

Des albums pour apprendre à compter et à développer la maîtrise de la langue

Annie Camenisch(*) & Serge Petit(**)

Les albums dits « à compter » constituent un support parmi d'autres pour initier les jeunes élèves à des activités numériques. Ils sont particulièrement utilisés au cycle des apprentissages premiers et à celui des apprentissages fondamentaux notamment en raison du rôle prépondérant de l'illustration nécessaire à des apprentis lecteurs. De nombreux titres existent dans le commerce qui présentent différents fonctionnements mathématiques sous-jacents. Cependant, rares sont les albums qui proposent un mode d'utilisation dans les classes⁽¹⁾, ils sont donc souvent exploités à l'état brut en mathématiques et restent sous-employés en français. Or ces albums peuvent révéler un véritable intérêt pour le développement de la maîtrise de la langue, comme ils peuvent interroger les maîtres au sujet des apprentissages mathématiques en jeu.

Problématique de l'atelier

L'atelier s'est livré à une analyse didactique, tant en mathématiques qu'en français, d'une sélection d'albums dits « à compter ». Il s'agissait de faire prendre conscience aux participants que ces albums constituent des supports privilégiés pour certains apprentissages en français et qu'ils soulèvent un certain nombre de questions quant à leur usage en mathématiques.

Déroulement de l'atelier

Après une phase de découverte des albums, les stagiaires ont entamé une réflexion sur différents intérêts de ces albums.

Découverte des albums

Chaque participant s'est vu attribuer un album choisi au hasard parmi une sélection (voir « Ouvrages utilisés ») et a disposé d'un temps pour le lire.

Consigne :

Avez-vous personnellement aimé cet album ? Justifiez votre réponse.

À quel niveau d'élèves pourrait-on le proposer ? Pourquoi ?

(*) Maître de Conférences en Sciences du Langage, EA 1339, Université Marc Bloch & IUFM d'Alsace.

(**) Professeur de mathématiques, EA 1339, Université Marc Bloch & IUFM d'Alsace.

(1) Un contre-exemple : *Dix petits amis déménagent* de Mitsumasa ANNO (L'école des loisirs) qui explicite quelques usages de cet album sans texte.

La plupart des albums ont été appréciés par les participants avec quelquefois certaines réserves. Les raisons données étaient souvent liées à l'exploitation pédagogique possible. Ainsi, certains albums ont plu pour leur graphisme, pour des situations ludiques ou des devinettes, pour les histoires accompagnant le comptage, ... Les réserves ont essentiellement concerné certaines ambiguïtés contenues dans les albums notamment au niveau du comptage qui semblait parfois difficile à réaliser, voire qui pouvait induire en erreur. Un album a même semblé plus intéressant pour « conter » que pour « compter ».

Les réponses à la première question étaient donc davantage orientées par une première analyse didactique que par une appréciation personnelle plus subjective. Cette attitude a peut-être été induite par la seconde question concernant le niveau auquel les albums pouvaient être proposés. Tous les niveaux des cycles 1 et 2 pouvaient être concernés par les albums découverts, avec des hésitations pour certains qui semblaient de difficulté inégale.

Cette découverte a posé la première condition d'une exploitation de ces albums. En effet, comme pour tout autre album, la première lecture d'un album dit « à compter » doit s'adresser au lecteur sans autre visée pédagogique que celle du partage de la lecture de l'album et du plaisir de cette découverte. L'expression première doit concerner l'appréciation personnelle, éventuellement argumentée, de l'album. Les élèves s'approprient d'abord le livre en tant qu'objet, tant dans sa forme que dans la première compréhension de son contenu avant toute exploitation et ils sont encouragés à s'exprimer à ce sujet. Toute analyse se réalise dans un moment ultérieur lors d'une relecture.

Analyse des albums

Les participants ont été réunis en groupes de deux ou trois autour des trois albums suivants :

Grigri compte de Lionel KOEHLIN, Hatier, 1991.

Petit 1 de Ann et Paul RAND, Circonflexe, 1992.

Un pour l'escargot, dix pour le crabe d'April Pulley SAYRE et Jeff SAYRE, Kaléidoscope, 2003.

Questions posées aux groupes :

Quel est, selon vous, l'intérêt littéraire de cet album ?

Quel est son intérêt linguistique ?

Quel est son intérêt mathématique ?

Quels obstacles didactiques ou quel questionnement peut-il soulever ?

Intérêt littéraire

Les participants ont listé comme suit les intérêts littéraires décelés dans les différents albums.

Un pour l'escargot :

- Intérêt littéraire très limité.
- Pas d'histoire.

Grigri compte :

- Pas d'histoire : pas d'envie de relire l'album.

- Pas d'unité dans la manière de dire.
- Unité de lieu.

Petit 1

- Histoire avec fin heureuse.
- Beaucoup de sentiments : tristesse, déception, natures psychologiques différentes.
- Beaucoup d'émotion.

Une question a été soulevée concernant le rôle des illustrations dans l'appréciation littéraire de l'album.

Pour les participants, l'intérêt littéraire se résumait essentiellement à la présence ou l'absence d'une histoire et, pour l'un des groupes, aux sentiments évoqués.

Cette première analyse soulève la question suivante : les albums à compter sont-ils des ouvrages purement documentaires ou renferment-ils des qualités littéraires ? Cela a conduit à tenter de définir quelques critères qui permettent de déterminer l'intérêt littéraire d'un album :

- Présence d'une histoire et d'une trame narrative explicite ou implicite.
- Système de personnages, le plus souvent avec des caractéristiques humaines.
- Univers fictif, réaliste ou imaginaire.
- Système de valeurs défendues.
- Valeurs esthétiques.

Toutes ces qualités potentielles des albums nécessitent dans les classes un travail explicite sur la compréhension, portant surtout sur l'implicite, et éventuellement sur l'interprétation.

Intérêt linguistique

Les participants ont retenu un certain nombre d'intérêts linguistiques des albums.

Un pour l'escargot :

- Imprécision voire incorrection du terme « pied⁽²⁾ » pouvant conduire à un apprentissage de mots plus spécialisés.

Grigri compte :

- Vocabulaire difficile.
- Mots de liaison.

Petit 1 :

- Vocabulaire très riche.
- Texte très complexe.
- Intérêt poétique (ce qui serait d'ailleurs plutôt un intérêt littéraire).

Pour les participants, l'intérêt linguistique concernait donc essentiellement le vocabulaire, sa difficulté éventuelle et les apprentissages en découlant. En effet, dans ces albums, les écrits sont essentiellement composés de phrases, voire de groupes nominaux. Seul Petit 1 est constitué de textes.

Cependant l'intérêt linguistique des albums à compter ne se limite pas au vocabulaire. En effet, la présence des nombres entraîne certaines caractéristiques linguistiques spécifiques qu'il peut être opportun de souligner :

(2) Le mot *ped* est employé indifféremment pour désigner le pied de l'escargot, les pattes des chiens, celles des insectes ou même les pinces des crabes.

- La présence de groupes nominaux comprenant un adjectif numéral suivi d'un nom. Ex : Trois glaces, huit poissons⁽³⁾, ...
- Des structures répétitives ou présentant des variantes intéressantes (éventuellement significatives pour la compréhension fine). Ex : Combien de bateaux sur l'eau ? Combien de marins sur le quai ?⁽⁴⁾
- La notion de « nombre » en grammaire visant à distinguer le singulier du pluriel.
- Les marques linguistiques du pluriel du nom, voire du verbe.

Toutes ces caractéristiques linguistiques présentes dans les albums à compter permettent éventuellement d'aborder ces notions grammaticales de manière implicite, voire plus explicite à partir du cycle 2.

Intérêt mathématique

Les participants, qui ont relevé des intérêts mathématiques, se sont aussi posé quelques questions relatives à l'apprentissage des mathématiques. Leurs contributions sont soulignées, elles ont été commentées collectivement.

Un pour l'escargot :

- Décomposition opératoire. Il s'agit en fait de décomposition additive. Comptage de « pieds », ceux-ci n'étant pas tous les mêmes. L'hyperonyme « pied » permet de compter, d'additionner des nombres, indépendamment de leur identité physique (comme le pied de l'escargot, celui du crabe ou du chien, ...).

Grigri compte :

- Compter une collection. Dénombrer une collection. À chaque double page, il s'agit de dénombrer des objets de même nature.
- Le zéro.
- Association d'un chiffre⁽⁵⁾ et d'une lettre. Il s'agit d'associer écriture en chiffres et écritures en lettres de nombres présentés.
- De 0 à 9 : on ne compte pas de 0 à 9, mais de 1 à 10. Certains participants ont été surpris de voir que dans cet album, Grigri compte de 0 à 9 et pas de 1 à 10. L'ouvrage se termine par « *Grigri sait compter* ». En fait, il sait compter, sous réserve d'apprendre à grouper les objets par dix, puis par cent ... et de compter le nombre de dizaines, de centaines et d'unités... Savoir compter de 0 à 9 suffit effectivement pour savoir dénombrer n'importe quelle quantité d'objets.

Remarque : mystère mathématique de la construction du nombre.

Petit 1 :

- Nombre en chiffre ou en lettres ? (aspect gênant de « 2 poires »).
- Ajouter 1 pour trouver le nombre suivant.
- 1 « quoi » ?
- le zéro.
- le 10.

(3) *Grigri compte* de Lionel Koechlin, Hatier.

(4) Ibidem.

(5) Expression utilisée par les participants à l'atelier et reprise telle quelle.

Remarque : mystère mathématique du 10 (2 chiffres, mais nombre 10).

Fruit des échanges dans le groupe après la mise en commun :

- Notion de quantité : il convient de noter des différences entre les approches par exemple dans *Grigri compte* et *Un pour l'escargot*. Les programmes de maternelle distinguent nettement *quantités* et *nombre*. Dans le premier album, il s'agit à chaque double page de dénombrer des objets identiques (étoiles de mer, ...). Il s'agit de quantités de ... Dans le deuxième, il s'agit de procéder à des décompositions ou à des compositions additives qui ne peuvent porter que sur les nombres eux-mêmes. L'hyperonyme « pied » permet d'additionner le nombre de pieds d'un chien avec celui d'un crabe ou d'un escargot alors qu'il s'agit d'objets physiquement différents. Cet album oblige à davantage d'abstraction et à travailler sur le nombre plutôt que sur les quantités. Si on n'ajoute pas trois pommes et deux poires, on peut très bien ajouter le nombre de pommes et le nombre de poires et dire que l'on a cinq fruits. Ce passage des quantités aux nombres s'effectue dès la fin de la maternelle.
- Notion de nombre : voir ci-dessus.
- Le zéro : dans de nombreux albums, le zéro n'est présent que dans l'écriture 10. Il ne semble pas avoir d'existence par lui-même. Il ne serait donc pas étonnant que les élèves perçoivent 10 comme étant un seul signe, celui qui suit le 9 dans la désignation des nombres (dont l'écriture serait construite avec deux chiffres dans le seul souci d'économiser le nombre de caractères nécessaires à l'écriture des nombres). Il porte d'ailleurs le nouveau nom *dix* comme *neuf* est le nom du suivant de *huit*. Une grande fréquentation de ces écritures pourrait constituer un obstacle à la construction du sens de la dizaine. *Grigri* utilise le 0 « *Il y a zéro nuage dans le ciel* », mais ce zéro, n'apparaît pas comme une réponse mathématique à un problème par exemple celui de désigner le nombre de poires dans une comptine descendante ou d'exprimer ce même nombre dans des problèmes soustractifs « J'ai cinq pommes, j'en donne deux. Combien m'en reste-t-il ? réponse : 3. ». « J'ai cinq pommes, j'en donne cinq. Combien m'en reste-t-il ? réponse : ? ... zéro (que l'on écrit 0 comme cinq s'écrit aussi 5). »
- Construction de la dizaine : Quand 10 (écrit en chiffres) est présent, le sens de ce nombre comme étant issu d'un regroupement n'est pas construit. Or il s'agit d'un paquet de *dix* (suivant de *neuf* en langue naturelle) et de zéro unité. Travailler trop précocement la dizaine en écriture chiffrée pourrait constituer un obstacle à la construction du système de numération, surtout si le sens du zéro (et 0) n'a pas été mis en place. *Petit 1* construit chacun des nombres comme étant le résultat d'une addition ($2 + 1 \dots 3$). Il s'arrête à 10 qui reste un mystère pour les élèves puisque l'écriture symbolique 10 se construit, à la différence de celle des nombres qui le précèdent.
- Axiomatique de Peano : *Petit 1* construit la suite des entiers naturels en suivant partiellement l'axiomatique de Peano. En effet, tout nombre est présenté comme étant le successeur d'un autre et noté $n + 1$ ($4 + 1 = 5$). Dans

cet album, tout nombre trouve donc son existence à partir d'un premier, mais qui, au lieu d'être 0 est 1. 0 apparaîtra de manière fabuleuse comme ami de 1. 1 et 0, au lieu d'être deux seront dix ! Mystère en point d'orgue pour l'élève...

On traduit généralement de la manière suivante l'axiomatique de Peano qui définit l'ensemble des entiers naturels :

- 0 est un entier naturel,
- Tout entier naturel n a un successeur unique noté $+1$,
- 0 n'est le successeur d'aucun entier naturel,
- Si deux entiers naturels ont même successeur alors ils sont égaux,
- si un ensemble d'entiers naturels contient 0 et le successeur de chacun de ses éléments, alors cet ensemble est \mathbb{N} .

Obstacles ou questionnement didactiques

Les obstacles didactiques soulevés par les stagiaires (soulignés) découlent essentiellement des observations précédentes.

- Le « zéro » différent de « rien ». Zéro, souvent écarté des apprentissages premiers est présent dans les écritures comme 10. Il est un nombre comme les autres et se différencie de « rien ». Il n'est en effet pas équivalent de dire « il n'y a rien sur la table » et « il y a zéro pomme sur la table » (qui traduit le français usuel : « il n'y a pas de pomme sur la table »). La table peut être encombrée de mille choses, mais sans pomme. Ce nombre devrait être travaillé dès l'école maternelle, comme le sont le deux, le trois et les autres nombres.
- Compter à partir de « zéro » : il est plus naturel de décompter jusqu'à « zéro ». Les comptines numériques, qui servent à dénombrer, commencent toujours à *un*, car les faire commencer à *zéro* introduirait bien souvent une erreur de comptage ($n - 1$ au lieu de n). Mais ce n'est pas une raison pour éviter le si fondamental zéro.
- Le dix et la rupture au niveau de l'écriture mathématique (10) et non en langage naturel. Travailler le 10 (et pas seulement le voir apparaître à l'occasion) pourrait se constituer en obstacle pour la construction ultérieure du système de numération.

Conclusion

Loin de n'être que des ouvrages documentaires uniquement destinés à ancrer des apprentissages d'ordre mathématique, de nombreux albums dits « à compter » renferment d'indéniables qualités littéraires ou esthétiques. Cela nécessite donc de la part de l'enseignant de les examiner d'abord comme de telles œuvres, avec des démarches spécifiques à la lecture des œuvres littéraires. Par ailleurs, les textes, phrases ou groupes nominaux présents dans les écrits permettent d'entrer dans des apprentissages ciblés sur la langue.

Enfin, si les contenus mathématiques de ces albums sont variés et riches, leur exploitation ne va pas de soi, nécessite une réflexion préalable, et mérite la mise en œuvre de démarches didactiques spécifiques, en relation avec les apprentissages à mener selon les cycles.

Reste à voir quels aménagements mettre en place pour lever les obstacles didactiques qu'un usage maladroit pourrait introduire en mathématiques. Il s'agit de réfléchir à une mise en scène de ces albums afin qu'ils puissent préparer les élèves à une meilleure compréhension du nombre et du système de numération de position.

Ouvrages utilisés

Grigri compte de Lionel KOECHLIN, Hatier, 1991.

Petit 1 de Ann et Paul RAND, Circonflexe, 1992.

Un pour l'escargot, dix pour le crabe d'April Pulley SAYRE et Jeff SAYRE, Kaléidoscope, 2003.

Dix petites graines de Ruth BROWN, Gallimard jeunesse, 2001.

Dix petits amis déménagent de Mitsumasa ANNO, L'école des loisirs, 1982.

Une deux trois d'Ophélie TEXIER, L'école des loisirs (Loulou et compagnie), 1998.

Un et ses amis de Lionel KOECHLIN, Mango, 1995.

Dix petits doigts de Didier MOUNIE et Anne LETUFFE, Le Rouergue, 2002.

Dix petits lapins de Virginia GROSSMAN et Sylvia LONG, Gautier-Languereau, 1991.

Maman ! de Mario RAMOS, L'école des loisirs (Pastel), 1999.

Compter de Claude DELAFOSSE et Donald GRANT, Gallimard (Mes premières découvertes), 1993.

Combien ? de Debbie MACKINNON et Anthea SIEVEKING, Flammarion (Père Castor), 1992.

Pour compléter :

Des listes commentées circulent sur la toile concernant l'intérêt mathématique et parfois linguistique des albums à compter. Le document d'accompagnement *Le langage à l'école maternelle*⁽⁶⁾ donne aussi quelques références.