



L'agitateur

Numéro 23 – Avril 2008

EDITORIAL

Pourquoi faire des sciences en classe ?

Au-delà des savoirs, la science développe des outils intellectuels : capacités d'observation, interprétation et synthèse, raisonnements, argumentation, écoute, partage... irremplaçables. c'est pourquoi il s'agit d'un apprentissage indispensable aux enfants, qui les aide à grandir en leur permettant de se situer dans le monde et de l'appréhender, et par là même de tenir leur place de citoyen (voir p.7).

Vous trouvez sans doute que j'exagère, que je suis trop "lyrique" sur le sujet, probablement vous n'avez pas eu cette expérience en tant qu'élève. Mais justement en science, on considère que les mêmes causes entraînent les mêmes effets. Aussi, pour mieux répondre au besoin de science des élèves et pour éviter de reproduire les situations précédentes, il faudrait de réfléchir sur ce qui, dès l'enfance, peut faire obstacle aux apprentissages scientifiques ou au contraire ce qui les favorise et les rend pérennes.

Malheureusement, renouveler ses pratiques pédagogiques est bien difficile, et de nombreux enseignants ne voient dans les sciences, comme on le leur a appris, que les "connaissances à transmettre". Ils pensent pouvoir s'acquitter de cette mission consciencieusement, en bons professionnels qu'ils sont. Mais, c'est passer à côté de l'apprentissage de la "démarche" si essentielle pour la construction mentale des élèves.

C'est la conviction qui motive les partenaires de l'ASTEP*, le scientifique et le maître, dans le partage de la science et de la technologie avec l'élève thème d'un colloque en décembre 2007. Dans cette situation innovante d'ouverture de l'École ou d'ouverture de la science (?), n'oublions pas qu'une chose est de donner accès, une autre est d'ouvrir la porte...

Marima Hvass-Faivre d'Arcier

*Accompagnement en Science et en Technologie à l'École Primaire

SOMMAIRE

Pourquoi faire des sciences en classe ?

Marima Hvass-Faivre d'Arcier

Pour que se développe l'ASTEP !

Gérard Laporte

L'ASTEP, une collaboration "gagnant-gagnant"

D'après la communication de Sophie Mathé

"Tout corps plongé dans un liquide..."

Marima Hvass-Faivre d'Arcier

En souvenir de Bernard

Flatter l'intérêt ou exiger l'effort ?

Gérard Laporte et Marima Hvass

Sur le canal Baba et Baptiste

Josette Faux

Les sciences développent la capacité à raisonner

Laurence Bernabeu (Vies de famille fev.2008)

Fiche de lecture Rien à voir

Josette Faux

L'agitateur

Comité de rédaction :

Anne-Marie Cauquil
Marima Hvass-Faivre d'Arcier
Gérard Laporte

EN DIRECT DU COLLOQUE

Pour que se développe l'Accompagnement en Science et Technologie à l'École Primaire !

Mobiliser des chercheurs, des ingénieurs, des techniciens d'entreprises, des étudiants en sciences... d'une part, et des enseignants de l'école primaire d'autre part, pour développer dans les classes un enseignement de science et de technologie reposant sur une démarche d'investigation, tel est l'un des principaux objectifs de l'ASTEP.

Le colloque qui s'est déroulé les 5 et 6 décembre 2007 à Nantes a montré toute la richesse du concept, d'ailleurs pas encore totalement exploitée, mais en même temps sont apparues les dérives qui le menacent et les malentendus qui risquent de freiner sa généralisation.

Où se situent ces difficultés ?

Tout d'abord **au sein même des deux communautés**, scientifique et enseignante, qu'il s'agit de mobiliser. Chacune a tendance à nourrir envers l'autre des complexes : le scientifique pense qu'il n'a rien à apporter au niveau des apprentissages "élémentaires" des enfants et l'enseignant qu'il n'est pas suffisamment qualifié pour dialoguer avec le scientifique. Sur le terrain, les institutions, enseignement supérieur et éducation nationale, et les acteurs de la diffusion de la culture scientifique et technique ont des initiatives à prendre pour faciliter le rapprochement.

Vouloir **faire de l'accompagnement un nouvelle modalité de formation continue** intégrée à la pratique des enseignants viderait cette démarche de son sens et éloignerait les volontaires. Cependant l'ASTEP est certainement une pratique qu'il serait judicieux de jumeler avec des actions de formation continue : un stage de science et technologie débouchant sur un partenariat scientifique-enseignant verrait son efficacité renforcée et son évaluation formative. De même un maître accompagné peut découvrir tout le bénéfice qu'il tirerait d'une action de formation.

Confier à des étudiants de licence la mission d'accompagnement fait courir un grand risque à la qualité de l'accompagnement pour les élèves et le maître. L'accompagnement réclame du scientifique et de l'enseignant qu'ils aient pris de la distance avec leur pratique, de l'expérience dans leur domaine de compétences. Professeurs des écoles stagiaires ou néo titulaires et étudiants de licence pourraient collaborer dans un autre type d'accompagnement adapté à leur inexpérience : par exemple des mini modules de formations conjointes préparant un

monitorat étudiant pour les stagiaires des IUFM, monitorat qui se poursuivrait en début de carrière. Un vrai moyen de "grandir ensemble" pour le plus grand profit de chacun !

Oui, l'accompagnement est l'affaire de tous les scientifiques chevronnés, en exercice ou nouvellement retraités, de l'Université, de la recherche, de l'entreprise, de l'enseignement, des centres de culture scientifique et des associations... Ils sont nombreux et répartis sur tout le territoire. Battons le rappel !

L'accompagnement, lancé par *La main à la pâte*, réclame un **minimum d'initiation** et de prise d'informations pour ne pas courir le risque de voir les deux partenaires adopter le comportement classique de l'intervenant extérieur et ponctuel : "Moi, je veux bien parler aux élèves de ce que je maîtrise", "Moi, je n'ai rien à apprendre au spécialiste, je lui confie volontiers ma classe".

La réussite sera au rendez-vous s'il y a partage des compétences et non juxtaposition et donc une offre de formation permettant d'adopter cet état d'esprit.

L'expérience acquise par notre association dans bien des formes d'accompagnement nous donne la certitude de pointer là de vrais obstacles. Vouloir s'en affranchir, c'est condamner la généralisation de l'accompagnement, un droit que chaque enseignant devrait se voir reconnu.

*Gérard Laporte,
membre du comité de pilotage du colloque ASTEP 2007*

Les Actes du Colloque sont à présent en ligne. Vous pouvez les consulter à l'adresse <http://astep2007.emn.fr/>

Un *Guide de découverte de l'ASTEP* paraîtra pour la Rentrée

Le Comité de Pilotage du Colloque presque au complet : des formations, des fonctions et des organismes multiples, impossibles à énumérer, mais des échanges passionnants, qui ne portaient pas uniquement sur les aspects d'organisation.



EN DIRECT DU COLLOQUE (Suite)

L'ASTEP, une collaboration placée sous le signe du gagnant-gagnant

Lors de sa communication-débat au colloque, Sophie Mathé, responsable des accompagnateurs à l'école doctorale du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, dresse un bilan édifiant des profits réciproques réalisés par les acteurs de l'accompagnement.

Au départ, nous dit-elle, chacun apporte quelque chose de différent mais de complémentaire à la situation...

- les enfants : leur curiosité, leur questionnement spontané et ingénu, leur imagination et leur créativité...
- l'enseignant : son savoir-faire pédagogique notamment dans les domaines de la gestion du groupe classe et de la transversalité des apprentissages, ses qualités d'écoute, sa capacité à se faire comprendre des élèves, son autorité...
- le scientifique : des connaissances scientifiques et un vocabulaire spécifique, la maîtrise de la démarche expérimentale et d'investigation, sa familiarité avec l'argumentation scientifique...

puis, poursuit-elle, les échanges qui naissent du projet aboutissent invariablement à un enrichissement de tous les partenaires...

Pour l'élève, c'est...

- le plaisir d'une pratique authentique de la science et de la technologie en présence d'un professionnel
- le développement du sens critique, de la rigueur, de la réflexion
- le maniement d'un discours argumenté
- l'entraînement à l'anticipation
- la découverte des vertus de la patience et de l'attention
- l'exercice des règles de la communication et de la démocratie

Pour l'enseignant...

- un enrichissement de ses connaissances scientifiques personnelles
- l'utilisation à bon escient d'un vocabulaire spécialisé
- l'appropriation d'une démarche d'investigation scientifique
- la capacité à gérer un débat, à construire une argumentation, à traiter scientifiquement un questionnement, à exploiter une expérience
- une plus grande assurance, une confiance en lui renforcée le préparant à l'autonomie

Pour le scientifique

- une ouverture d'esprit sur les questions que pose l'apprentissage de la science et de la technologie, ici par

- les enfants, ailleurs par les étudiants
- des connaissances personnelles questionnées et hiérarchisées pour les rendre accessibles
- une capacité d'écoute aiguisée
- l'acquisition d'un niveau de langue adapté aux élèves et à l'enseignant
- une exceptionnelle expérience de collaboration et de partage des compétences, fructueuse sur les plans humain, scientifique...
- la modestie.

*Podcast de l'intervention de S. Mathé sur le site ASTEP2007
Retranscrit et mis en forme par Gérard Laporte*

"Tout corps plongé dans un liquide..." (air connu)

ou le théorème d'Archimède à l'épreuve de la vulgarisation.

La plupart des adultes ne parviennent pas à concevoir la flottabilité des milliers de tonnes d'un ferry avec sa cargaison, par exemple. Tout au plus savent-ils que "l'explication" implique "Archimède", mais comment ? Que dit réellement le fameux théorème ?

C'était la problématique de l'atelier de pratique proposé par **1, 2, 3, sciences** au premier jour du colloque de l'ASTEP. Ce choix avait été conforté par la remarque de M. Lagües (de *l'Espace des sciences P.-G. de Gennes*) "Quand ils vont accompagner des classes, les étudiants s'inquiètent beaucoup des questions auxquelles ils ne sauraient répondre, mais ils devraient craindre encore plus une question faussement simple comme la Flottabilité !" Cette perplexité devant le passage du savoir à l'application concrète, nous paraissait avoir trois niveaux :

- Le nom lancé comme une balise "Ah, oui, c'est Archimède !" qui marque plus souvent le refus aller plus loin, que le début d'une réponse.

- L'énoncé. Il peut facilement devenir un "air connu" dont on ne se rappelle plus très bien les paroles. Mais pour démarrer, essayons de reconstituer le théorème. Une des personnes présentes s'en souvient assez précisément et nous notons cette première approche au tableau, pour la livrer à l'approbation des autres: "*Tout corps plongé dans un liquide subit de la part de celui-ci une poussée verticale, dirigée de bas en haut dont l'intensité est égale au poids du liquide déplacé*".

(suite p.4)

EN DIRECT DU COLLOQUE (Fin)

C'est pas mal et il y a peu de remarques à faire. Quelqu'un suggère d'écrire "fluide" au lieu de "liquide".

Un autre participant trouve qu'il serait plus explicite d'écrire "dont l'intensité est égale au poids du volume de liquide déplacé". Il s'en suit une discussion sur la forme, et la beauté des énoncés concis. Certes, mais n'est-il pas encore plus important que chacun se sente "à l'aise" avec le sens et la forme de l'énoncé élaboré ensemble ? Ce dont tout le monde scientifiques (après réflexion) et non-scientifiques, convient.

L'énoncé avec les corrections étant à présent écrit au tableau, nous nous demandons comment nous allons nous en servir dans le cas du ferry. Pas évident !



- Alors, commence la phase expérimentale de notre atelier. Nous analysons les différentes "actions" ou forces sur une boule de pâte à modeler en observant la longueur d'un fil élastique très souple auquel elle est accrochée. Nous explorons avec ce "détecteur de forces" les différentes situations de la boule : hors de l'eau, dans l'eau, à la surface. La première surprise vient du raccourcissement de l'élastique au moment où la boule pénètre dans l'eau : aucun doute, l'eau agit, résiste, pousse vers le haut l'objet qui est de plus en plus immergé.



Par contre, la longueur de l'élastique reste la même quand les forces ne changent pas. Ce qui est le cas tout le temps où la boule est totalement immergée dans l'eau. En d'autres mots, la profondeur où se trouve la boule n'intervient pas dans la poussée qu'elle reçoit. Cette observation, en contradiction avec sa conception, a beaucoup troublé la

personne, ingénieur de carrière, qui avait énoncé d'emblée le théorème d'Archimède au début de la séance. On peut savoir et pourtant ne pas savoir !

Qu'est-ce qui compte alors ? Re commençons l'expérience en observant cette fois le niveau de l'eau dans le récipient. La variation de niveau représente le "volume d'eau déplacé", c'est à dire le volume d'eau dont l'objet a pris la place. Quand l'objet est entièrement sous l'eau, ce volume ne varie plus et correspond à son volume. (C'est semble-t-il, ce constat qui a fait sortir Archimède de son bain et non une histoire de force et de poussée). Avec le "détecteur de forces", nous constatons que lorsque le volume d'eau déplacée est constant, la longueur de l'élastique ne varie pas. Au contraire quand le volume d'eau déplacée varie, quand l'objet s'enfonce dans l'eau en pénétrant sa surface, alors la longueur de l'élastique donc la poussée varie.



Mais comment ça s'applique au ferry ? Il y a fort à parier qu'il "déplace" un volume d'eau correspondant à une poussée d'Archimède qui compense exactement son poids. Si on le charge plus, il déplace plus d'eau pour flotter : il s'enfonce dans l'eau et sa ligne de flottaison monte le long de sa coque.

Avec ce compte-rendu rapide de l'atelier présenté, j'espère vous avoir montré combien ce théorème d'Archimède est révélateur des difficultés rencontrées dans la transmission des sciences. Savoir, savoir tous les mots d'un énoncé, n'est pas la garantie de pouvoir s'en servir.

Mais nous n'en avons pas encore fini avec lui à **1, 2, 3, sciences** puisqu'il sera au cœur du projet CD-rom afin de mettre à l'épreuve notre façon d'aborder ce sujet, gardant l'objectif de pouvoir l'utiliser chaque fois que cela sera utile dans nos vies.

Marima Hvass-Faivre d'Arcier

Vous pouvez mesurer la longueur de l'élastique sur les photos (non, elles n'ont pas été prises au colloque !), pour vérifier qu'Archimède pousse sur l'objet d'autant plus que celui déplace plus d'eau en étant plus immergé.

DEBAT A SUIVRE

Flatter l'intérêt ou exiger l'effort ?

La problématique reste d'actualité aussi bien dans le domaine de l'enseignement que dans celui de la vulgarisation. C'est en substance la question que pose dans un article récent "*Comment enseigner la musique de la chimie?*" Richard-Emmanuel Eastes, chimiste, créateur et animateur des *Atomes crochus* (une association qui met en œuvre dans des spectacles, quatre notions : l'imaginaire, le spectaculaire, l'humour et le jeu, le quotidien). Souhaitant faire évoluer l'image de la chimie, science si combien mal-aimée, les acteurs et conteurs des *Atomes crochus* présentent des spectacles de chimie époustouflants : c'est l'offensive séduction. Mais, il met en garde : toutes les sciences, la chimie en particulier, requièrent l'apprentissage d'un "solfège". Seulement après cette étude indispensable, mais souvent rébarbative, vient le plaisir de la mélodie ou du de la compréhension de la chimie ou d'autres sciences.

Flatter l'intérêt, c'est aussi la manière du Professeur Walter Lewin dont les *leçons de physique* sur le site du MIT de Boston ont battu tous les records de téléchargements. Il ponctue ses vidéos (diffusées sur iTunes) très soigneusement préparées et mises en scène, par des "la physique, ça marche !"

Alors faut-il sortir nez rouge et paillettes, pour rendre les sciences spectaculaires et attractives ? Ce dilemme m'a fait penser à un texte écrit en 1895 (!) par un pionnier de l'Éducation Nouvelle, John Dewey : *L'intérêt et l'effort*.

Dans ce texte (que vous pouvez télécharger dans les archives du site de **1, 2, 3, sciences**), Dewey apporte "une troisième voie" dans le débat qui faisait rage à son époque (comme à la nôtre !) entre les tenants de l'autorité et ceux du divertissement pour apprendre. Il présente tout d'abord les arguments des deux positions, ainsi que les critiques que chaque camp faisait à l'autre.

- Déclencher l'intérêt est la clé de l'instruction et de l'éducation, c'est pour le maître la seule garantie de capter l'attention de l'enfant, d'orienter son activité. Travailler à contrecœur ne peut donner de meilleurs résultats qu'une activité qui intéresse

- Accomplir une tâche désagréable, obliger par force l'enfant à apprendre des choses même si elles ne sont pas intéressantes, exercer sa capacité à l'effort, par la crainte du maître ou l'espoir d'une récompense, tout cela permet de construire une personnalité forte. Faire appel à l'intérêt, maintenir toujours l'enfant dans l'amusement et dans ce qu'il aime faire peut être dangereux pour son intelligence et son

caractère.

Pour lui ces deux théories ont en commun un postulat : la fin à poursuivre, l'idée à acquérir, l'objet de l'activité sont extérieurs à l'enfant. Or le principe de l'intérêt est de faire de l'apprentissage quelque chose de désiré, celui de l'effort d'exercer la volonté sur cet objet pour l'éduquer.

Or les propres impulsions de l'enfant, ses attentes spontanées ne peuvent être supprimées. S'il ne peut les exprimer dans le travail qu'il fait, il va tricher avec la situation. L'exercice de la discipline par des tâches systématiques et contraintes provoque chez l'enfant un dédoublement de l'activité : l'enfant réalise, correctement, des tâches, mais en pensant à autre chose. L'apprentissage est alors factice, il ne permet pas le réinvestissement car l'enfant est alors placé dans une situation différente de celle où il a appris.

DEWEY expose ensuite les relations de l'intérêt avec le désir et le plaisir d'un côté et de l'autre avec les idées et l'effort.

Du point de vue psychologique, l'intérêt en lui-même est moteur et s'appuie sur les impulsions nées des besoins spontanés. Il n'a pas besoin de stimulant extérieur et il entraîne l'émotion. L'intérêt peut rendre les tâches même rébarbatives intéressantes par les liens qu'elles ont avec le but poursuivi.

Exploiter pédagogiquement l'intérêt exige d'orienter le choix des sujets traités en tenant compte de l'expérience de l'enfant, de ses attentes et d'aider l'enfant à relier les connaissances nouvelles à ses besoins, alors l'effort devient un moyen de réaliser et de se réaliser.

Quelles relations peut-on établir entre l'intérêt et l'éducation ? L'enfant possède naturellement des intérêts mais ils sont instables. Le pédagogue doit les exploiter comme des points de départ pour l'éducation, faire profit de la dynamique qu'ils portent en eux en la canalisant et en l'enrichissant.

De surcroît dans cette dynamique de l'intérêt, l'enfant s'exercera à une discipline intellectuelle au contact des difficultés, des résistances qu'il ne manquera pas de rencontrer dans l'activité. Les problèmes qui se poseront à lui seront alors de vrais problèmes. De plus, cet effort aura une valeur éducative car il sera celui de l'enfant et non celui imposé de l'extérieur.

Au cours des activités de **1, 2, 3, sciences**, nous observons souvent à combien d'efforts mènent l'intérêt ou la motivation. Mettre cette dynamique en œuvre permet "de révéler la part de science qu'enfants ou adultes ignorent en eux", selon la belle formule de Malraux sur l'art.

Gérard Laporte et Marima Hvass-Faivre d'Arcier

LU POUR VOUS

Les sciences développent la capacité à raisonner

"On a tous besoin d'une culture scientifique minimale pour exercer sa citoyenneté, sortir des slogans, des évidences prémâchées", remarque Bruno Bucher, rédacteur en chef de l'émission *C'est pas sorcier*. Si l'apprentissage des sciences développe le sens de la rigueur, de l'organisation et de la précision, il dote aussi les jeunes élèves d'un esprit critique bien utile pour faire le tri parmi le flot d'informations qui nous submergent.

Lucie Becdelièvre, de l'association *Les Petits Débrouillards*, souligne que "la démarche d'investigation apprend à ne pas prendre pour acquis ses premières impressions. Plus on développe tôt une culture scientifique des enfants et une logique de questionnement, plus ils auront envie de comprendre les enjeux des découvertes. Moins ils les subiront, plus ils seront partie prenante de la décision".

L'enjeu est donc de taille. Il ne s'agit pas de former de futurs chercheurs mais de faire des sciences un vecteur d'appropriation des enjeux économiques, sociaux, environnementaux.

Dans une société qui évolue à un rythme de plus en plus rapide, où la maîtrise des scientifiques sur la matière et le vivant s'affirme chaque année un peu plus, "il est essentiel de donner aux futurs citoyens une culture scientifique de base pour qu'ils puissent prendre part au débat public", comme le souligne Ali Saïb, président de l'association *L'Arbre des connaissances*.

Toutes les occasions
sont bonnes pour
exercer son sens de
l'observation et son
esprit critique

L'école, dans ce contexte, tient alors un rôle prépondérant. "Le succès ou l'échec de l'école à susciter l'intérêt ou à dispenser les connaissances de base, conditionne largement les autres voies de la diffusion scientifique."

"Coupé du réel", "froid", "formel", "abstrait", "rébarbatif", les adjectifs ne manquent pas pour qualifier cet enseignement ! André Giordan, directeur du *Laboratoire de didactique et d'épistémologie des sciences* de l'université de Genève, résume ainsi la situation : "Les jeunes n'ont pas l'impression que les cours de sciences les aident à décoder le monde. Ils ont le sentiment qu'on leur fait faire des sciences pour elles-mêmes. L'enseignement répond à des questions qui ne sont

pas les leurs. Et surtout à des questions pas même posées !" Un reproche auquel il faut encore ajouter le cloisonnement des disciplines et le fait que les cours de sciences, au lieu d'être des moments d'exploration, sont surtout conçus comme un moyen de sélection qui permet aux meilleurs de se distinguer. "Du fait de la lourdeur des programmes, j'ai parfois l'impression de passer mon temps à déconstruire ce que les associations de vulgarisation scientifique et autres passeurs passionnés de sciences s'efforcent de construire et d'entretenir : le désir, le goût, le questionnement authentique !", déplorait un professeur lors du colloque organisé en novembre 2007 par le *Palais de la Découverte* autour de la question "Aimez-vous les sciences?"

Si la situation est encore loin d'être transformée, la révolution semble en marche depuis environ dix ans. Elle commence à porter ses fruits grâce à la ténacité de quelques acteurs convaincus de l'obligation d'un changement en profondeur.

"Un consensus très large, international est établi sur la nécessité d'une pédagogie active, mettant en oeuvre une démarche d'investigation.

Construire
ensemble
apprend aussi
à bâtir une
argumentation

Débutant dès l'école primaire, celle-ci est à poursuivre au fil de l'école secondaire, rendant à l'éducation scientifique plaisir, joie de la découverte, observation, hypothèse, expérimentation, droit à l'erreur et expression dans une langue correcte", résume Pierre Lena, astrophysicien et cofondateur du mouvement *La Main à la pâte*, délégué à l'éducation à l'Académie des sciences.

Il répond à quelques questions :

Pourquoi apporter une culture scientifique aux enfants ?

Et si la question était plutôt : comment permettre aux enfants de développer leur aptitude spontanée au questionnement ? comment le nourrir ?

Ce sont nos enfants qui nous interrogent et qui interrogent le monde dans lequel ils vivent. Nous n'avons qu'à les accompagner sur ce chemin. Et, quand l'envie ou la confiance nous manque, laissons-nous tout simplement guider par la lueur qui brille dans leurs yeux quand ils viennent de comprendre un phénomène.

Quelles compétences développe la démarche scientifique ?

Quand Galilée se demande pourquoi une balle roule sur une

Poser les questions, mais laisser son enfant cheminer, démontrer ce qu'il veut expliquer.

penne, quand Pasteur se demande si la vie naît spontanément, ils ont commencé par observer les phénomènes pour pouvoir raisonner et vérifier ensuite par l'expérience ce qu'ils ont imaginé. Les sciences développent la capacité de raisonner. Elles font découvrir progressivement à l'enfant que toute affirmation scientifique résulte d'une démarche rigoureuse.

La pratique, même élémentaire, de la science apprend aussi le dialogue et la nécessité de l'échange. Dans un laboratoire comme dans une classe, on réfléchit seul mais c'est ensemble que l'on confronte ses points de vue. "Tu affirmes cela ? Alors prouve-le". "Quels arguments apportes-tu ?" Pour avancer, après avoir observé, on n'a pas d'autre choix que d'argumenter et de se soumettre à la critique des autres, et d'en tenir compte.

Extraits de l'article Les sciences, où en est-on ?

Rien à voir de Franck Prévot et Stéphane Girel

Album pour enfants aux Éditions du Rouergue

Marius et Sidonie se rencontrent dans la cour de l'école. Marius est curieux, il observe tout, il veut tout savoir, surtout il questionne inlassablement. Sidonie est rêveuse, elle pense le monde en questions et en vers. L'un pense l'autre croit. Chacun comprend les choses à sa façon, rationnelle ou poétique. On peut croire à tort que ces deux enfants ne vont pas s'entendre. Marius trouve que les idées de Sidonie aussi ébouriffées que ses cheveux. Sidonie prend plaisir à mettre des cailloux dans les raisonnements de Marius. La fantaisie de Sidonie fait avancer la précision de Marius et vice versa. Ensemble ils questionnent le monde pour le trouver plus beau.

Souvent, on oppose poètes et scientifiques, pourtant ils interrogent le monde, différemment certes, mais pour inventer, il faut une part de rêves et d'imagination. Pour rêver, il faut connaître la réalité afin de s'en évader.

Ce livre drôle malicieux, cette histoire d'amitié entre ces deux enfants, apprend le respect de l'autre, la tolérance, la différence.

L'écriture est belle, elle donne le pouvoir aux mots dont Sidonie est gourmande. Les dessins d'enfants, aux crayons de couleurs sont tracés sur du papier millimétré pour le petit garçon, sur papier à fleurs pour elle et les deux se mélangent quand ils partagent leurs idées. On a envie de regarder ces dessins et de les détailler avec curiosité.

Mais pourquoi ce choix (sexiste) : le petit garçon est "scientifique" et la petite fille "rêveuse" ?



Quelques citations extraites du livre

"Elle, ça n'a rien à voir, elle regarde, elle sent, elle goûte, elle touche, elle écoute"

"Croire, ça ne sert à rien de croire, ce qui m'intéresse c'est de savoir."

"Ça parle du monde, pas celui qu'on mesure mais celui qu'on sent à l'intérieur."

"Le cœur d'un arbre et le cœur d'un homme, ça n'a rien à voir, les mots de la science jouent parfois des tours."

"La science, ça rassure, ça aide à comprendre les phénomènes, ça remue nos cerveaux dans tous les sens. Les questions, on ne les pose pas pareil tous les deux, mais on les pose, c'est l'essentiel. À nous deux, on a les pieds sur terre et la tête dans les étoiles."

Josette Faux

Dans le livret *Pour aimer la science*, on lit "La science c'est aussi sentir, voir, toucher, réfléchir"