8</sup>), 1024 (2<sup>10</sup>), 65536 (2<sup>16</sup>)... En fait, les cases de la mémoire d'ordinateur sont rassemblées en bloc de plusieurs bits (8 bits forment un byte), en général 8, 16, 32 ou 64.

Maintenant que nous savons comment les informations sont mémorisées dans un ordinateur, regardons un peu comment un ordinateur « réfléchit ».

En fait un ordinateur ne réfléchit pas par lui-même : il applique une méthode qu'on lui a enregistrée en mémoire. On dit qu'il exécute un programme, opération après opération. Ces opérations peuvent être de différents types. Ici, nous nous intéresserons principalement aux opérations logiques et aux calculs.

Prenons l'exemple d'une addition. En fait, il faut appliquer le même principe qu'une addition écrite en décimal sauf qu'ici, le report (2 en binaire et 10 en décimal : c'est tout à fait logique !) se fait dès qu'on atteint la valeur de 2. Voici un exemple :

0	1	1	0
0	0	1	1
1	0	0	1

### LES CIRCUITS DE REDSTONE

Dans Minecraft, on peut créer des circuits logiques avec de la Redstone. Ces circuits logiques sont basés sur le système binaire que nous venons de décrire puisque les blocs et torches peuvent être activés ou pas. C'est l'équivalent du 1 et du 0 binaire.

Venons-en à ce qu'on appelle des opérations logiques OU, ET et NON. Pour illustrer le fonctionnement d'une fonction logique, on utilise ce qu'on appelle une table de vérité. Celle-ci montre en fonction des entrées (A et B), ce que vaut la sortie. Chaque fonction logique a par ailleurs une représentation graphique.

Porte ET			Porte OU			Porte NON	
A	B	Sortie	A	B	Sortie	A	Sortie
1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	1	0	1	0	1
0	1	0	0	1	1		
0	0	0	0	0	0		

Dans Minecraft, on peut donc fabriquer ces portes logiques avec des câbles, des torches... de Redstone. Ceci est expliqué en détail dans le Wiki de Minecraft dont le tableau ci-dessous est extrait.

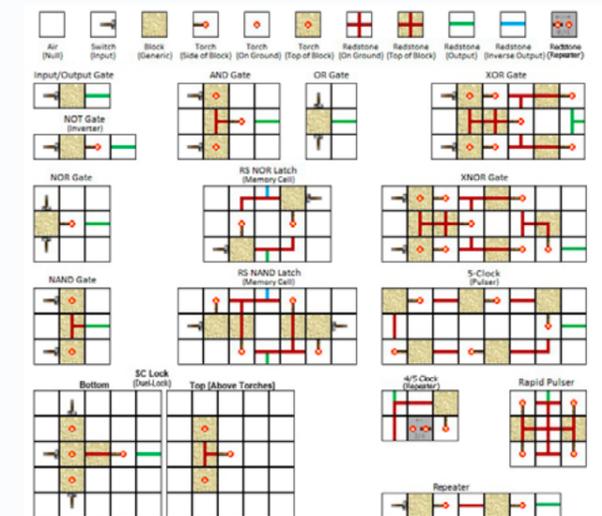
Un circuit de Redstone comporte trois types de composants : les **émetteurs**, les **transpondeurs** et les **récepteurs**. Dans la première catégorie, on trouve donc les entrées d'une porte logique. On peut évidemment utiliser la sortie d'une autre, mais aussi des boutons ou des interrupteurs. La différence majeure entre un bouton et un interrupteur, c'est qu'un bouton est actif quand il est appuyé et redevient inactif une fois le bouton relâché. Dans le cas de l'interrupteur, l'état de celui-ci est permanent jusqu'au prochain changement.

Le jeu propose aussi les rails de détection, les comparateurs de Redstone (ce circuit agit comme un des éléments de base de l'électronique moderne : l'amplificateur opérationnel. Mais ceci dépasse le cadre de cette leçon...), le capteur de lumière du jour et les torches de Redstone. Les transpondeurs servent à transmettre l'énergie. Cette fonction est essentiellement remplie par les câbles de

Redstone et les répéteurs. À propos des récepteurs, il y a différents éléments tels que les portes (ouvrir et fermer), les rails (changer l'orientation), les torches (allumer et éteindre).

Il faut aussi noter que, comme dans la vraie vie, on ne peut pas transporter de l'énergie très loin le long d'un câble de Redstone : il faut utiliser un répéteur pour allonger la portée de celui-ci.

### Les portes logiques dans Minecraft



Sur base de ces éléments, qui sont aussi à la base de l'électronique réelle, nous pourrions aussi construire des éléments électroniques plus évolués. Certains ont, par exemple, réalisé des calculatrices, des horloges...

### Pour terminer, je vous propose un petit défi à tiroirs :

- On commencera par créer un compteur binaire 8 bits
- Ensuite, on le modifiera pour compter le nombre de jours écoulés dans le jeu
- On reprendra le compteur créé au début pour créer un compteur d'œufs sortant de votre élevage de poules. ✖

Hugues Libotte

### La démo de Jules en vidéo...

Je suis né au Canada, mais mes parents sont nés en France. À 9 ans, je suis parti en tour du monde pendant 3 ans, avec ma famille. De retour en France, je viens d'y faire ma première rentrée scolaire. Chaque jour, après l'école, je joue à Minecraft sur PC ou sur tablette.

REGARDER LA VIDÉO

TÉLÉCHARGER LE FICHER

Pour importer dans Minecraft le fichier des portes logiques, ce n'est pas compliqué, téléchargez-le et suivez la manip décrite ici : **MINECRAFT**

# Madame Bovary, première Desperate Housewife ?

## EMMA BOVARY AUJOURD'HUI

Le roman de Flaubert est certainement le roman le plus représentatif du courant réaliste, notamment en raison du procès dont il fut l'objet. L'analyse de cette œuvre sera actualisée par une présentation en feuillets :

### ÉPISODE-EXTRAIT 1

#### L'arrivée de Charles au Collège

→ Portrait de Charles.

### ÉPISODE-EXTRAIT 2

#### L'arrivée d'Emma dans la maison d'Yonville

→ Portrait d'Emma.

### ÉPISODE-EXTRAIT 3

#### Le bal au château

→ Parallélisme entre les attentes d'Emma et la réalité.

→ Jeu d'hypothèses : que va faire Emma ? (Argumentation sur base des extraits).

La suite est racontée en classe : Léon, Rodolphe, l'aveugle, Homais, la ruine...

#### Synthèse

- ▶ Que recherchait Emma ?
- ▶ Pourquoi ?
- ▶ Comment échappe-t-elle à cette situation ?

#### Question

- ▶ Quelle est la série télévisée qui exploite les mêmes thèmes ?
- ▶ De qui Emma Bovary peut-elle être considérée comme le précurseur ?

→ Vision de l'épisode 1 de la saison 1 de *Desperate Housewives*.

Enfin, lecture en classe : L'agonie d'Emma.



## TOUT POUR ÊTRE HEUREUSE ?

Habiter Wisteria Lane, n'est-ce pas tout simplement le rêve ? À chacun sa jolie maison, son jardin fleuri, et sa place devant la maison pour garer sa voiture ! N'est-ce pas réunir toutes les conditions d'une vie heureuse ? En 1830, suite à un voyage en Amérique, Tocqueville (1805-1859) écrivait ceci : À mesure que les conditions s'égalisent, il se rencontre un plus grand nombre d'individus qui [...] ont acquis [...] assez de lumière et de biens pour pouvoir se suffire à eux-mêmes. Ceux-là ne doivent rien à personne, ils se figurent volontiers que leur destinée est tout entière entre leurs mains<sup>1</sup>.

## ÊTRE HEUREUX : UN DÉSIR UNIVERSEL, MAIS ILLUSOIRE ?

Pour la plupart des gens, le bonheur désigne un état d'accomplissement et d'épanouissement, d'harmonie avec soi-même et avec le monde, qui passe par la satisfaction complète et durable de tous les désirs entretenus.

## MARY ALICE EST-ELLE L'HÉRITIÈRE INVOLONTAIRE D'EMMA ?

Que voulait Emma ? Quitter sa ferme ? Épouser un médecin ? Certes, elle réalisa ces premiers objectifs, mais le bal au château va lui jeter à la figure son insatisfaction : elle veut plus ! De là, s'ensuit une longue recherche du bonheur, ailleurs que dans sa famille. Mais son destin lui échappe. Ses désirs inassouvis, sa solitude malgré les amants, la ruine de son ménage vont l'amener à la seule issue qui lui semble possible : le suicide.



On peut s'interroger, car, de fait, la saison 1 de la série *Desperate Housewives* s'ouvre sur un événement tragique : une des habitantes, mère de famille idéale, se tient dans sa salle à manger, un pistolet à la main, prête à se tirer une balle dans la tête. Arme à feu ou arsenic, quelle différence ? Le suicide sonne le glas de l'image idéale du bonheur familiale; de même se trouvent dénoncées la confusion entre la prospérité et le bonheur, la fragilité des repères que l'on associe souvent à une vie heureuse : le mariage, la famille, la filiation... Au fond, la série comme le roman de Flaubert, et à plus de deux siècles d'intervalle, donnent une vision pessimiste du quotidien de ces femmes d'intérieur, qui ont puisé dans l'une ou l'autre lecture romanesque des conceptions de vie idéales, mais irréalisables. La déception et l'échec en seront d'autant plus cruels.

## LA VIE EST UNE SOUFFRANCE

Le philosophe Schopenhauer (1788-1860) avait clairement exprimé ce que Flaubert allait illustrer dans son terrible roman : vivre, c'est essentiellement souffrir, car la vie est traversée par un désir qui ne peut trouver de satisfaction durable. Vouloir, c'est le signe que l'on manque de ce que l'on veut, et donc que tant qu'on ne l'obtient pas, on souffre de son absence. Susan et Bree en sont de bons exemples. *Ce devrait être à mon tour d'être heureuse* [saison 2, ép. 2] dit Susan, après avoir divorcé de son mari, pensant avoir ainsi supprimé la cause de son malheur; mais nouveau problème : trouver un amoureux...

## LA DÉBÂCLE, E. ZOLA

Dans le même contexte, on comparera en extrait de *La débâcle*, d'Émile Zola avec le début du film *Il faut sauver le soldat Ryan* de Steven Spielberg. L'analyse comparative de la souffrance morale et physique des soldats pendant le débarquement avec celle de la défaite de 1870, lors du siège de Paris.

→ Zola n'invente rien, et Spielberg presque 2 siècles plus tard, non plus !



Pour Bree, la quête réside dans la recherche de la perfection morale et d'hygiène, mais elle est la seule à croire à ce perfectionnisme et sa famille explose peu à peu.

## UNE SATISFACTION IMPOSSIBLE

Gabrielle et Lynette incarnent cet autre pan d'Emma; pour preuve, ce dialogue entre Gabrielle et son amant :

- Eh bien, il m'a promis de m'offrir tout ce dont je rêvais
  - Et il l'a fait ?
  - Oui
  - Alors, pourquoi n'êtes-vous pas heureuse ?
  - Il se trouve que je voulais les mauvaises choses.
- [saison 1, ép. 1]

Reprenons Schopenhauer : Mais que la volonté vienne à manquer d'objet, qu'une prompte satisfaction vienne à lui enlever tout motif de désirer, et les voilà tombés dans un vide épouvantable, dans l'ennui<sup>2</sup>. Ainsi, une fois obtenu ce que l'on désirait, s'ensuit nécessairement un ennui insupportable.

Wisteria Lane, Tostes, Yonville, comme modèle d'un voisinage idéal de gens heureux, ne sont que les refuges d'une classe sociale désespérée parce que pensant s'être mise à l'abri du besoin, elle découvre au contraire le vide épouvantable de l'existence.

Flaubert se base sur un fait divers en Normandie : une fille d'agriculteur rêveuse épouse un médecin décevant, s'ennuie à la campagne, prend des amants, s'endette et se donne la mort. Madame Bovary, comme la série *Desperate Housewives*, exprime une des plus grandes tristesses humaines : celle de manquer sa vie ! ✕

Pascale Humblet, professeure de français (DS)

1. Tocqueville, *De la démocratie en Amérique*, II, 2<sup>e</sup> partie, ch.II, Paris, éd.GF, p.127

2. Schopenhauer, *Le monde comme volonté et représentation*, IV, PUF, 2003, p. 393 sq.

D'après *Philosophie en série*, Thibaut de Saint-Maurice, éditions Ellipses, Paris, 2009.



# On a épinglé pour vous...

Une sélection d'ouvrages que l'on vous conseille.  
N'hésitez pas à nous faire part également de vos trouvailles et découvertes !

♥ NOTRE COUP DE CŒUR !

## Construis un robot

Encore une belle idée cadeau pour les fêtes !

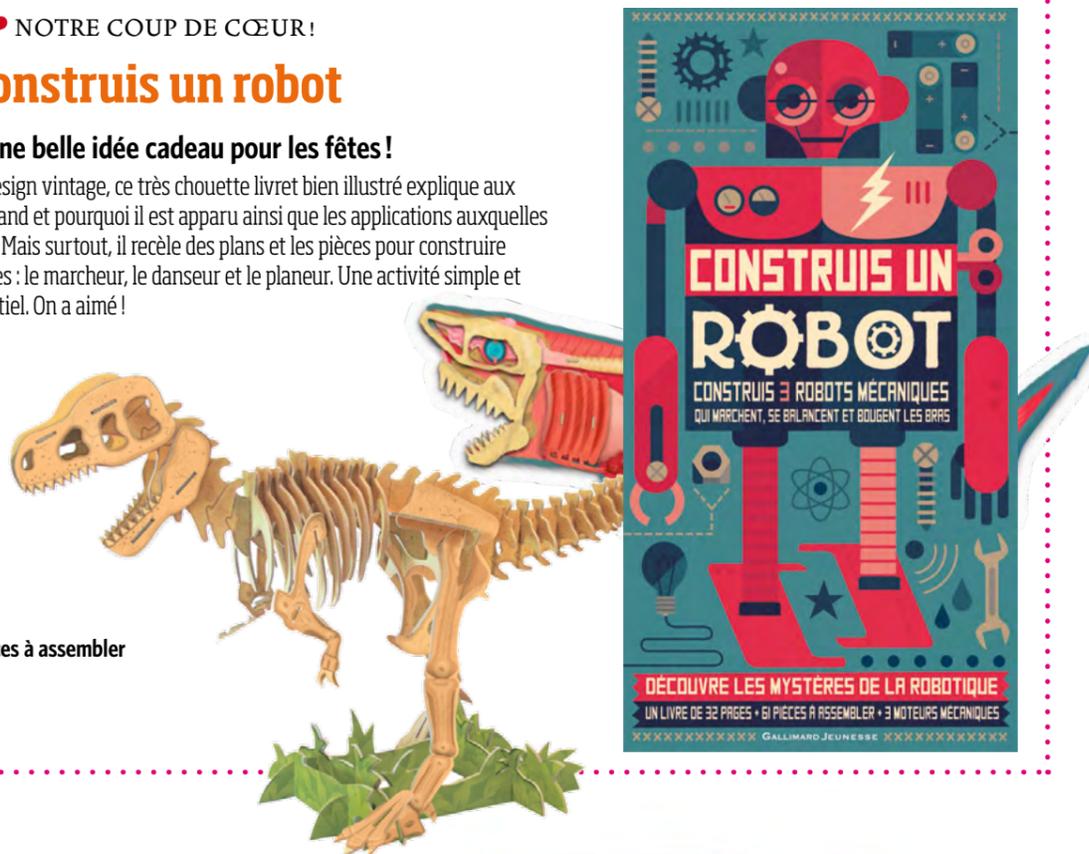
Dans son boîtier rétro et au design vintage, ce très chouette livret bien illustré explique aux enfants ce qu'est un robot, quand et pourquoi il est apparu ainsi que les applications auxquelles il a été et sera encore destiné. Mais surtout, il recèle des plans et les pièces pour construire soi-même 3 robots tout simples : le marcheur, le danseur et le planeur. Une activité simple et élégante, pour repérer l'essentiel. On a aimé !

Existent aussi :

- Construis un scorpion
- Construis un corps humain
- Construis un requin
- Construis un T.REX
- Construis une fusée

Construis un robot.

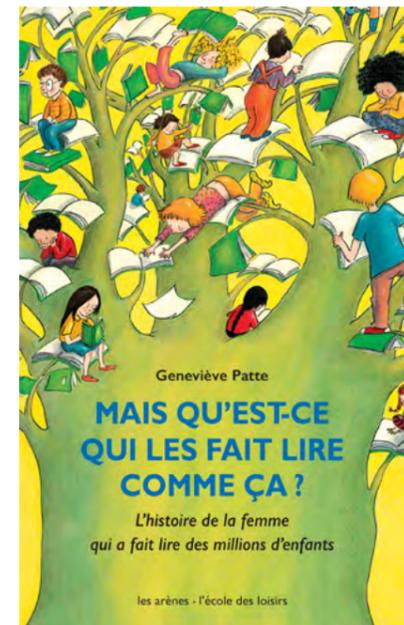
Un livre de 32 pages + 61 pièces à assembler et 3 moteurs mécaniques, Gallimard Jeunesse. (De 7 à 9 ans)



## Picasso l'Homme taureau

Le petit musée Picasso, Béatrice Fontanel, Gallimard Jeunesse.

Un beau coffret pour découvrir et comprendre Picasso avec les enfants : une pochette de fac-similés avec un carnet de dessins, des portraits du peintre, une série de lithographies, une affiche, la reproduction du célèbre tableau Guernica... Et même un petit musée portatif dans lequel les enfants pourront, grâce aux planches d'autocollants repositionnables, imaginer leur propre expo !



## Mais qu'est-ce qui les fait lire comme ça ?

« Mais qu'est-ce qui les fait lire comme ça ? L'histoire de la femme qui a fait lire des millions d'enfants », Geneviève Patte, L'école des loisirs/Éditions des Arènes.

Dans ce livre foisonnant d'expériences partagées et de choses vues aux quatre coins du monde, Geneviève Patte montre que des lieux de lecture et de rencontre peuvent naître partout. Une ode à l'imagination, l'audace et au respect de l'enfant.

Livre dévoré !



## Ma vie heureuse

de Rose Lagercrantz, École des loisirs, Mouche (de 7 à 10 ans).

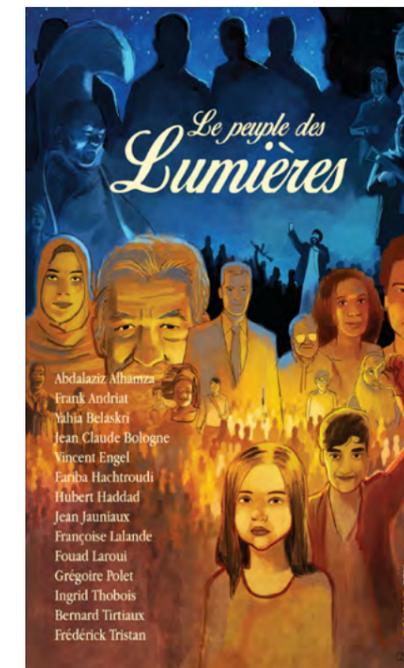
« J'ai adoré l'histoire de la petite fille parce qu'elle a perdu son amie quand elle a déménagé. Mais elles se sont écrit et on raconte sa vie. Ce qui est vraiment chouette, c'est que c'était mon premier "gros" livre et qu'en plus, il n'y avait pas de mots compliqués. Je l'ai même relu plusieurs fois ! ». Inès, 8 ans.

## Le Peuple des lumières

« Le Peuple des lumières », Abdalaziz Alhamza, Frank Andriat, Yahia Belaskri, Jean Claude Bologne, Vincent Engel, Fariba Hachtroudi, Hubert Haddad, Jean Jauniaux, Françoise Lalande, Fouad Laroui, Grégoire Polet, Ingrid Thobois, Bernard Tirtiaux, Frédérick Tristan, Obion (couverture). Ker éditions. Dès 13-14 ans

Terrorisme, fondamentalisme, droits des femmes, asile, extrémisme, sécurité... Autant de dossiers qui font inlassablement la Une, jour après jour. Autant de questions dont vous avez tous débattu ou, du moins, entendu parler. Mais qu'en pensez-vous vraiment ? Avez-vous eu l'occasion de forger votre opinion, hors des slogans et des discours médiatiques ?

Quatorze voix vous aident à y voir plus clair. À travers ses histoires, ce sage peuple des lumières explore les facettes les plus profondes et complexes de l'humanité et vous invite à la rencontre de l'autre dans ses richesses et sa diversité.



**Double jeu** Les éditions Ker proposent aux enseignants un programme modulaire, **Double jeu**. Des outils d'accroche, d'intégration et de prolongements de vos lectures en classe : dossiers pédagogiques, visite de l'auteur en classe ; visite de l'éditeur et explication de son métier et du circuit du livre...

## Textes classiques

Quelle belle initiative que cette collection des « Textes classiques » (Folio junior), parfois abrégés, pour rendre clairs et accessibles les grands textes du passé. Et un Carnet de lecture pour connaître l'auteur et mieux comprendre son œuvre. De quoi revisiter notre littérature, en classe ou à la maison. ✕

Parus récemment :





# Slow Classes

Pour les parents, les enseignants et tous ceux qui veulent apprendre autrement