

**LA SOCIALISATION DES SAVOIRS
SCIENTIFIQUES DANS LA LITTÉRATURE
POUR ENFANTS:
LE CAS DE LA *COCCINELLE A SEPT POINTS***

Daniel Jacobi¹ et Pascale Corten-Gualtieri²

L'édition de livres pour la jeunesse a connu ces dernières années une expansion rapide au plan international. Éditeurs et diffuseurs produisent plusieurs types d'ouvrages adaptés aux différentes tranches d'âge de jeunes lecteurs. Les collections documentaires, centrées sur la diffusion du savoir et qui leur sont destinées, ne sont pas les moins nombreuses. C'est précisément un échantillon de ce type de livres pour la jeunesse qui est l'objet de cette étude. Comme il était difficile de comparer des documentaires destinés à des publics trop hétérogènes, nous avons choisi à dessein la catégorie des lecteurs débutants, de la fin de l'école maternelle, au début de l'école primaire. Que penser du projet de diffusion de connaissances scientifiques et

¹ Daniel Jacobi est Professeur de Sciences de l'Information et de la Communication à l'Université de Bourgogne (Dijon) où il dirige le *Centre de Recherches sur la Culture & les Musées*.

² Pascale Corten-Gualtieri est Docteur en Sciences, Laboratoire de Pédagogie des Sciences UCL, Louvain. Elle travaille à l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, à la conception d'une exposition temporaire.

techniques à de tout jeunes enfants¹? Cet article présente une série de remarques et d'observations sur quelques petits ouvrages, choisis parce qu'ils ont tous pour projet de populariser des connaissances ou des théories scientifiques à propos d'un insecte très commun: *la coccinelle à sept points*.

Comme la coccinelle est un thème privilégié de la littérature pour enfants, ce choix présente une autre qualité. Cet insecte, véritable animal fétiche, est en effet la vedette aussi bien de livres documentaires que de récits. La diffusion de savoirs est-elle par contraste absente de ces derniers? Ce sont les caractéristiques scripto-visuelles et l'imagerie du corpus ainsi délimité qui ont été étudiées plus que le lexique ou l'énonciation. Mais, dans la perspective de repérer les modes de diffusion des savoirs, la même grille a été utilisée pour étudier tous ces livres, qu'ils soient documentaires ou narratifs.

Tous ces ouvrages ont pour projet de communiquer, au moins implicitement, des savoirs sur un animal familier et bien connu. Quelles connaissances sont proposées aux jeunes lecteurs/ observateurs? Quelles sont les formes de médiation visuelle et linguistique qui leur sont offertes? Sans perdre de vue que, pour ce public, le rôle du médiateur est la plupart du temps nécessaire, qu'il s'agisse de l'enseignant ou, plus fréquemment, de leurs parents, quels sont les savoirs qu'ils proposent à leurs destinataires?

¹ F. BALIBAR et P. MAURY, "La vulgarisation scientifique pour enfants", *La recherche*, 108, 1980, p. 222-225.

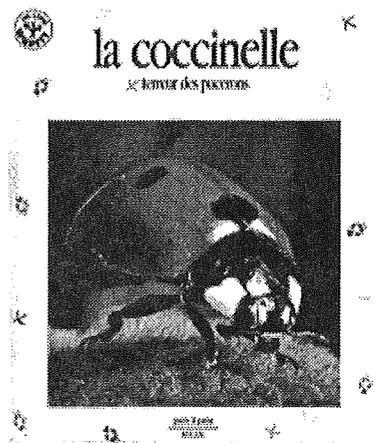
Le corpus analysé

Pour écrire cet article, nous avons lu et comparé entre eux plusieurs ouvrages destinés à de très jeunes lecteurs ou à des lecteurs débutants (groupe des 5 à 8-9 ans).

Titre	Auteur	Éditeur	Année	Pages	Sigle
<i>La coccinelle</i>	B. Watts	Gamma, Clin d'œil	1988	25	GAM
<i>La coccinelle</i>	S. Pérols & P. de Bourgoing	Gallimard, Mes premières découvertes	1989	35	GAL
<i>La coccinelle, terreur des pucerons</i>	C. Duval, A. & J. Six	Milan, Patte à patte	1989	29	MIL
<i>Je suis une coccinelle</i>	D. Okumoto & T. Ishibe	École des loisirs, Archimède	1992	24	ÉCO
<i>Coccinelle, mon amie</i>	R. Brown	Gallimard, Folio Benjamin	1990	29	FOL
<i>Coccinelle en bateau</i>	C. Giesbert	Flammarion, Castor poche	1989	32	FLA
<i>Chloé la coccinelle</i>	G. Marchal & al.	Vuibert	1978	18	VUI

Tableau 1. Présentation du corpus de petits livres pour enfants

Quatre ouvrages documentaires sont disponibles aujourd'hui et trois d'entre eux ont choisi le même titre: *La coccinelle*. Il existe également des ouvrages narratifs: *Je suis une coccinelle*; *Coccinelle, mon amie*; *Coccinelle en bateau*.



Trois couvertures de documentaires destinés à de jeunes lecteurs
(GAM, GAL, MIL)

Ces livres sont peu épais et combinent sur chaque double page du cahier ouvert un texte et des illustrations qui constituent des sortes d'unités autonomes. Leur format, la longueur du texte et la nature des illustrations les différencient cependant les uns des autres, comme il apparaît dans le tableau n° 2.

Titre	Abrévia- tion	Format	Nombre de mots	% illustra- tions	nature des illustrations
<i>La coccinelle</i>	GAM	24x22	500	75	photo et dessin
<i>La coccinelle</i>	GAL	16x18	250	90	dessin
<i>La coccinelle, terreur des puccerons</i>	MIL	21x25	1700	66	photo
<i>Je suis une coccinelle</i>	ÉCO	20x22	120	95	dessin
<i>Coccinelle, mon amie</i>	FOL	11x17	250	75	dessin
<i>Coccinelle en bateau</i>	FLA	11x17	300	80	dessin
<i>Chloé la coccinelle</i>	VUI	15x21	500	75	dessin

Tableau 2. Les caractéristiques des ouvrages analysés

Les deux ouvrages qui semblent plus imagés que les autres (ÉCO, GAL) ne le sont que relativement, tant tous comportent un important paratexte¹. C'est à vrai dire la quantité du texte glissé dans l'aire scriptovisuelle, court texte enchâssé en quelque sorte dans les illustrations, qui explique ces variations en pourcentage. Notons aussi le caractère spécifique de l'un d'entre eux (MIL) pour la longueur du texte. C'est en réalité un ouvrage qui vise probablement des lecteurs un peu plus âgés que la tranche des 5-9 ans.

Si la répartition entre ouvrages documentaires et narratifs se fait sans difficulté pour cinq des titres que nous avons choisis, *Je suis une coccinelle* est un cas à part. Le dessin de couverture et un premier survol le ferait classer parmi les ouvrages non documentaires. Mais une observation plus attentive révèle un livre assez étrange, et ce en dépit de dialogues plutôt quelconques, qui font parler la coccinelle à la première personne (*Bonjour tout le monde. Je suis une coccinelle*, ÉCO, p. 9). En fait, ce livre est une sorte de zoom très focalisé sur un bref, mais assez réaliste, épisode de la vie d'une coccinelle: de l'émergence de sa chrysalide à son premier envol. Née à la base d'une plante de vesce et dans l'obscurité, elle abandonne l'enveloppe nymphale vide (*exuvie*) dans une lumière sombre bleutée. Puis la

¹ D. JACOBI et M.S. POLI, "Montrer-démontrer. A propos des dossiers de vulgarisation dans la presse", *Pratiques*, 79, 1993, p. 27-42 et, ci-après, l'article de D. PERAYA, "Vers une théorie des paratextes: images mentales et images matérielles", p. 119-155.

coccinelle va, page à page, monter le long de la même plante en croisant d'autres insectes, avec qui elle dialogue chemin faisant. Sa lente ascension permet de découvrir des détails de la vesce (les vrilles, les fleurs) tandis que la lumière augmente. Au sommet de la plante, la coccinelle s'envole vers le soleil parmi les corolles de fleurs.



Un ouvrage hybride: un documentaire-narratif (ÉCO)

La coccinelle comme objet de science

La démarche la plus classique pour tester des ouvrages de vulgarisation est de les comparer à des ouvrages savants de façon à observer leur fidélité aux savoirs scientifiques de référence¹. C'est en tous cas l'approche fréquemment retenue par les enseignants et les didacti-

¹ D. JACOBI, "Parcours *fébrile* dans la littérature de vulgarisation scientifique destinée aux jeunes", *Pratiques*, 47, 1985, p. 86-103.

ciens. L'observateur qui parcourt ces livres pour enfants sur la coccinelle, alors qu'il dispose d'une culture scientifique, peut supposer que cette étape est inutile. Pourtant, on se prend vite à douter de ses souvenirs scientifiques. La coccinelle vit-elle longtemps ou pas? Si elle vit plus de quelques mois, où passe-t-elle l'hiver? Combien de mues pour que la larve devienne nymphe? Est-elle la proie des oiseaux ou au contraire ces derniers l'évitent-ils? Pris de doute, nous avons donc consulté la littérature savante... qui à vrai dire ne s'intéresse qu'assez peu à notre honorable petit coléoptère¹.

La coccinelle la plus connue (et la plus commune en Europe) porte le nom de *coccinelle à sept points* (*Coccinella septempunctata*). Elle appartient à la famille des *coccinellidae* et à l'ordre des coléoptères². C'est un insecte holométabole, c'est-à-dire que la larve passe par une série de mues avant de devenir nymphe et de se métamorphoser en adulte. A sa naissance, les élytres (caractéristique essentielle des coléoptères), qui assurent un rôle de protection vis-à-vis des ailes, sont molles, de couleur orange et dépourvues des fameux points noirs. En quelques heures, elles deviennent rigides et brillantes, et les taches noires apparaissent. La coloration rouge foncé n'apparaît qu'au bout de quelques semaines, voire quelques mois. L'âge d'une coccinelle adulte n'est pas fonction du nombre de points qu'elle porte sur ses élytres, mais est lié à la teinte plus sombre de celles-ci.

A la fin de l'été, les coccinelles adultes forment des rassemblements de quelques dizaines d'individus. A la venue des premiers froids, dès octobre ou novembre, elles recherchent un abri, sur le sol, pour hiberner: elles s'engourdissent ainsi sous une litière de feuilles mortes, une pierre, dans un trou, dans une touffe d'herbes, etc.. Au printemps suivant, les coccinelles sortent de leur cachette et les mâles cherchent des partenaires pour s'accoupler.

¹ Nous tenons à remercier Alain Robert, pour ses suggestions relatives au corpus ainsi que le Dr J.-L. Hemptine, de l'Unité de zoologie générale et appliquée de la Faculté des sciences agronomiques de Gembloux, pour les nombreuses informations qu'il nous a apportées à propos de la biologie de *Coccinella septempunctata*. Nous exprimons également notre gratitude au Dr T. Hance de l'Unité d'écologie et de biogéographie de l'Université Catholique de Louvain, pour les ouvrages concernant les *coccinellidae* qu'il nous a conseillés et prêtés. Remerciements encore à tous les informateurs qui ont confirmé ou suggéré d'autres renseignements: station INRA d'Antibes, J.-L. Lacroix, Mme Prost (Museum de Dijon), M. Boquillon.

² L.-P. ROBERT et P.-A. ROBERT, *Les insectes* (illustrations en pochettes, 5 à 8 *Insectes et papillons*, avec un texte de J.-F. AUBERT, *Les beautés de la nature*), Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.

On ne connaît pas les facteurs de reconnaissance dans la recherche d'un partenaire sexuel. Mais une hypothèse, qui est actuellement à l'étude, est l'émission, par la femelle, d'une substance (*phéromone*) qui attire le mâle. Après l'accouplement, la femelle pond, à plusieurs reprises, de 300 à 1 000 œufs, par paquets de 30 à 50 sur des plantes colonisées par les pucerons. Comme la plupart des insectes, les coccinelles à sept points ne prodiguent pas de soins à leur progéniture.

Larves et adultes se nourrissent de plusieurs espèces de pucerons. Pour cette raison, la coccinelle à sept points (surtout la larve, plus vorace) est utilisée dans la *lutte biologique* contre les pucerons. Lorsque les pucerons se font rares, les adultes se nourrissent de nectar et de pollen floral.

Il existe plusieurs espèces animales qui constituent des ennemis de la famille des coccinelles. Il peut en effet arriver à des oiseaux de manger une coccinelle à sept points. Cependant, de l'œuf à la forme adulte, la coccinelle contient un alcaloïde très toxique, à l'odeur désagréable et au goût amer. Adulte, une coccinelle en danger peut pratiquer la *saignée réflexe*, c'est-à-dire émettre à l'articulation du fémur et du tibia une certaine quantité d'*hémolymph*e, de couleur jaunâtre, qui contient cet alcaloïde.

Il semble aussi que le contraste des couleurs rouge et noire des élytres de la coccinelle, constitue un signal de danger, qui tient les oiseaux à l'écart. Les fourmis sont également des ennemis des coccinelles, car elles s'opposent à l'attaque des pucerons. Les fourmis défendent en effet les colonies de pucerons qui leur procurent du *miellat*, pour leur nutrition.

Lorsqu'elle est en danger, la coccinelle adulte peut aussi pratiquer la *thanatose* : elle fait semblant d'être morte, en ramenant pattes et antennes dans des dépressions de son abdomen. Cela ne semble cependant pas constituer un comportement systématique chez la coccinelle à sept points. Certains individus l'adoptent, tandis que d'autres, lorsqu'ils sont dérangés, fuient ou s'agitent en tous sens.

La nature des savoirs

Pour repérer les objets de savoir que prétendent exposer à de jeunes enfants ces ouvrages, on peut certes se contenter de rechercher la trace de théories scientifiques ou de faits et découvertes scienti-

fiques relativement récents ou plus anciennement établis qui ne dépailleraient pas les ouvrages de vulgarisation destinés aux adultes. Par exemple, le fait de situer la coccinelle à sept points dans l'ordre des coléoptères, et donc de faire ainsi une référence à la *systématique*, est un savoir scientifique presque trivial, mais tout à fait légitime.

Un autre exemple est l'allusion aux signaux olfactifs qui régiraient la reconnaissance de partenaires sexuels potentiels. Dans ce cas, il s'agit du rôle des *phéromones* dans la communication intra-spécifique et donc d'une allusion à une théorie scientifique beaucoup plus récente (mais non prouvée dans le cas des coccinelles).

Cependant, sont aussi nouveaux, pour le public d'enfants, des faits qui relèvent d'une observation élémentaire et qui, parce qu'ils sont connus de très longue date, ont tendance à ne plus être considérés comme des objets de savoir savant: le fait que la coccinelle ait *six pattes* et des *antennes*, qu'elle ait une *vie larvaire*, qu'elle se nourrisse de *pucerons* et qu'elle soit, à cause de cela, utilisée dans la *lutte biologique*, qu'elle secrète un liquide répulsif jaunâtre (*hémolymphe*) pour se défendre, et ainsi de suite.

Nous ne citons là que des savoirs plus ou moins élaborés mais explicites, partagés par la communauté des naturalistes, entomologistes et autres spécialistes des insectes. Savoirs que par exemple les encyclopédies se font un devoir de rappeler et marteler. Mais tout livre pour enfant mobilise également une autre catégorie de connaissance, c'est-à-dire des savoirs latents et donc en quelque sorte implicites, mais qui ne sont pas moins importants.

Le simple fait de dessiner un paysage en arrière-plan (la prairie remplie de fleurs qui en fait correspond exactement à l'habitat de l'insecte) ou de fournir (sans les mentionner avec insistance, ni les souligner) des indications éparées sur la saison, sur les relations avec d'autres animaux qui apparaissent au hasard des planches dessinées, sur les postures ou les comportements mentionnés, sont autant de thèmes qui sont des supports d'inférence susceptibles de former (ou de déformer) la perception du milieu de vie de l'insecte et de son éthologie par le lecteur-regardeur de l'ouvrage¹.

¹ Dans MIL, p. 6-7 et dans FOL, p. 2-3 et 4-5.



Sur la première de couverture, un enfant apparaît à distance intime de l'observateur (FOL)

Certains ouvrages introduisent un ou des enfants (FOL, VUI et FLA). Sur la première de couverture de FOL, par exemple, l'enfant apparaît au second plan de l'image, en plan demi-rapproché. Ce type de plan vise à favoriser évidemment l'établissement imaginaire d'une relation d'intimité entre l'enfant dessiné et celui qui, dans la librairie, découvre le livre. Sa présence sur le premier feuillet de l'histoire, presque au premier plan, et à distance intime de l'observateur, révèle que le projet de l'auteur/dessinatrice, est d'inviter son public-cible à se reconnaître dans l'enfant dessiné, afin de participer, ou même de se projeter dans la narration.

En mettant en scène des personnages qui sont des enfants de notre temps, ces livres cherchent donc à provoquer l'identification du lecteur, y compris à la coccinelle, petite et fragile. L'identification dépasse probablement celle que génère classiquement un récit où les personnages sont enfantins. Elle peut ici les encourager à agir comme l'enfant-acteur: par exemple ne pas avoir de crainte vis-à-vis de l'insecte, ou prendre une coccinelle entre ses doigts sans l'écraser et la laisser monter sur l'extrémité de son doigt où elle s'envolera¹. Certains ouvrages, sans mobiliser un personnage enfant, adressent des injonctions à leurs lecteurs qu'ils incitent ainsi à passer à l'action pour se transformer en observateur en herbe²: "*Choisis une belle journée d'été pour chercher des coccinelles*"³.

Enfin, il ne faut pas oublier que le livre est un dispositif communicationnel qui suppose pour être utilisé, c'est-à-dire lu, regardé, consulté, interprété, compris, deux séries d'habiletés différentes⁴. Il s'agit d'abord d'habiletés motrices (tenir le livre, tourner les pages...) et procédurales (commencer par le début... ou par la fin, consulter la table des matières ou le lexique –lorsqu'il existe– pour trouver une information spécifique, feuilleter au hasard, ou tout lire du début à la fin, etc.). Mais la lecture suppose aussi des habiletés cognitives et métacognitives: mémoriser des informations et les mettre en relation, comprendre le sens, anticiper les tensions narratives, aller du texte à l'illustration sans se tromper de référent, observer attentivement des détails pour les reconnaître et les interpréter, comparer des dessins,

¹ VUI, p. 2-5, FLA.

² MIL, GAL, GAM et VUI.

³ GAM, p. 25.

⁴ CHAUVEAU et al., *L'enfant apprenti lecteur. L'entrée dans le système écrit*, Paris, L'Harmattan/INRP-CRESAS, 1993.

repérer sans être perturbé par les problèmes d'orientation ou d'échelle¹...

Poser la question de la diffusion des savoirs dans ce type d'ouvrage, c'est donc prendre en compte tous ces types de savoirs et non pas se limiter au seul écho (nécessairement ténu) des savoirs scientifiques élaborés les plus contemporains. Il est clair que certains ouvrages documentaires sont conçus non seulement pour diffuser une partie de ces savoirs, mais aussi pour favoriser des apprentissages métalexiques.

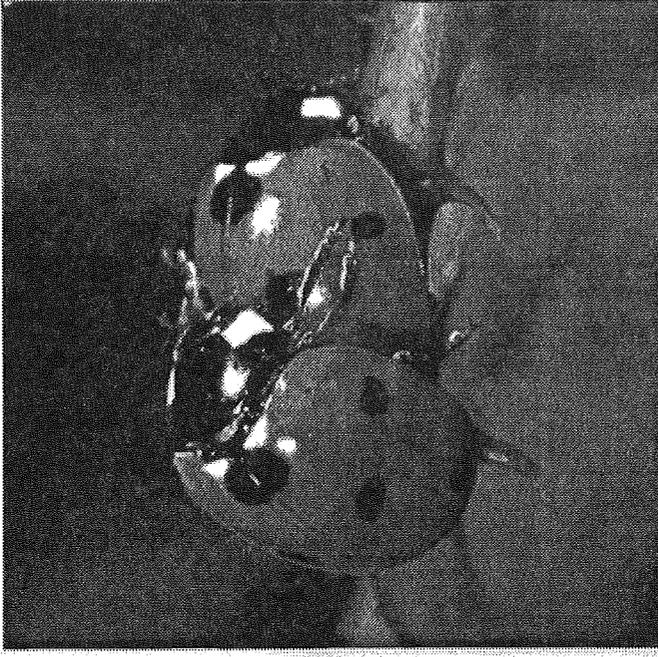
Façons de faire et façons de lire

Le soin de la conception scriptovisuelle est la caractéristique permanente la plus visible de cet échantillon de livres pour enfants sur la coccinelle. En les consultant, on peut remarquer que déjà la matérialité du livre, et sa nécessaire fragmentation en feuillets séparés, devient source de créativité. Le cahier (ou double page) du livre ouvert crée un espace autonome à utiliser de façon unitaire. Cette aire scriptovisuelle (qui donne à lire et qui donne à voir) devient le prétexte d'une scène à découvrir et à reconnaître².

Plutôt que d'utiliser l'opposition classique texte (signes linguistiques) *versus* illustrations, opposition que l'intrication du lire et du voir rend caduque, il convient de situer le jeu des rapports texte/paratexte qui, dans ces petits livres, s'est considérablement enrichi et diversifié. Le parcours de lecture, organisé uniformément, suppose toujours un balayage de double page du cahier ouvert. En effet, du début jusqu'à la fin, l'unité scriptovisuelle correspond en permanence à l'ensemble page de gauche plus page de droite.

¹ J. DOWNING et J. FIJALOV, *Lire et raisonner*, Toulouse, Privat, 1984.

² Cette seule question pourrait donner lieu à des développements importants. Deux textes ont ouvert la voie à cette direction de recherche: J. GOODY, *La raison graphique*, Paris, Éd. du Seuil, 1979 et F. BRESSON, "Compétence iconique et compétence linguistique", *Communications*, 33, 1981, p. 185-196.

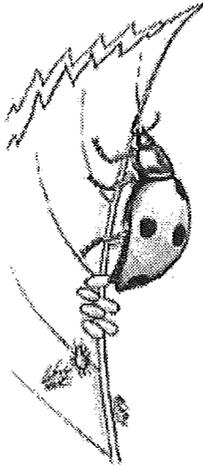


A la recherche d'une femelle.

Au printemps, la coccinelle s'accouple. A l'aide de ses antennes, le mâle part à la recherche d'une femelle. La femelle dégage une odeur particulière qui permet au mâle de la reconnaître.

Observe la photo. Ces coccinelles s'accouplent. Le mâle est à califourchon sur la femelle.

Huit jours plus tard, la femelle pond ses œufs.



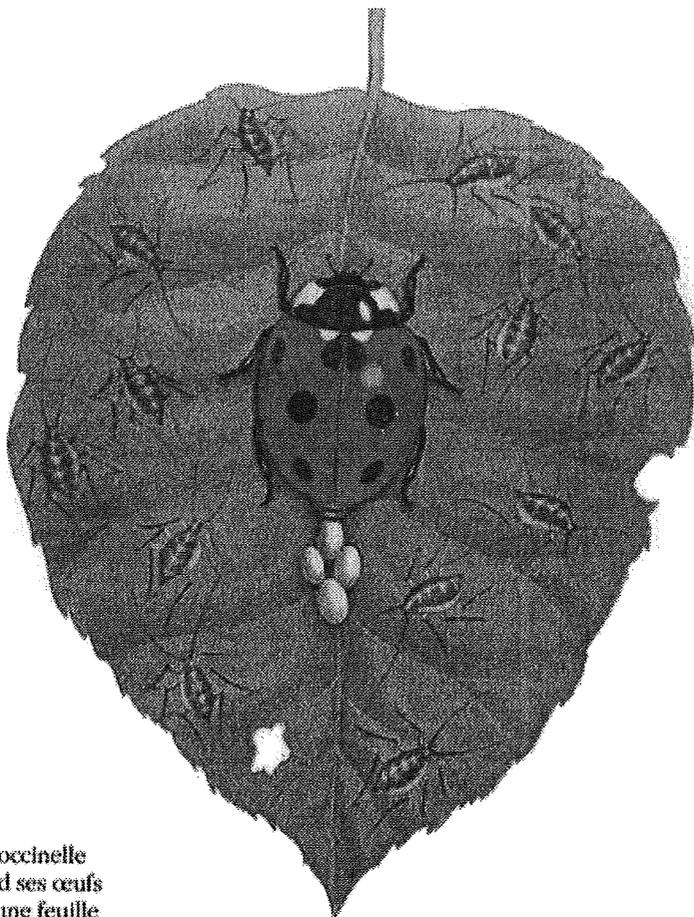
Elle les dépose toujours là où il y a des pucerons. Ainsi, c'est l'électeur. Ses jeunes feront bientôt de quel se nourrir. Après la ponte, la femelle meurt.

4

Le texte, tout en conservant un rôle d'orientation et de repère, n'est pas l'élément structurant majeur, tant par sa quantité que par la place qu'il occupe: il est un élément accessoire du paratexte. Au point qu'il est imprimé fréquemment, non pas sur le fond blanc de la page, mais en surimpression du fond coloré d'une grande page visuelle dessinée. Ce texte est destiné, soit aux enfants déjà bons lecteurs, soit à l'adulte qui feuillette le livre avec un jeune enfant et lui lit le texte.

Parfois même, l'originalité de la structuration scripto-visuelle est précisément la qualité première. C'est le cas de deux des ouvrages que nous avons consultés: GAL et ÉCO. Il est évident que c'est elle qui a fait la réputation (enviable) de leurs collections *Mes premières découvertes* et *Archimède*.

Les concepteurs de GAL ont d'abord pris le parti de renoncer au texte. Réduit au strict minimum, il est la brève légende d'un dessin qui occupe totalement la page (dessin non limité par un filet et qui s'inscrit sur le fond uniformément blanc de la page). De plus, les effets qu'il mobilise sont assez saisissants. Ainsi le dessin en gros plan de la coccinelle est tracé sur un feuillet translucide; ce qui permet de lire l'énoncé imprimé sur la page suivante. Le lecteur qui tourne la page transparente découvre, au verso, la coccinelle vue par en dessous et il peut alors lire la suite du texte-légende... qui est aussi la légende d'un autre dessin, jusque-là caché par la masse opaque du dessin précédent.



La coccinelle
pond ses œufs
sur une feuille
envahie
de pucerons.

Le motif iconique de la coccinelle et celui de la feuille construisent un espace décoratif tout en fournissant au lecteur l'échelle des éléments dessinés (GAL)

Le parti pris de réduire le texte (un dialogue) jusqu'à la limite de l'épure se retrouve dans l'ouvrage traduit du japonais (ÉCO). Le livre est en outre imprimé parallèlement à la pliure de sorte que, pour lire le texte et regarder le grand dessin qui occupe toute la double page, il est nécessaire de tenir le livre différemment et de le feuilleter comme un almanach des postes. Au lieu de tourner la page de droite à gauche, on le fait du haut vers le bas. Et on découvre, non pas une grande aire scriptovisuelle de format paysage panoramique, mais un rectangle en hauteur, type portrait, qui souligne et renforce le motif iconique (une

haute plante herbacée) et le thème du livre: la lente ascension de la coccinelle vers le sommet de la plante d'où, finalement, elle s'envolera.

A ces fantaisies, on peut opposer des dispositions plus classiques comme celle retenue par GAM. Sur chaque aire scriptovisuelle, l'information est structurée de façon identique: chaque belle page (feuillet de droite du cahier ouvert) est entièrement occupée par une photographie; la page de gauche comporte du texte et une plage visuelle environ trois fois plus petite que la photographie située à sa droite; le texte débute toujours par un petit énoncé isolé et typographiquement saillant: on le repère par son emplacement (en tête de page) et ses caractères typographiques supérieurs à ceux du texte qui vient en dessous; ce texte, non justifié à droite, est structuré en brefs paragraphes irréguliers. Et il est toujours interrompu par une plage visuelle, c'est-à-dire un dessin ou une autre photo.

De toutes façons, quelle que soit la disposition retenue, le dispositif scriptovisuel est donc uniforme et homogène. Il a été soigneusement contrôlé lors de la production pour aider le lecteur. Ce dernier devient rapidement capable de trouver une information sans pourtant qu'on lui ait enseigné à le faire. Si la structuration scriptovisuelle est élaborée, prétendre pour autant que le livre convient sans problème à des lecteurs débutants, qui ne liraient qu'une partie du texte et se contenteraient ensuite de regarder les plages visuelles, est probablement excessif.. Pour accéder à l'information et aux actions décrites, il est évidemment nécessaire de tout lire et particulièrement les légendes lorsqu'il y en a (par exemple dans MIL). Soulignons cependant que la stricte régularité de cette organisation enseigne rapidement aux bons lecteurs à consulter efficacement ce type d'ouvrage.

Rappel ou déformation de savoirs explicites

Mais quelles informations scientifiques ces livres proposent-ils aux enfants? Pratiquement la plupart des savoirs rappelés ci-devant (cf. La coccinelle comme objet de science) sont mentionnés au moins une fois dans notre échantillon, et ce quel que soit leur degré de complexité. Le fait que la coccinelle soit un coléoptère ou un insecte, pourvu de trois paires de pattes, de deux paires d'ailes, d'antennes est cité par tous. Dessins et photographies qui représentent très grossi ce petit animal de 7 mm de long n'omettent jamais de figurer ces informations avec précision.

Le dessin des deux élytres rouge vif avec les points noirs est un motif iconique répété avec insistance. Et il est, dans chacun des ouvrages, accompagné d'un plan faisant apparaître l'insecte en vol: élytres écartées découvrant les deux ailes membraneuses dépliées en action.

Le fait que la coccinelle se nourrisse de pucerons est cité par tous les ouvrages documentaires, et ils décrivent, au moins implicitement, son habitat. Plus surprenante est la mention de l'estive, fait scientifique moins connu. Non seulement les documentaires la mentionnent, mais les ouvrages narratifs adoptent pour thème ce déplacement de la fin de l'été.

D'autres informations sont très rarement mentionnées. GAL apporte des précisions, d'une part sur le comportement de l'insecte (émission d'un liquide répulsif par les pattes; comment elle fait le mort pour tromper un ennemi). MIL fournit quantité de détails, non seulement sur les autres espèces de coccinelles, mais aussi sur leur élevage à des fins de lutte biologique pour l'arboriculture, sur les migrations et l'hibernation des adultes à la fin de l'été, etc. qui surprendraient la majorité des lecteurs adultes.

Mais les auteurs de ces livres prennent aussi un certain nombre de libertés avec des faits scientifiques. Soit en les ignorant, ce qui a pour effet, du point de vue de la diffusion des savoirs scientifiques, de restreindre considérablement la quantité d'informations sans pourtant rendre le livre plus facile à comprendre. Soit encore en donnant des informations qui, sans pouvoir être considérées comme des erreurs, sont néanmoins inadéquates. Soit enfin, en fournissant des informations inexactes.

Par exemple dans ÉCO, la mention ... *dans sa chrysalide. Pour l'instant elle dort* assimile l'apparente inactivité de la nymphe à un profond sommeil. On pense certes à *La belle au bois dormant*. Au plan scientifique, l'analogie métamorphose/sommeil paraît quelque peu imprudente: sous le tégument protecteur, la nymphe, bien loin de dormir, subit de profonds bouleversements (la *métamorphose*) pour se transformer en coccinelle adulte.

Une jeune coccinelle adulte, qui vient d'émerger de l'enveloppe nymphale, reconnaissable à sa couleur pâle, a déjà sa taille définitive. Or, lorsqu'on écrit *Un bébé coccinelle*¹ ou *Tu as retrouvé ton nid et*

¹ ÉCO, p. 9.

*tous tes petits*¹, on laisse croire qu'elle grandit petit à petit. Dans le même ordre d'idées, faire dialoguer amicalement la coccinelle avec des fourmis² ou avec des corbeaux et des rongeurs³ est peu admissible puisqu'il s'agit là de concurrents ou d'ennemis de la coccinelle.

Pour mieux comprendre le mode de traitement des informations scientifiques, il est intéressant de faire un gros plan sur la façon dont les documentaires rapportent l'information la plus riche: la vie et les diverses transformations de l'insecte.

Cycle de vie et métamorphose

On peut considérer que familiariser les enfants avec les changements de forme, les mues et donc la métamorphose qui caractérise la vie d'un insecte coléoptère, est un objet scientifique à part entière, même si ces faits sont connus de longue date. Il s'agit donc de décrire le cycle de vie d'un insecte dit *holométabole* (à métamorphose complète: de l'œuf écloit une larve très différente de ce que sera l'adulte). Ce cycle est une suite d'états relativement stables et lents (œuf ⇒ larve ⇒ nymphe ⇒ insecte parfait⁴) séparés par des périodes de transition ou d'action critique, au contraire rapides (accouplement / ponte / éclosion / mues / libération de l'enveloppe nymphale).

Bien que les différentes étapes de la métamorphose soient rappelées dans les quatre ouvrages documentaires, elles ne sont que très inégalement rapportées. L'accouplement est cité et illustré par tous les auteurs (sans cependant faire apparaître le pénis du mâle que seul VUI montre). Les mues larvaires (ignorées dans GAL et VUI) ne sont mentionnées qu'une fois sur deux alors que la transformation nymphale est cependant citée par tous. Les informations sur les durées de chaque étape, quand elles sont précisées (seulement dans GAM et MIL), peuvent fluctuer... Est-ce à dire que ces différents ouvrages sont plus ou moins scientifiques?

Pourquoi cette description, a priori plutôt ardue, tente-t-elle néanmoins les auteurs de livres pour enfants? C'est évidemment parce qu'ils en perçoivent d'emblée la dimension narrative (et qui plus est,

¹ FOL, p. 27.

² ÉCO, p. 4 à 11.

³ FOL, p. 17 à 20.

⁴ Insecte parfait ou imago (forme adulte).

enrichie du thème de la transfiguration, qui fait, par exemple dans le cas de la coccinelle, d'une larve laide aux couleurs ternes, un rutilant insecte ailé¹. Cette succession spatio-temporelle strictement référencée constitue ce qu'on peut appeler un chronotope ou script narratif². Ce script est par nature équivoque: d'un côté il correspond à une structure scientifique canonique, celle de cycle, de l'autre, il représente une forme narrative³. Dans la vie d'un insecte, tout se prête parfaitement à la mise en œuvre du récit. Est-ce donc sur le mode du récit que ces textes sont écrits? Les périodes critiques ne sont-elles que des complications précédant un dénouement bien prévisible: l'apparition d'une nouvelle et belle coccinelle qui pondra à son tour beaucoup d'œufs?

Et bien non: les ouvrages narratifs (FOL, FLA) ne retiennent pas ce chronotope et, dans les documentaires, le scripteur fait tout son possible pour éviter que son texte ne sombre dans le registre narratif, tout en veillant strictement à lui conserver son caractère chronotopique. Comment les ouvrages documentaires procèdent-ils pour éviter l'écueil narratif? D'abord par une gestion vigilante des embrayeurs temporels. Puis par une articulation permanente de l'écrit avec le réel observable, c'est-à-dire avec ce qui est montré et exposé dans l'aire scripto-visuelle. Enfin par l'inscription de la lecture dans un contexte voisin de l'enseigner-apprendre.

Les verbes par exemple sont généralement conjugués au présent avec quelques exceptions pour le passé composé, le futur et l'imparfait, c'est-à-dire le régime propre au discours. Le choix du présent avec toutes les nuances de ce qui est en train de s'accomplir, ou vient tout juste de l'être, accentue la valeur de vérité de la séquence chronotopique. Elle se déroule très exactement au moment où les lecteurs en observent les étapes sur la page, dans une instantanéité parfaite, comme pour donner vie à la photo ou au dessin. En outre l'emploi du présent confère à ce qui est dit une valeur universelle de vérité qui fait que tous ces événements concernent, non pas cette coccinelle-ci,

¹ M. SORIANO, *Les contes de Perrault: culture savante et traditions populaires*, Paris, Gallimard, 1968.

² M. BAKHTINE, "Le chronotope du roman-idylle", in *Esthétique et théorie du roman*, Paris, Gallimard, 1978, p. 367-383.

³ D. JACOBI, "Notes sur les structure narratives dans un document destiné à populariser une découverte scientifique", *Protée*, 16, 3, p. 107-118. Sur l'observation scientifique comme objet textuel narratif (et même littéraire), voir par exemple les beaux ouvrages de J. H. Fabre.

mais toutes les coccinelles, c'est-à-dire l'espèce *coccinelle à sept points*.

Un second répertoire énonciatif vise à tuer le récit: c'est la permanence d'une sorte de veille déictique. L'enfant est pris en charge sans ménagement par un *tu* omniprésent et qui ne laisse planer aucun doute sur l'identité du destinataire. Au cas où son attention serait défaillante, de multiples déictiques et anaphoriques soulignent et renforcent le dispositif.

Une dernière arme permet d'échapper définitivement au récit. C'est l'irruption d'un test évaluatif qui vient rappeler le lecteur à son devoir d'apprenant. La forme de ce test varie selon la collection, mais le questionnement du lecteur ou la récapitulation des informations essentielles apparaît chaque fois. Ces tests ne finissent-ils pas par colorer tout l'ouvrage d'une perspective pédagogique vague? Ne s'agit-il pas d'une incitation à mémoriser les informations et à se les approprier? D'une façon plus générale cette mobilisation du lecteur, sous prétexte de l'aider à combiner les informations visuelles et textuelles, ne cherche-t-elle pas surtout à le contraindre et à hiérarchiser l'information? En somme, plus que de susciter le plaisir de lire et de regarder, ne s'agirait-il que d'insister sur le devoir de mémoriser les étapes de la métamorphose d'un insecte?

La vulgarisation en images

La rigoureuse organisation scriptovisuelle suffit à rappeler combien est important le donné-à-voir dans les ouvrages documentaires destinés aux enfants. Illustrations, images, qualités du dessin... on souligne généralement que ce registre visuel est un élément clef. Comme si l'on attribuait à l'image une fonction de substitution. La fraction des enfants non lecteurs (parmi le public visé) pourrait ainsi accéder au sens seulement en regardant le paratexte non linguistique, l'image palliant en quelque sorte l'absence de la maîtrise lexicale.

C'est le projet explicite de ces collections. Il est révélateur que les couvertures des quatre ouvrages documentaires (GAM, MIL, VUI et GAL) soient quasiment identiques! Sous le (très sobre) titre où domine le nom *La coccinelle*, apparaît une photographie ou un dessin en gros plan d'une coccinelle. Ce qui correspond strictement à un dispositif de double représentation du même référent, d'une part à l'aide du mot muni de son déterminant indéfini (référence à la catégorie et non à un individu), et, d'autre part, à l'aide d'une image. Ce

dispositif élémentaire est le principe du dictionnaire encyclopédique (illustré) qui fait coïncider le mot abstrait et arbitraire et une reproduction aussi fidèle que possible du monde réel¹.

Cependant, le fait que la plupart des ouvrages comportent un important paratexte visuel ne doit pas laisser croire qu'ils se ressemblent. Les parti pris dans le registre iconique sont nettement marqués. Macrophotographies de type scientifique dans MIL et GAM, dessins précis et hyperréalistes dans GAL ou naturalistes dans VUI, tendance au fantastique dans DÉC. L'illustration, plus qu'un ornement ou un élément de capture, est la marque la plus visible d'un point de vue qui s'impose avec force.

Il n'est pas rare qu'une information, scientifiquement contrôlée soit apportée par le dessin sans même que le texte ne la mentionne. Par exemple, dans ÉCO², on aperçoit la coccinelle lors de l'émergence et ses élytres sont faiblement colorées en jaune orangé, tandis que les points noirs se devinent à peine. Sous les élytres, non soulevées, les ailes sont déployées (afin de sécher). Mais le paratexte peut aussi correspondre strictement au texte, ce dernier renvoyant en permanence aux informations visualisées.

Dans ce cas, les plages visuelles représentent un message construit et continu: le paratexte propose une série de reproductions fidèles qu'on appelle *images analogiques*, qui renvoient strictement au texte et réciproquement, le texte répond aux plages visuelles qu'il commente. Image analogique est certes entendu au sens de dessin (ou photo) qui montre le référent à peu près comme l'œil humain est capable de le percevoir. Mais, dans le cas de la coccinelle, il faut aussi tenir compte de la taille très réduite de l'insecte. FOL et FLA jouent de la petitesse et font de la coccinelle un motif iconique minuscule, que le lecteur cherche dans la double page. Dans les autres titres, la coccinelle est au contraire dessinée-photographiée en pleine page. Comme une coccinelle mesure environ 7 mm, c'est donc que la plage visuelle publiée est le résultat d'un grossissement relativement important. Cependant, chaque fois qu'une photo montre la coccinelle, petite bête parfaitement visible à l'œil nu et généralement déjà connue de l'enfant, ces changements d'échelle ne provoquent pas la moindre difficulté d'identification.

¹ G. JACQUINOT, "Pas sage comme une image ou de l'utilisation des images en pédagogie", *Bulletin de psychologie*, XLI, 386, 1988, p. 603-611.

² ÉCO, p. 4.

Un bon exemple de cette correspondance étroite textuel/visuel est le cas des photographies de B. Watts, choisies pour GAM. Ces photographies donnent en fait à voir un insecte connu, mais de façon très remarquable et probablement comme l'enfant ne l'a jamais vu. L'insecte est montré de très près. Certains tout petits détails deviennent saillants. Le type de cadrage et l'absence complète de profondeur de champ estompent tous les éléments accessoires et anecdotiques qui pourraient détourner l'attention. Les zones floues de la photo, autour de l'insecte, le mettent en évidence sans cependant faire disparaître tout à fait le biotope (nervure, limbe foliaire, puceron...).

S'installe ainsi une unité, un style photographique. La macro-photo de type scientifique construit donc un point de vue plus qu'elle ne constitue une simple vignette analogique. Ce point de vue a deux conséquences: il confère une unité expressive au paratexte comme on vient de le souligner. Mais de plus, par le choix de l'instant qu'elle reproduit (l'accouplement, l'envol), la photographe cherche, non pas à illustrer, mais à mettre au jour un pan de connaissance. Et cela est encore plus manifeste lorsque la photo, dans le cas des œufs, des larves ou de la nymphe en train de s'extraire de son enveloppe, lui donne l'occasion de faire voir aux enfants quelque chose de quasi invisible, sauf au prix d'une longue période d'attention dirigée, et donc qu'ils ne peuvent très généralement pas connaître, à cause de leur seule expérience de petit citadin.

Le traitement visuel de GAL est plus difficile à décrire. Il s'agit d'un rendu de type dessin analogique, précis et très fidèle, proche de certaines photos numérisées et détournées. Les scènes sont assez proches: accouplement, ponte, adulte quittant son enveloppe... Ces plages visuelles sont toujours disposées sur un fond blanc et lisse, comme aseptisé et qui se prête bien à des effets de type décoratif.

Il est intéressant, à ce stade de notre analyse, de comparer les plages visuelles photographiques et les plages dessinées. Des dessins analogiques très sobres, réalisés au trait, proches du schéma sont fréquemment utilisés dans GAL et VUI et en complément des macro-photographies dans GAM. Le dessin analogique peut fournir une efficace aide à l'interprétation. Ce dessin est d'abord attrayant (tout en demeurant scientifiquement exact) car il montre la coccinelle dans la posture que le dessinateur a choisie. Par exemple dans GAM¹, est

¹ GAM, p. 4.

dessiné un instantané d'une femelle, agrippée, tête en bas, comme pour cacher sa ponte au revers de la feuille. Elle les dépose à côté de trois pucerons. Ainsi ce dessin fournit visuellement, et sans ambiguïté, les rapports de taille coccinelle/œuf/puceron. On retrouve ce principe dans GAL et VUI par rapport à des objets naturels, mais aussi dans FLA et FOL respectivement par rapport à un environnement urbain et par comparaison avec des animaux connus (chat, grenouille, cochon). Le dessinateur parvient ainsi à résoudre habilement et de façon implicite les problèmes d'échelle.

Raconter pour expliquer, expliquer pour raconter

Il est donc possible de trouver aujourd'hui sur un thème aussi précis que la *coccinelle à sept points* de nombreux ouvrages à la fois scientifiques documentaires ou narratifs destinés à de jeunes lecteurs. L'objet de cet texte, on l'aura compris, n'est pas de porter un jugement définitif sur les capacités de ces petits livres de diffuser des savoirs scientifiques en direction des jeunes publics. Les exemples que nous avons étudiés montrent qu'il est indispensable d'aller au-delà de l'apparence et du premier survol pour percevoir leurs qualités et leurs limites. La comparaison intertextuelle, si elle est conduite de façon minutieuse et approfondie, est un outil tout à fait adapté à cette tâche.

On notera d'abord que la conception scriptovisuelle et l'iconographie des livres, qu'ils soient documentaires ou narratifs, sont traitées avec beaucoup de soin et parfois de créativité. L'auteur du livre pour enfants est aujourd'hui davantage un graphiste ou un photographe, qu'un scripteur. L'organisation scriptovisuelle, soigneusement contrôlée, de ces ouvrages est destinée à suggérer des parcours de lecture, qui combinent efficacement le lire et le voir. La régularité du dispositif est-elle effective et aide-t-elle le lecteur à prendre appui sur ces repères? C'est la question la plus importante. Les qualités plastiques qui séduisent et flattent les adultes au premier coup d'œil sont peut être secondaires.

Chaque grande double page du cahier ouvert constitue une scène autonome sur laquelle le lecteur peut s'attarder. Ce dispositif scriptovisuel non seulement rend secondaire le texte mais peut aussi masquer la frontière séparant l'espace réel, celui de la page objet, de l'espace

métaphorique représenté par l'univers dans lequel la figuration narrative est inscrite.

Les qualités visuelles semblent l'emporter sur celles de l'écriture si l'on en juge par les exemples analysés! La narrativité est évidemment le trait essentiel de ces livres pour enfants. On aurait cependant bien tort de penser que tous soient construits autour de trames narratives simples. Alors que le chronotope de la métamorphose (d'une larve en un imago ou insecte parfait) semble faciliter le travail de l'auteur, ce dernier s'efforce de maintenir le récit au second plan par le recours à une deixis insistante (pointage incessant renvoyant le lecteur aux indications visuelles) ou une inscription dans un encyclopédisme vaguement didactique (par des injonctions à observer et à mémoriser). A contrario, les trois livres qui se présentent sans ambiguïté comme des récits peuvent parfaitement être confrontés à une analyse en termes de diffusion de savoirs. Cela tient davantage à la qualité et à la richesse des dessins ou à la vraisemblance des complications ou du dénouement narratifs, qu'aux informations textuelles.

Dire qu'il s'agit d'ouvrages documentaires pour enfants est relativement hypocrite et trompeur tant on sent bien combien leur cible sont les adultes, parents ou éducateurs. Les adultes et leur position de médiateur ne sont jamais très loin: sur la quatrième de couverture qui ne s'adresse qu'à eux, dans les annexes ou le lexique qui les concernent au premier chef, etc. Les ouvrages pour enfants, qu'ils soient documentaires ou narratifs, doivent d'abord séduire les adultes et le traitement de l'information s'en ressent fortement. Pourtant les plages visuelles doivent d'abord être regardées avec une préoccupation précise: permettent-elles à l'enfant d'observer et de voir des détails par lui-même? Si tel est le cas, ces observations nourriront l'échange avec l'adulte médiateur et lecteur.

La scientificité des ouvrages pour enfants ne doit cependant pas être jugée à l'exacte fidélité aux faits scientifiques qu'ils rapportent. Certes, il est nécessaire qu'ils donnent des informations vérifiées. Mais le niveau de scientificité doit correspondre à l'âge des lecteurs. Le fait qu'ils rapportent et illustrent des informations qui correspondent aux résultats d'une attitude patiente d'observation, facilement répétable par l'enfant, suffit peut-être à en faire des ouvrages d'initiation à la science. Inciter à observer et à découvrir, répéter des observations pour apercevoir des évolutions, noter les changements de comportement... n'est-ce pas autant d'activités qui sont au moins pré-scientifiques?