

**Supplément Science/technique/jeunesse**  
**n° 17, décembre 1985**

Rédaction : Annie Pissard

Documentation scientifique pour les enfants/

La Joie par les livres

5, rue Auguste Vacquerie, 75116 Paris. Tél. (1) 47.23.33.88

Supplément publié avec la collaboration  
de la Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette

**PAIN, CHOCOLAT...**  
**ET AVENTURE SCIENTIFIQUE**

HISTOIRE

D'UNE

**BOUCHÉE DE PAIN**

PAR

JEAN MACÉ

ILLUSTRÉE PAR FROELICH



BIBLIOTHÈQUE  
D'ÉDUCATION & DE RÉCRÉATION  
— PARIS — J. HETZEL ET C<sup>o</sup>, 18, RUE JACOB —

« *Histoire  
d'une bouchée  
de pain* »,  
célèbre livre  
scientifique  
de... 1861

« *Histoire d'une bouchée de pain* », de Jean Macé, marque un tournant dans la littérature scientifique pour enfants. Selon son éditeur Hetzel (l'éditeur de Jules Verne), la première livraison — datant de 1861 — s'est enlevée comme une... bouchée de pain. Ce succès est une des conséquences du mouvement qui emporte la Science dans cette deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle.

Le problème de la transmission d'un savoir scientifique aux enfants devait nécessairement se poser pour trois raisons au moins. Le travail scientifique est en pleine expansion, les résultats sont nombreux, même s'ils ne sont pas toujours justes. Les circuits de diffusion des résultats s'accroissent et s'amplifient. Les institutions scientifiques classiques (Académie des Sciences ou de Médecine) tournent à plein régime, de nombreuses associations

(on dit « Sociétés ») se créent selon le thème ou l'occasion (on ne compte plus les sociétés d'hygiénistes), toutes à leur niveau diffusent et transmettent du savoir. L'expansion de la presse politique est suivie de l'expansion de la presse de vulgarisation scientifique, les quotidiens ont leur supplément : le « Petit Moniteur » propose un hebdomadaire, le « Petit Moniteur de la Santé », qui se veut le journal de l'hygiène, de la médecine et de la science. Enfin, la scolarisation des jeunes Français s'accélère également pour aboutir au premier enseignement scientifique codifié sous la forme des fameuses « Leçons de choses ».

Restait à savoir comment « les découvertes inouïes » que faisait la Science, comme les décrit Hetzel, allaient être présentées aux jeunes. Hetzel, en éditeur avant-gardiste, estime que la création d'une bibliothèque scientifique pour jeunes est possible, mais pas à n'importe quel prix. Dans une lettre à Sainte-Beuve (décembre 1861), dans laquelle il lui présente le travail de Macé, il donne la clef de l'ensemble : « *Les découvertes inouïes que fait alors la science doivent être présentées de manière agréable, au besoin sous forme romanesque, de sorte que toutes les intelligences puissent en suivre l'exposé avec aisance et plaisir* ». Plaisir, aisance, romanesque ! La Science doit se raconter comme des contes, des histoires dont on gratifie les enfants le soir avant qu'ils s'endorment. D'ailleurs, n'est-ce pas la méthode de travail de Jean Macé ? Hetzel, dans la même lettre, nous la décrit : « *Il travaillait à son "Histoire d'une bouchée de pain" depuis des mois en fumant la pipe dans le seul but de divertir et d'instruire en même temps sa fillette, et cela fait dix ans qu'il amassait goutte à goutte le sac d'écus qu'il envoyait ingénument* ». Prendre son temps pour écrire, voilà déjà au moins une qualité que les auteurs-mitraillettes ne doivent pas réellement présenter en 1985 ! Mais voyons de plus près quelques-unes des caractéristiques de ce « très charmant petit livre »...

Il faut dire, dès l'abord, que le titre est légèrement trompeur. Certes si on suit une bouchée de pain de la main jusqu'à..., Jean Macé diverge largement sur la fin puisqu'il veut, sous le même mode, nous brosser un tableau du règne animal. C'est peut-être la seule erreur que l'on peut regretter car, l'idée étant de prendre son temps pour expliquer, tout est bien lentement précisé : 8 pages sur la langue, 7 sur l'arrière-bouche, 8 sur le tube intestinal, 7 sur le chyle... Bref, les maniaques de la double page en ont un coin bouché, non ? En tout cas, le suivi de la bouchée était bien suffisant.

Quant à l'écriture de Jean Macé, qu'en est-il ? Ici pas d'enfants pseudo-savants. On joue carte sur table : c'est l'adulte qui a le savoir et qui veut le transmettre. Il a le savoir et l'outil de transmission que n'a pas encore l'enfant : le langage. Quand l'enfant intervient, c'est pour répondre à une question ou en poser une, mais c'est assez rare, et les moments sont spécialement choisis pour relancer l'intrigue, par exemple sous forme de devinette :

Avant de rien croquer, recueillons-nous un peu.

La bouche est la porte par où l'on entre. Or, à toute porte bien tenue il y a un portier. Et que fait un portier bien appris ? Il demande aux gens qui se présentent ce qu'ils sont, ce qu'ils viennent faire, et, quand il leur trouve trop mauvaise mine, il ne les laisse pas entrer. Il nous fallait donc, pour bien faire, un portier de ce genre-là, logé dans la bouche, et nous l'avons aussi, Dieu merci ! Le connaissez-vous ?

Vous me regardez tout ébahie. Oh ! la petite ingrate qui ne reconnaît pas son ami le plus cher ! Pour votre punition, je ne vous dirai pas aujourd'hui qui c'est. Réfléchissez bien jusqu'à la fois prochaine.

Avez-vous trouvé, non ? Eh bien ! allez tout de suite compulsuler le livre au fonds ancien de la bibliothèque de l'Heure Joyeuse...

Une autre caractéristique est le rôle que Macé fait jouer aux mots appartenant au vocabulaire scientifique. Il les prend en

compte et donne des détails : il ne laisse pas le mot tout seul, il l'enrobe d'images ou d'explications qui n'en font plus ce pauvre mot froid, sans contexte, que l'enfant ne peut mémoriser car sans cortège. Un bon exemple du travail est donné par les explications qui entourent le mot « chyle ».

Aujourd'hui, mademoiselle, nous allons, pour commencer, faire connaissance avec un mot nouveau. Je vous en aurais fait grâce volontiers, car il n'est ni beau, ni bien fait; mais c'est impossible.

Vous savez que les parraïns inconnus de tout ce qu'il y a dans notre corps ont donné à la pâte qui sort de l'estomac le nom assez saugrenu de *chyme*. Nous en avons assez parlé, et vous le connaissez de reste, celui-là. Il paraît que sa tournure leur a plu, car ils y sont revenus, avec un tout petit changement, quand il s'est agi de baptiser la quintessence du chyme, la partie utile qui doit aller rejoindre le sang, ce que nous avons appelé entre nous : l'or des aliments; et ils ont dit : le *chyle*. Je vous donne le mot comme on me l'a donné et je m'en lave les mains.

Macé associe d'une part l'étymologie, d'autre part le changement physiologique.

Transmettre un savoir n'est pas une chose facile ! Il faut souvent s'appuyer sur le déjà connu. Peut-on s'appuyer sur le déjà connu scientifique ? C'est parfait. Hélas, la plupart du temps, il faut raccrocher le scientifique à la vie quotidienne : c'est le travail de la métaphore. Il est dangereux, on l'a vu avec la petite graine (voir Revue n°102, page 44). Il peut surtout être mal réglé : il faut choisir le bon modèle qui peut être porteur du savoir scientifique, sans trop de simplification, il faut le choisir pas trop ridicule — pas de métaphore trop hardie, trop solennelle — il faut, enfin, qu'elle soit soutenue. Voici le travail métaphorique de Macé sur les conséquences d'une forte gourmandise : c'est la suite logique du portier...

On met bonbons sur bonbons, gâteaux sur gâteaux, toutes choses qui flattent agréablement le portier, et qui ne valent rien pour le maître. Aussi qu'arrive-t-il ? C'est que le maître se fâche parfois. Monseigneur de l'Estomac s'ennuie, à la fin, de ces visites qui ne sont

pas pour lui. Il tire toutes ses sonnettes, fait un bruit du diable dans la maison, et met en pénitence ce traître de portier qui lui accapare tout son monde. On est malade; on a mauvaise bouche; on ne trouve plus de goût à rien. La maman a retiré le joujou dont on abusait, et, quand elle le rendra, il faudra bien faire attention à ne pas recommencer.

Enfin, qualité majeure, l'enfant n'est jamais considéré comme un individu stupide à qui on sert, selon Hetzel, trop souvent de « la littérature de gouvernante, bien triste tisane ». Macé prend l'enfant à témoin dans le déroulement de la causerie; avant de conclure sur la langue et d'ouvrir la porte sur le chapitre suivant, voici comment il introduit sa « leçon de morale » :

En attendant, comme il me reste un peu de place, je veux vous dire encore un mot sur ce que nous venons de voir ensemble. Cela ne serait pas trop la peine de vous raconter cette belle histoire que nous avons commencée, si de temps en temps, nous n'en tirions pas la morale. Et quelle est la morale de l'histoire d'aujourd'hui ?

Par exemple, encore, Macé ne donne jamais le conseil d'hygiène brut, moralisateur, froid : il l'enrobe toujours d'explications visant à ce que l'enfant soit maître de son corps et non obéissant sans réflexion aux conseils des adultes :

Je suis bien sûr, par exemple, qu'en répétant à votre petite fille cette maxime de simple politesse que tout le monde connaît : *On ne parle pas en mangeant*, vous aurez bien soin d'ajouter : et surtout *en avalant*; et vous voyez d'ici pourquoi.

A sa relecture aujourd'hui, « *L'histoire d'une bouchée de pain* » paraît plus proche d'un « frais et solide breuvage » que d'une « tisane ». Son écriture est proche du langage parlé. On a envie de le lire tout haut et tout seul. Le rythme des phrases, la place des mots, des expressions, tout a été magnifiquement et minutieusement travaillé jusqu'à la chute finale : « *On a avalé de travers* » !

Or, pour en revenir à nos moutons, nous avons vu que pour prévenir les accidents, le tuyau à l'air se condamne de lui-même au moment où nous avalons. Mais si l'air arrive juste à ce moment-là des poumons, il faut bien le laisser passer. Son tuyau, qui n'en peut mais, retourne à sa place, la petite trappe qui fermait l'ouverture s'ouvre bon gré, mal gré, et bonsoir pour les sages précautions de la bonne Nature. La bouchée qui tombe, tombe à côté de son trou, c'est-à-dire dans l'autre, qui est précisément en avant : on a *avalé de travers*.

Imaginez maintenant ce texte ainsi : « *On a avalé de travers, cela signifie qu'un aliment passe dans la trachée-artère au lieu de passer dans l'œsophage...* » Vous sentez la différence ?

Et la toux ? Quand on a avalé de travers, on tousse. Bon, c'est tout ? Non : lisez comme le rythme de l'événement est donné par la succession des phrases :

Vous vous rappelez ce qui arrive dans ce cas-là. On tousse, on tousse à tout rompre, à en devenir bleu, à en perdre la respiration; tout le corps tremble; les yeux vous sortent de la tête. Le roi serait là qu'il n'y aurait pas moyen, il faut tout quitter, et l'on n'a que le temps de se cacher la figure dans sa serviette. Le tuyau, qui n'a été fait que pour l'air, et qui voit un intrus forcer sa consigne, s'épuise en efforts pour le jeter à la porte. Les poumons, qui seraient perdus si l'intrus arrivait jusqu'à eux, viennent au secours du bon serviteur qui combat pour les sauver. Ils s'agitent violemment, et lui envoient de grosses bouffées d'air qui chassent tout devant elles. C'est cela la toux.

Faites tout de même très attention en lisant car on a presque envie de tousser.

Quant au « reste », voici l'étonnante réponse de Jean Macé :

— Et le reste, que devient-il ?

Le reste, ma chère enfant, n'a pas d'histoire. C'est le sort, la punition, si vous voulez, de tout ce qui ne sert à rien. C'est ce qui arrive aussi à tous ces gens oisifs à la fois, et de la tête, et des bras, et du cœur, qui passent dans le monde sans lui rien donner. Inutile et honteux fardeau de la terre, la nature les expulse de son sein quand l'heure est venue, et voilà tout, l'on n'en parle pas autrement.

## ***Où il est question de filière agro-alimentaire et de scientificité dans le chocolat***

Les livres scientifiques, c'est un peu comme un régime alimentaire : c'est leur diversité qui contribue à l'équilibre et évite l'indigestion de nourriture intellectuelle. Cependant il faut soutenir une vigilance certaine pour assurer une pluralité d'approches qui tiennent compte à la fois du sujet et de l'objet — leurs qualités intrinsèques et leurs relations fonctionnelles dans la construction du savoir des enfants pour assurer finalement la cohérence du tout.

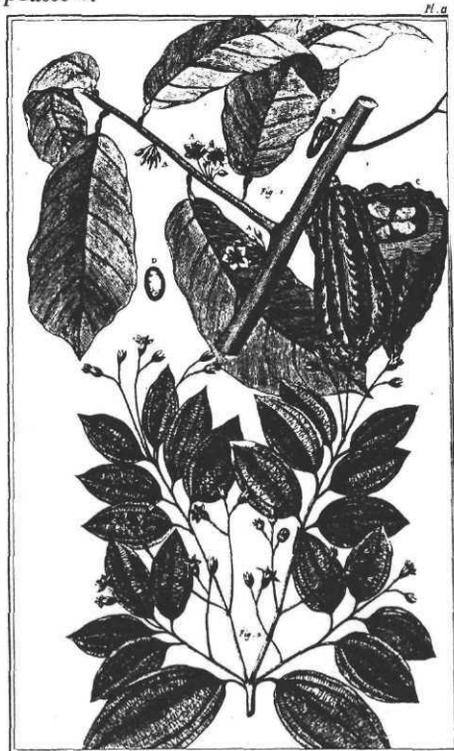
Le chocolat est un thème autour duquel peut s'articuler un ensemble de notions que l'on regroupe sous l'expression « filière agro-alimentaire », l'une étant longue, l'autre courte — mais pas obligatoirement mieux connue par les enfants. Ces notions sont les suivantes :

— une piste biologique comprenant l'origine animale ou végétale de l'aliment, des renseignements sur son lieu de production, sur la production elle-même quant à ses caractéristiques « naturelles » et en dérivation, son impact sur l'organisme humain ;

— une piste culturelle insistant sur les lieux d'usage, les « comment ? » de l'usage, mais aussi précisant l'histoire de cet usage et ses modalités à travers les groupes sociaux ;

— une piste économique parlant des conditions humaines de production, des conditions techniques aussi bien que socio-professionnelles, des circuits commerciaux et de leurs particularités, de la publicité qui en est faite, de l'importance économique du produit.

Rien n'oblige à chercher tous ces thèmes dans un même ouvrage dès l'instant où l'on veut développer chez les enfants des qualités d'aptitudes à la recherche documentaire, des qualités de curiosité, de promenade à travers les sources de connaissances. Ainsi dans « *Du cacao au chocolat* » (Centurion, coll. Comment c'est fait ?), selon une formule largement exploitée par l'auteur — c'est le moins que l'on puisse dire ! — Ali Mitgutsch propose un premier niveau de formulation du problème aux plus jeunes : suivre simplement le cacao depuis son lieu de production jusqu'à la bouche des enfants. C'est la piste d'entrée la plus serrée autour du sujet, mais bien intéressante pour débiter dans l'affaire avec les cinq ans. Une seule référence est faite à la piste économique mais elle est suffisante : « *Il n'y a pas beaucoup d'usines de chocolat dans les pays où le chocolat pousse* ».



*Histoire Naturelle.*  
Fig. 1. LE CACAOTIER Fig. 2. LA CANNELLE.

Laissons un enfant gratifier l'adulte avec qui il est en train de parcourir le livre d'un « *Pourquoi ?* » ou bien, plus compliqué, d'un « *Comment ?* » !

Dans « *Le Chocolat, le thé et le café* » de Catherine de Sairigné (Gallimard, Découverte Benjamin), pour des enfants plus âgés, le problème est abordé de la même façon : « *Les fêtes partent vers les pays d'Europe ou d'Amérique du Nord, là où le cacaoyer ne pousse pas mais où on fabrique le chocolat dans des usines* ». Le complément pour cette classe d'âge peut être trouvé dans « *Le chocolat, vous aimez ?* » (« *Univers Okapi* », n°320) sous la forme d'un encadré sur fond jaune intitulé « *Ils cultivent, nous mangeons* ». A travers ce titre elliptique mais bien choisi, est mentionné non seulement l'aller (nous fabriquons ce qu'« ils » cultivent mais en plus nous leur renvoyons les produits manufacturés) : l'aller est en fait un aller-retour avec prises de bénéfices au passage — mais ça c'est une autre histoire ! — réservée peut-être à un livre pour les adolescents, pourquoi pas ?

La piste culturelle est présentée de façon agréable dans « *Le chocolat, le thé et le café* » aussi bien que dans le dossier « *Okapi* » : le contact par les Espagnols, la transformation d'un produit « un peu amer » en un produit sucré par disparition du piment, son emploi d'abord aristocratique et médical avant de devenir, au siècle de l'explosion de l'industrie, un produit d'usine et un produit populaire. Chacun à sa manière et surtout avec diversité propose un choix de niveaux de lecture démarquant bien les renseignements selon l'importance que les auteurs y accorde.

La qualité des dessins de la collection Découverte Benjamin n'est plus à vanter, ni les tex-

Cacaotier et canelle :  
planche de *L'Encyclopédie*  
Diderot et d'Alembert  
(dans la superbe réédition  
des planches chez Hachette  
à l'occasion du bicentenaire).

tes précis sans mignardise, les vignettes étant là pour donner de petits détails complémentaires comme l'usage des fèves comme monnaie. Pour le dossier « Okapi », différentes approches sont proposées : une bande dessinée mobilisant adroitement l'humour (comme l'histoire de Mme de Sévigné accusant le chocolat d'avoir rendu tout noir le nouveau-né d'une amie qui en avait mangé étant enceinte), un texte clair et précis contenant une quantité d'informations sans enrobage superflu — mais avec quelques difficultés, on le verra plus loin —, une troisième approche par les photos et enfin les encadrés, compléments d'informations bien choisis : l'aller-retour du chocolat, les différentes qualités du cacao, le cacao en chiffres. Un petit reproche au dossier : la qualité du papier ne met pas en valeur les photographies.

C'est un déplacement vers les productions Freinet qui est susceptible d'apporter un « plus » question photos ; dans une très ancienne BTJ Freinet, « *Le chocolat* », (1966, n°14), les photos en noir et blanc sont nettes et bien ciblées : la coupe des cabosses, le travail des *ouvrières* et leur tenue caractéristique des industries agro-alimentaires. En revanche la rédaction des textes fonctionne mal par rapport au dossier « Okapi » et au Découverte Benjamin : « *C'est merveilleux de voir maintenant les plieuses automatiques qui habillent les tablettes* ».

Le pompon question style est décroché par « *Comment fait-on le chocolat ?* » de Jacqueline Ost qu'on trouve souvent dans les bibliothèques. Des enfants goûtent avec leur maman : d'un seul coup, *bing !* question de la petite fille : « *Maman, comment on fait le chocolat ?* » Eh bien le coup de chance (en fait c'est le drame !) : le garçon a visité la semaine dernière une chocolaterie avec sa classe. Quelle chance pour Nathalie qui va enfin tout savoir ! Quel dommage pour le lecteur ! Voilà notre Jean-François parti dans des explications, aïe mes aïeux !... Il recrache des discours d'un niveau de technicité

qu'il est évidemment impossible de retenir... et d'avoir retenu à une semaine d'intervalle — sinon la pédagogie serait vraiment facile...

Les livres scientifiques documentaires peuvent s'ouvrir vers d'autres activités : Découverte Benjamin propose par exemple une recette (on peut en trouver d'autres : ainsi la fabrication d'un « hérisson mignon » est offerte pour tout achat de tablette de chocolat Meunier, miam) ; Découverte Benjamin encore nous donne quelques lignes de « *Charlie et la chocolaterie* ».

Nous espérons avoir bien convaincu nos lecteurs que des livres scientifiques peuvent contenir une quantité d'informations non négligeables et parfois sous une forme plus alléchante pour les enfants. C'est évidemment le cas de ce roman.

Le dossier « Okapi » n'est pas en reste avec sa Doc' en stock : à la dernière page de couverture un renvoi est fait à un prochain dossier sur une publicité qui craque sous la dent (une autre marque de chocolat) qui sera en fait une enquête sur la pub.

De « beaux livres », objectivement d'un accès plus difficile pour les enfants, mais qui présentent des qualités les rendant indispensables, peuvent compléter l'information. Ces livres ont toujours des tables des matières, des index, voire des glossaires mais surtout des qualités de rigueur et d'exactitude scientifiques, et enfin des qualités de présentation de l'information : photos en couleur associées à une qualité de papier rare dans les livres pour enfants, schémas ou diagrammes plus parlants par des jeux de couleurs ou des choix typographiques plus variés.

On peut donc trouver de bonnes informations dans « *Drogues et plantes magiques* » de Jean-Marie Pelt (Horizons de France, 1971) — l'auteur est « célèbre » par ses qualités de vulgarisateur — et dans « *Le pouvoir des plantes* » de Brendan Lehane (Hachette-Réalités, 1977) dont la richesse est exception-

nelle sur l'ensemble des rapports entre les hommes et les végétaux. Etant de gros livres, ils obligent évidemment à une recherche méticuleuse des informations de complément. Ils permettent de vérifier des informations peu précises, sinon fausses, des autres

livres. Il serait d'ailleurs complètement illusoire de vouloir tout dire dans les livres documentaires pour enfants, et puis cette lecture tout en déplacement est éminemment formatrice.

Daniel Raichvarg

## **Les enfants donnent leur avis sur la biographie de Darwin**

Invités à s'exprimer après la lecture du livre « Darwin, un savant autour du monde » de Peter Ward (Gallimard, Cadet Biographie), la plupart des jeunes ont ressenti le livre comme une invitation au voyage et une ouverture aux sciences de la nature. Ils ont remarqué l'importance d'une aventure scientifique, et ils ont été sensibles à l'amitié qui lie le jeune mousse à Darwin, homme passionné qui était à son écoute et qui savait provoquer ses questions ou y répondre. « Je ne connais pas toutes les réponses, mais je me pose beaucoup de questions, j'essaie d'y trouver des réponses mais elles ne viennent pas facilement. »

Pourtant une telle relation de confiance entre un homme des sciences et un jeune leur paraît peu vraisemblable. Le scientifique reste pour eux un homme isolé, loin de leur réalité, sans possibilité de communication. Cette relation d'amitié de personne à personne entre Darwin et le jeune matelot leur apporte-t-elle une idée nouvelle de relation enrichissante entre un homme qui détient le savoir et un enfant ?

Josette Péré,  
Bibliothèque scientifique,  
Muséum d'Histoire Naturelle  
de La Rochelle

Estelle, 13 ans 1/2 :

« Beaucoup d'aventures et de risques. Le petit matelot a le goût de l'aventure mais il est un peu imprudent.

Le scientifique nous fait connaître les dangers de la nature et sa beauté.

Dans chaque île, on découvre les animaux et la végétation.

Ce livre donne envie de partir mais ce qui arrête, ce sont les dangers.

Mais M. Darwin a une passion.



Darwin  
dessiné par  
Borin Van Loon  
(dans le *Darwin*  
pour débutants,  
Maspero).

Les habitants des îles se nourrissent de peu de choses.

Le jeune matelot est impressionné par les animaux, par exemple la pieuvre, qu'il voit pour la première fois.

Livre très intéressant, facile. Je le conseille à partir de 10-11 ans... Peut être vu comme une introduction aux sciences naturelles.

Vocabulaire simple avec un lexique. »

*Ingrid, 13 ans :*

« Le livre est instructif, c'est des sciences naturelles. Quant au petit matelot, il subissait tout ; avec des hommes de 30 ans cela fait drôle ; heureusement qu'il se lie d'amitié avec le scientifique.

C'est un voyage pour découvrir. C'est l'aventure des aventuriers, mais pas du tout aventureuse.

Pas difficile à lire. Je me suis servie du lexique pour les mots difficiles. Je conseille ce livre à partir de 10-11 ans. »

*Linda, 13 ans :*

« Ce livre m'a beaucoup plu.

Le scientifique apprenait beaucoup de choses au petit matelot.

Le voyage a été organisé dans un but bien précis de découvertes des côtes.

C'est écrit très simplement.

J'aurais aimé faire ce voyage.

M. Darwin aime bien faire comprendre à l'enfant ce qu'il découvre et à son tour l'enfant devient découvreur.

Je ne sais pas si aujourd'hui cette rencontre serait possible entre un enfant et un scientifique.

Dans le livre, il explique à fond les connaissances.

On ne peut pas rester impassible. »

*Marianne, 13 ans :*

« J'ai beaucoup aimé l'histoire, la façon dont le matelot découvre les animaux : l'histoire de la tortue des Galapagos. On sent l'importance d'une aventure scientifique.

J'ai bien aimé le passage de l'histoire des Indiens qui reviennent dans leur pays, ils ne sont pas tout à fait civilisés et aussi plus tout à fait Indiens.

Je n'ai eu aucune difficulté, je le conseille pour les 10-13 ans. »

*Stéphane, 12 ans :*

« J'ai trouvé ce livre très bien.

Certains paragraphes manquent de mouvement, par exemple dans le chapitre « L'archipel des Galapagos », ou sur les « Grands lézards ».

Darwin tire une conclusion : il y a différentes espèces d'animaux dans chaque île.

C'est bien écrit, du vocabulaire, et ça se termine bien.

Bons personnages : chacun a une personnalité bien définie.

J'ai bien aimé Georges, il pose beaucoup de questions, et c'est en posant beaucoup de questions qu'on arrive à tirer des conclusions.

Darwin est un peu excentrique surtout dans le passage de « l'arrivée du nuage des spores ».

Le début n'est pas très intéressant : le départ du petit mousse.

L'amitié du jeune avec le scientifique ne me paraît pas possible aujourd'hui.

Je n'ai pas remarqué l'illustration.

Je le conseille à partir de 11 ans. »

*Vanessa, 12 ans 1/2.*

« Le livre est très intéressant, facile à lire et à comprendre.

Un seul passage triste, celui du départ du jeune matelot ; heureusement il a beaucoup de sympathie pour M. Darwin.

On apprend beaucoup de noms d'animaux, de papillons, d'oiseaux.

On a envie de les voir nous-mêmes.

On a un sentiment de découverte.

J'ai bien aimé le « passage de l'équateur » et les coutumes.

Bien illustré, les couleurs sont gaies. »