

LANGAGE ET ENONCES DE PROBLEMES

(Gilbert RECORD,

Inspecteur - professeur de lettres à l'E.N. de Grenoble)

INTRODUCTION

Les difficultés éprouvées par les enfants dans la lecture des énoncés de problèmes sont bien connues des maîtres. Bien souvent les commentaires, les explications, les reformulations suffisent à lever l'obstacle mais à chaque problème, tout est à recommencer, signe d'un malaise persistant. Et pourtant, les enfants lisent et, apparemment, comprennent des textes plus difficiles, à certains égards, en "éveil" ou en "français". Est-ce à dire que le texte "mathématique" aurait, dans sa spécificité, quelque chose d'intrinsèquement pervers ? La langue naturelle serait-elle par nature incapable de produire un énoncé clair et compréhensible sans autre forme de procès ? Ce n'est pas l'hypothèse retenue pour cet article, dont l'idée centrale est, au contraire, l'application à l'étude des énoncés de problèmes des procédures de lecture les plus banalisées : ce que l'on fait, avec un grand souci de méthode, pour les textes dits littéraires ou les textes dits d'éveil, on devrait pouvoir le faire avec les textes de problèmes. Mais il est nécessaire, pour cela, de bien cerner les difficultés spécifiques de ce genre de texte. D'où le plan de l'article : après avoir situé les énoncés dans l'ensemble des situations-problèmes telles qu'on les trouve habituellement dans les manuels, on passe en revue les obstacles les plus fréquemment rencontrés en vocabulaire et en grammaire, sans oublier la difficulté incontournable du "questionnement". Tous les points traités sont illustrés soit par des énoncés complets empruntés aux manuels, soit par des extraits significatifs. Dans une dernière partie, on situe la lecture des énoncés dans le cadre plus vaste de la communication écrite, et on suggère quelques procédés propres à familiariser les enfants avec ce type de lecture, en insistant plus particulièrement sur les techniques de reformulation ou de "reconstitution".

On souhaite ainsi attirer l'attention des praticiens et des chercheurs sur l'énoncé de problème en tant que texte qui est donné à lire, et d'une façon plus générale, sur les rapports que les enfants peuvent nouer avec la langue écrite.

Deux termes utilisés dans l'article demandent peut-être à être précisés ici.

Par "bruits", on entend généralement tout phénomène susceptible de perturber une communication. Le terme désigne ici toutes les sortes de décalages qui existent entre la langue des énoncés et celle que les enfants mettent en œuvre dans leurs propres productions.

Les "schèmes" sont d'abord des actions qui se coordonnent et s'organisent en structures mobiles et ouvertes. Le langage permet de les intérioriser progressivement, par le biais, par exemple, des noms et des verbes d'action. La langue, à son tour, développe ses propres schèmes, d'une part par le jeu des concepts, qui "informe" l'expérience, d'autre part par la mise en œuvre de structures de phrases de plus en plus complexes. Les schèmes proprement langagiers qui prolongent les schèmes sensori-moteurs et opératoires sont ainsi comme des pinces dont on se sert pour compter, mesurer, comparer, classer, retrancher, ajouter, etc. On peut dire de ce point de vue, qu'un problème n'est qu'une carrière offerte à la mise en œuvre de schèmes déterminés qui renvoient eux-mêmes, de proche en proche, à des schèmes plus primitifs, et l'énoncé, un ensemble organisé de mots et de phrases qui doivent réveiller ces schèmes et les rendre disponibles.

Où l'on voit qu'en matière de problèmes la lecture de l'énoncé est la principale "opération" – et peut-être la seule –.

I – TYPOLOGIE

Type 1 – Discours structuré et complet

Ex. Pour les joueurs de l'équipe de hand-ball, Pierre a 6 maillots à manches longues dont deux bleus. Les autres sont des maillots bleus à manches courtes. Il a huit maillots bleus. Combien a-t-il de maillots ?

Type 2 – Discours "rétracté", "réduit".

Ex. a – Guillaume : 158 cm
Nicolas : 135 cm
Différence de taille ?

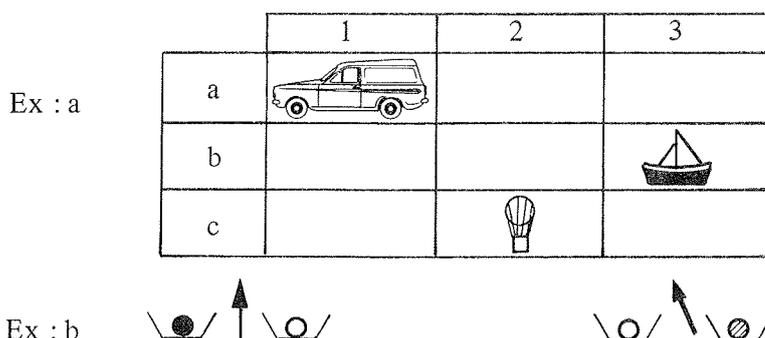
Ex. b – Il faudrait 35 livres. On n'en possède que 12.

Type 3 – Discours "éclaté" et lié à des représentations graphiques

Ex :

yaourt	nature	fruité
Lundi	4 × 2	2 × 3
Jeudi	4 × 3	2 × 5
Samedi	4 × 2	2 × 2
.....		

Type 4 – Discours réduit à zéro, tous les éléments de la situation se présentant sous une forme non langagière (croquis, schémas, tableaux, nombres, etc.)



II – MODES D'INTERVENTION DU LANGAGE DANS LES QUATRE TYPES.

Type 1 – C'est l'aspect compréhension (ou "réception") dans une situation de communication écrite courante.

Type 2 – C'est le même aspect, mais le récepteur doit **explicitement** les lacunes du message (exemple a) ou **compléter** ce dernier (exemple b) en se transformant en co-émetteur.

Type 3 – Il s'agit, le plus souvent, de tableaux à double entrée qui mettent en contact un ensemble "d'objets" et un ensemble de "caractères" verbalisés : c'est un cas particulier de la "graphique de communication" (par opposition à la "graphique de traitement"). La lecture de ce langage "visuel" suppose une explicitation complète des concepts utilisés. C'est ainsi que dans l'exemple donné, "nature", "fruité" sont les qualificatifs d'un substantif (d'un "objet"), "yaourt", les jours de la semaine désignant, par exemple, un autre achat.

Type 4 – Graphique de communication épurée de toute référence au langage. Mais, paradoxalement, pour l'enfant mis dans une situation de réception, l'investissement verbal n'en est que plus nécessaire. Il faut "interpréter" l'exemple a comme une situation de "codage", l'exemple b comme une situation de "pesée", etc. C'est l'équipement verbal qui fournit les schèmes assimilateurs et garantit la bonne réception du message.

Remarques :

Types 3 et 4 – Lire un schéma, un diagramme, un croquis, etc. c'est être capable de les refaire "de l'intérieur". C'est pourquoi une graphique de traitement (permettre aux enfants de construire par tâtonnement leurs propres représentations graphiques) doit aller de pair avec une graphique de communication : c'est ce que semblent préconiser les

I.O. du Cours Moyen. Cela revient à dire qu'il serait souhaitable de favoriser un va-et-vient entre émission et réception.

Types 1 et 2 – Une lecture efficace d'un énoncé (complet ou réduit) n'étant rien d'autre qu'une "reconstruction" du texte, on peut également prendre, comme fil directeur pour l'étude des énoncés, la dialectique émission/réception : quel rapport s'établit-il entre le modèle adopté pour l'émetteur et le modèle mis en œuvre par les enfants ?

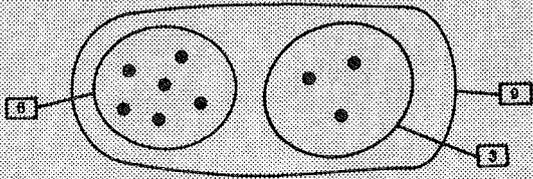
D'une façon générale, la résolution des problèmes (à forme langagière ou non) est sous la dépendance des schèmes d'assimilation.

Les problèmes du premier et du deuxième types ne seraient qu'un cas particulier des schèmes verbaux susceptibles d'être mis en œuvre dans la communication écrite.

N.B. : Le plus souvent, les manuels présentent des situations mixtes :

a) une représentation graphique est censée faciliter la compréhension d'un énoncé :

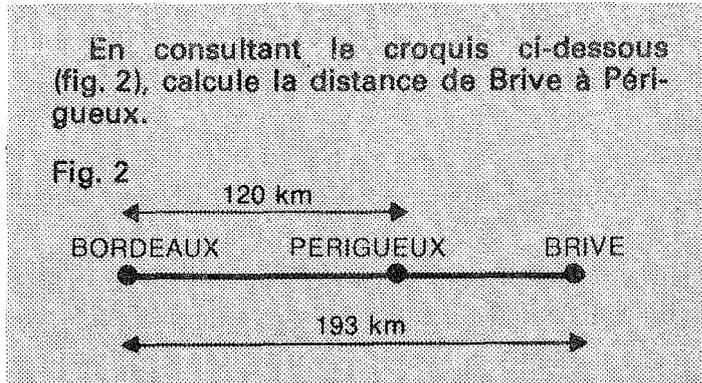
Pour chacun des 4 énoncés suivants, écris ce que tu peux chercher, puis fais comme en haut de la page de gauche.



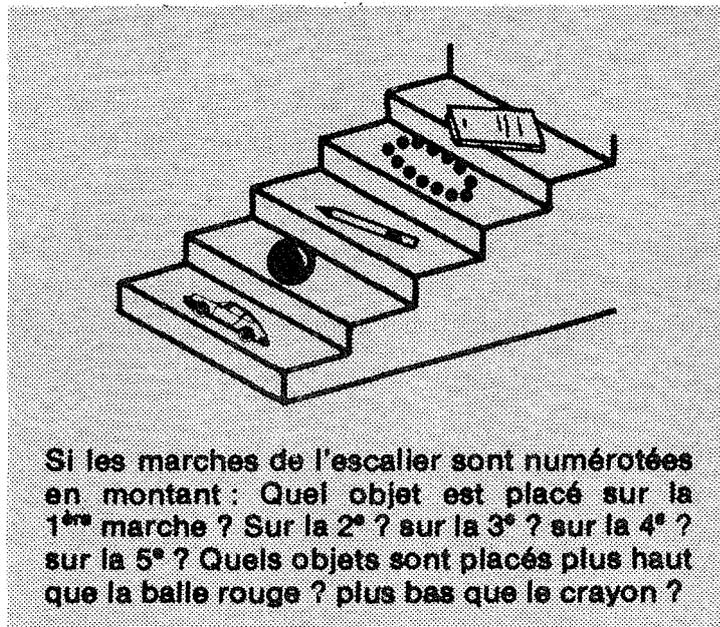
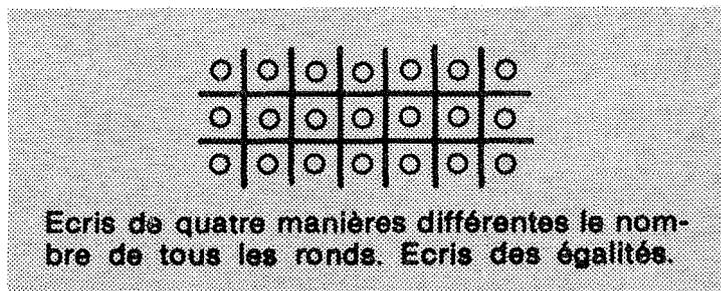
$6 + 3 = 9$

- 1. Dans la corbeille il y a 8 fruits : 5 pommes et des poires...**
- 2. Dans ses jouets Claudine a 7 voitures : 5 Renault et des Simca...**
- 3. Avec 4 œillets et des roses, Francis a fait un beau bouquet. Il y a 9 fleurs dans ce bouquet.**
- 4. Gérard a payé 10 c pour acheter un caramel et un timbre pour sa collection. Le caramel coûte 5 c.**

b) un texte est censé fournir les éléments nécessaires à l'étude de la représentation graphique donnée :



c) une représentation graphique et un texte se complètent pour former un énoncé :



III – ENONCES A DISCOURS STRUCTURE ET COMPLET ET COMMUNICATION ECRITE.

1 – Le "sens" de l'énoncé.

Comparons: -a- "Dans la classe de Sophie, il y a 11 filles et 13 garçons. La maîtresse veut distribuer un livre de contes à chaque élève. Combien de livres doit-elle acheter?"

-b- "Un car transporte les élèves à l'école. Au départ, 14 élèves montent. A l'école, 19 élèves descendent du car. Combien d'enfants sont montés au seul arrêt situé entre le départ et l'arrivée?"

En -a, la question est "motivée", en -b, elle ne l'est pas (cf. article Didry : les problèmes "spéculatifs", dans IN n° 29, pages 25 et suivantes).

La posture mentale du lecteur change du tout au tout :

– en -a, il cherche un sens (et, éventuellement, le trouve)

– en -b, il traite l'énoncé comme un prétexte et lui **donne** un sens (celui, par exemple, de motiver une opération et un calcul).

Fonction purement référentielle de l'énoncé, ou fonction ludique ?

Comment évaluer l'échec d'un enfant qui ne comprend pas la question **parce qu'elle ne se pose pas** ?

Autre exemple : "Mon frère a 35 ans. Il a 8 ans de moins que moi. Quel est mon âge?". Question non motivée. Les difficultés sont aggravées par des éléments d'énonciation "mon", "moi". Un enfant qui n'entre pas dans le jeu ne peut être que rebuté par un tel énoncé.

Les problèmes "spéculatifs" (c'est-à-dire à question non motivée) avantagent les enfants qui ont assez de recul par rapport au texte pour sélectionner les éléments du référent en fonction d'une opération donnée. Faute de ce recul, les autres peinent à chercher un sens à la question.

N.B. : Pour préciser la notion de "sens" de l'énoncé : on dit souvent que le référent doit être emprunté à la "vie courante", au "vécu", etc. Quid alors de ce problème : "Une centaine de soldats romains formait une centurie. Dans une bataille contre Vercingétorix, les Romains engagent huit centuries. Combien de soldats romains les Gaulois eurent-ils en face d'eux ?". Sous certaines réserves, le sens d'un tel énoncé est plus accessible que celui d'un problème du type : "Ma grand-mère avait 24 ans quand papa est né. Papa a maintenant 37 ans. Quel est l'âge de ma grand-mère ?". Ce qui "fait sens", ne serait-ce pas le caractère motivé de la question ?

2 – Du sens "cherché" au sens "donné".

Si la plus grande partie des énoncés sont des énoncés prétextes ou "spéculatifs", il faut souligner une tentative pour favoriser, chez les enfants, un glissement du référentiel pur au ludique : il s'agit des énoncés à questions ouvertes.

Ex. : "Dans la classe de Sylvie, il y a 15 filles et 19 garçons.
Que peut-on connaître ?"

Ce type de questionnement pourrait induire la posture mentale de recul nécessaire à la lecture des énoncés traditionnels : il s'agit, en fait, de mettre l'enfant dans une situation d'émission. Malheureusement de telles tentatives sont rares.

Rares également les variantes qui consistent à jouer sur le nombre des informations fournies par le texte (excès ou défaut). On peut le regretter : la sélection ou l'invention d'informations "pertinentes" (par rapport à un problème donné ou à d'autres informations) sont un bon moyen de recréer, de l'intérieur, un énoncé.

3 – Les bruits au niveau du lexique.

3. 1 – Les concepts englobants souvent utilisés pour les situations additives sont parfois mal maîtrisés.

Ex : éclairs, meringues "gâteaux"
caramels, nougats "bonbons"
veste, pantalon "costumes"

mais

caisses, tonneaux "marchandises"
asperges, poireaux "légumes"
filles, garçons "élèves" (ou "enfants")
personnes debout, personnes assises "spectateurs"
" " " " " " " " " " "voyageurs"
cubes, boîtes "objets"
romans, contes "ouvrages" (ou "livres")
lièvres, lapins "espèces"
moutons, chèvres ?

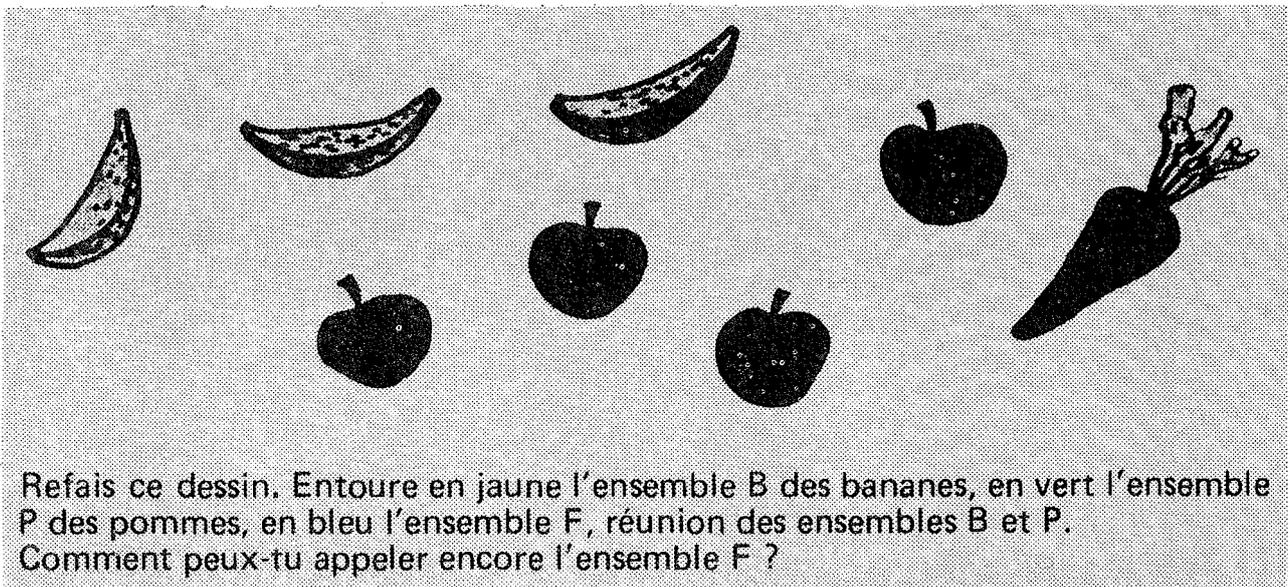
Extraits de livres :

Dans sa garde-robe, Caroline a une jupe rouge, une jupe-culotte bleue, un pantalon marron. Elle a aussi un chemisier blanc, un pull rayé et un polo.
Combien de costumes différents Caroline peut-elle porter ?
Fais un tableau.

Dessine un ensemble de 9 carrés, un ensemble de 4 ronds et un ensemble de 7 triangles. Dessine des étiquettes et écris dans chacune le nombre d'objets de l'ensemble.

Barrez le terme qui n'a pas sa place dans la liste.

- chien, chat, moineau, lapin, écureuil
- crayon, gomme, marteau, cahier, livre
- chanter, jouer, tomber, oranger, situer



Refais ce dessin. Entoure en jaune l'ensemble B des bananes, en vert l'ensemble P des pommes, en bleu l'ensemble F, réunion des ensembles B et P.
Comment peux-tu appeler encore l'ensemble F ?

La commune de Florentin compte 137 habitants groupés dans le village et 358 habitants répartis dans la campagne.

– Quelle est la population de la commune de Florentin ?

Du jardin, papa a rapporté des carottes et des poireaux.



Ecris le nombre de carottes, le nombre de poireaux, le nombre de légumes.
Ecris une addition.

3. 2 – Pour désigner les propriétés des objets, les énoncés jouent avec un répertoire de "qualifiants" qui ne sont pas toujours compréhensibles pour les enfants.

Du plus facile au plus difficile :

– Adjectifs épithètes de formes et de couleurs

"Des pommes rouges et des pommes jaunes"

– Coordinations d'épithètes

"des autos rouges et bleues "

– Des qualifiants négatifs ("non-propriétés")

"des "non carrés" "des nombres non pairs"

– Des qualifiants hétérogènes (deux critères ou plus)

"un objet rouge et triangle"

(un adjectif - couleur + un nom-forme)

"des fleurs rouges"

"des fleurs rouges à cœur noir"

adjectif +

"des fleurs rouges à cœur blanc"

complément de nom

"des fleurs blanches à cœur noir"

– Les inclusions/exclusions

"des autos rouges ou bleues"

(des autos rouges + des autos bleues)

– Les coordinations négatives

”un papier ni quadrillé ni réglé . . . ”

– Les formules trop complexes

Ex. : Coder un point au ”croisement de deux lignes correspondant aux nombres dont la somme est un nombre pair”.
(un participe plus une relative par ”dont”)

3. 3 – Obscurités ou maladresses (vocabulaire)

”une chemise enfant”

”une chemise adulte”

”la valeur nutritive de la banane” . . .

”l’orchestre” (au cinéma)

”le balcon” (au théâtre)

”deux livres valant **respectivement** 60 et 50 F” . . .

4 – Les bruits au niveau du texte.

4. 1 – Maladresses ou erreurs de rédaction

”Un tonneau a une contenance de 46 litres. On y a déjà versé 4 fois le contenu d’un décalitre. On remplit encore une fois le seau et on verse dans le tonneau le liquide nécessaire pour le remplir . . . ”

Un tonneau, un décalitre, un seau . . .

”Des élèves veulent décorer leur classe avec des reproductions de tableaux. Ils en placent huit sur le mur de droite. Ils veulent en mettre douze sur les autres murs. Leur en reste-t-il assez ?”

? ?

”Le prix d’un téléviseur est 1345 F. Le prix de l’antenne correspondante est 186 F. Combien reçoit le marchand qui vend 3 téléviseurs le matin et 4 le soir ?”

(Avec l’antenne)

4. 2 – L’emploi des temps de la conjugaison dans les énoncés narratifs.

Du plus fréquent au moins fréquent

– Présent – Présent

– Présent – Futur ou passé-composé

– Passé-composé – Futur ou passé-composé

Ces structures binaires qui ont des affinités électives avec les opérations mathématiques ne semblent pas présenter des difficultés sérieuses.

Celles-ci commencent avec des structurations plus fines (ou inutilement compliquées) engageant des temps peu usités comme l'imparfait, le plus-que-parfait, voire le futur antérieur.

"Un marchand avait acheté Il les revend . . . Combien a-t-il gagné ?"

"La bibliothèque **comptait** 165 livres . . . A la fin de l'année, nous y **avons ajouté** 24 livres . . . Combien **avons-nous** de livres ? . . ."

"Au cours d'une promenade, la coopérative **a offert** . . . Chaque sandwich **a coûté** . . . Combien a **dépensé** la coopérative ? **Après** cette dépense, **il reste** 158 F . . . Combien y **avait-il** en caisse **avant** la promenade ?"

"Nous **avons acheté** un bateau . . . Nous **avons déboursé** . . . et **il faudra** verser . . . pendant 8 mois . . . Combien **aurons-nous payé** ce bateau ?"

Il ne faut probablement pas sous-estimer les effets de ce décalage entre l'emploi des des temps dans les énoncés narratifs et le programme de conjugaison étudié en "français".

4. 3 – La supposition et la condition.

Les enfants sont mal à l'aise dans le conditionnel. La conjonction "si" est presque toujours employée avec l'indicatif.

Une phrase comme celle-ci peut être cependant parfaitement comprise: "Si Nicolas **plantait** des tulipes, il **planterait** des tulipes blanches" (En clair, s'il pouvait planter des tulipes, il choisirait des blanches de préférence par exemple aux rouges.).

Mais voici le même thème dans un énoncé: "Si Nicolas plantait 20 tulipes, onze rouges et des blanches, combien planterait-il de tulipes blanches ?"

Tout complique ici l'emploi du conditionnel : la forme interrogative avec sujet inversé, le caractère même de la question, les données chiffrées . . .

Et, pour finir, ce glissement dans le passé : "Si Nicolas **avait pu** planter 10 tulipes jaunes et des rouges, combien **aurait-il planté** de tulipes rouges pour obtenir un parterre (?) de 16 tulipes ?"

Brave Nicolas

4. 4 – L'emploi des participes présents dans l'expression de certaines données . . .

"**Sachant que**" . . . Stéréotype !

"Chaque rouleau **étant vendu** 10 F, combien va-t-il payer ?". . Au secours !

5 – Les bruits au niveau de la phrase.

Le type d'énoncé le plus courant se présente comme une suite de phrases déclaratives, avec, pour terminer, une interrogative ou une impérative.

Dans l'exposition de la situation, une même déclarative peut enfermer plusieurs données, ce qui conduit souvent à des phrases trop longues ou trop complexes.

"En jouant au Nain Jaune avec ses camarades, Nicolas qui avait 35 pions, en perd 12 comme Christian qui en avait 40".

"Pour les joueurs de l'équipe de hand-ball, Pierre a six maillots à manches longues dont deux bleus".

Décalage excessif entre ce qu'un enfant de CE 1 est capable de comprendre (réception) et ce qu'il est capable de dire ou d'écrire (émission). Le programme de grammaire ne porte d'ailleurs que sur la déclarative "simple". (La relative par "dont" n'est même pas abordée au CM 2).

On pourrait faire la même remarque pour les impératives. La conjugaison écrite de l'impératif n'est pas fixée avant le CM 1. L'emploi des impératifs dans les énoncés, surtout avec les verbes du premier groupe "recopie", "observe", "calcule", "donne", "complète" (sans parler de l'emploi des pronoms postposés) suppose en fait un **passage par l'oral** (signe évident d'un raté dans la communication écrite).

Signalons que certains manuels de grammaire au CE 1 tournent la difficulté en employant une déclarative avec sens impératif : "tu fais fonctionner la machine" ; "tu mets le pluriel". On peut songer aussi à l'infinitif.

Quant à la formulation des questions, si les interrogatives qui commencent par un adjectif interrogatif plus verbe être sont faciles d'accès ("Quelle est la mesure de la droite ?" "Quelle est la différence de leurs âges ?"), il n'en va pas de même de celles qui s'ouvrent avec un pronom ou un adverbe ("Combien d'œufs contient chaque caisse ?" "Que lui rendra-t-on ?" "Combien en a-t-il utilisé pour faire le grand cube ?")

En combinant l'inversion du sujet, le conditionnel et le participe, on peut même obtenir un monstre de ce genre (CE 2) : "Saurais-tu compléter le tableau traduisant le contenu du porte-monnaie de Claudine, sachant qu'elle possède la même somme que Nathalie ?".

La référence aux manuels de grammaire est donc encore ici opportune : on prend appui sur un modèle de performance pour l'améliorer progressivement :

"Tu vas où?" → "Où est-ce que tu vas ?" → "Où vas-tu?"

"Combien il coûte, ce malabar ?" → "Combien coûte-t-il ce malabar ?" →
"Combien coûte un malabar ?"

"Tu fais quoi?" → "Qu'est-ce que tu fais ?" → "Que fais-tu ?" etc.

L'enfant qui n'a pas intégré dans son modèle l'inversion du sujet, ne peut "lire" les questions des énoncés qu'en les oralisant : processus long et coûteux.

NB 1 – Voici comment un enfant s'exprime dans une bande dessinée, utilisée dans un manuel de CE 1 pour l'exposé d'une situation : "Mais, Clémentine, tu l'utilises comment ce tableau, pour deux nombres de deux chiffres ?" (Bati-Math, CE 1).

NB 2 – Que penser du procédé qui consiste à passer par le discours indirect ? "Essaie de trouver sur quelles cases sont placés les bateaux". N'est-ce pas cumuler les difficultés ?

6 – Comparaison entre énoncé "littéraire" et énoncé de problème.

"Six hirondelles sont perchées sur un fil ; cinq autres hirondelles arrivent et se posent à côté des autres. Au bout d'un instant elles s'en vont".

Ce texte se trouve, avec des variantes minimales, dans un ouvrage de français "*Les chemins de l'expression*" et dans un manuel de mathématiques : "*Activités mathématiques*" CE 1 - Nathan.

Questionnaire a ("Français") :

- Nombre d'hirondelles perchées sur le fil avant l'arrivée des autres ?
- Les hirondelles qui arrivent se posent loin des autres - Vrai - Faux.
- Elles restent longtemps ? oui - non.

Questionnaire b ("Mathématique") :

- Combien y avait-il d'hirondelles sur le fil ?

C'est le type de question qui change le type de texte et le mode de lecture.

Le texte de "français" va évoluer en intégrant des notations qui feront voir les hirondelles, qui les feront entendre, etc.

L'énoncé de problème trouvera sa forme définitive en enlevant un épisode narratif non pertinent au regard de l'opération ("au bout d'un instant, elles s'en vont"), ce qui permet d'éliminer l'imparfait dans la question. Marche vers le dépouillement. "Combien d'hirondelles sont maintenant sur le fil?". L'opération mathématique peut épouser strictement une structuration temporelle élémentaire de deux événements.

Cependant, les enfants répondent plus facilement au questionnaire de français (malgré les imperfections de rédaction : référent du pronom "elles" ? Répétition de "autres" en position d'adjectif et en position de pronom avec changement de référent . . .).

On peut avancer une explication de ce paradoxe.

Le questionnaire de "français" n'impose pas une sortie du texte, une re-présentation du référent. "La réponse est dans le texte" dit le maître. C'est le texte qui fonctionne lui-même comme référent. Lire, c'est chercher les informations données par le texte. L'évolution "littéraire" conduit peu à peu à la **création** du référent. Les hirondelles décrites par l'écrivain Colette, par la simple "magie" des mots, sont plus vraies que nature.

Le questionnaire mathématique (ne serait-ce, par exemple, que parce qu'il impose un comptage), oblige l'enfant à sortir du texte et à reconstituer (à re-présenter) les éléments significatifs du référent. Par exemple, il faut "faire abstraction" des hirondelles, du fil, des allées et venues, pour n'envisager que des collections d'"objets" . . .

D'où le paradoxe : c'est ce qui est apparemment le plus facile qui se révèle le plus difficile.

Le questionnaire de "français" ne vise que la "compréhension" du texte.

Le questionnaire mathématique exige **en plus** une activité mentale de **transposition** des données du texte, un va-et-vient entre le verbal et le non verbal, dont les détails sont mal connus.

Par exemple, dans le problème des hirondelles, la reconstitution du référent implique des commutations en chaîne qui mobilisent un vocabulaire concret et un vocabulaire abstrait :

<i>substantifs</i>		"hirondelles"/canaris/oiseaux/objets quelconques . . . "fil"/support quelconque/absence de support.
<i>verbes</i>		"vont", "partent", "arrivent", "sont perchées" doivent commuter avec une formule verbale abstraite "il y a" . . .

Autre exemple : la lecture du problème des maillots de hand-ball (cf. Partie 1) exige un certain type de représentation graphique.

La lecture d'énoncés semble donc engager des procédures spécifiques : d'où le soin et l'attention qu'il conviendrait d'apporter à la rédaction de ces textes (type de questionnement, lexique engagé, structures grammaticales utilisées, etc.).

Dans la pratique quotidienne de la classe, il se trouve que l'enfant est rarement seul face à un énoncé de problème (soutien du groupe, dialogue, intervention de l'instituteur qui, en lisant ou en faisant lire le problème **à haute voix**, lève bien des difficultés inhérentes à la communication écrite).

Mais théoriquement le problème reste entier. Pour soutenir l'effort de l'enfant, on pourrait envisager une méthodologie fondée sur l'alternance émission/réception.

IV – SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES.

1 – Lectures d'énoncés (réception)

1. 1 – Le texte.

a) On peut envisager un travail méthodique sur les données fournies par l'énoncé, par exemple :

– Rapport nombre de phrases / nombre de données.

* Autant de phrases que de données

* Moins de phrases que de données (d'où l'appel aux "introduceurs de complexité" : compléments circonstanciels, gérondifs, relatives par qui, relatives par que...)

– Nombre de données nécessaires pour répondre à la question (données "pertinentes", données manquantes, données parasites).

– Textes en 3ème personne et textes en 1ère personne (auteur "présent" dans le texte avec des marques d'énonciation bien lisibles, comme "je", "mon", etc.)

– Textes à la forme dialoguée.

– Textes avec données numériques et textes sans données numériques (utilisation méthodique de quantificateurs langagiers comme "autant", "un peu de", "quelques", "certains", "un petit nombre", etc.).

b) Il est également possible d'agir sur les "questions".

– Absence ou présence d'une question explicite.

– Place de la question dans l'énoncé.

– Formulation de la question (style direct / style indirect).

– Sens de la question par rapport à la situation évoquée par le récit (question motivée / question non motivée).

1. 2 – Pédagogie.

On peut songer à certaines procédures pédagogiques mise en œuvre dans l'étude des textes littéraires, par exemple :

- Techniques d'assimilation**
- le narrateur dans les énoncés en 1ère personne ;
 - les personnes ;
 - les événements ;
 - la chronologie : repérage des marqueurs temporels (succession / simultanéité) ; distinction de l'ordre des actions dans le temps réel et de l'ordre des actions dans le discours ;
 - les articulations du récit (situation initiale / situation finale).

- Techniques de reformulation**
- Réécriture du texte de l'énoncé avec changement de point de vue (passage de la 3ème personne à la 1ère personne, et réciproquement) ;
 - Réécriture avec changement de l' "entrée" temporelle (présent / passé / futur) ;
 - Réécriture sous forme dialoguée ;
 - Réécriture de la question en discours indirect ;
 - Réécriture sous forme de phrases nominales.

Bien entendu, le traitement graphique peut toujours renforcer utilement ces techniques :

- tableau à double entrée pour l'analyse des données ;
- schématisation de la chronologie, etc.

N.B. : Les I.O. recommandent de séparer nettement l'analyse des données et les calculs en confiant par exemple les deux tâches à des groupes d'enfants différents : c'est toute une méthodologie en effet qu'il conviendrait de mettre en place dès le C.E.

2 – Production d'énoncés (émission)

- Rédaction de questions à partir de données numériques brutes ;
- Rédaction d'énoncés à partir d'un canevas narratif, d'images séquentielles, de schémas . . .
- Rédaction d'un énoncé nouveau par commutation du thème de l'énoncé de départ ;
- Construction d'un énoncé complet à partir de contraintes diverses (personnages, époques . . .)
- Elaboration d'un récit à partir de deux opérations (ou plus) avec ou sans données numériques.

Pour conclure

Le recours aux situations-problèmes, ainsi que le souhaitent les Instructions, deviendra de plus en plus fréquent. Mais il ne serait pas réaliste d'envisager à court terme un enseignement des mathématiques à l'école élémentaire totalement affranchi de problèmes donnés sous forme d'énoncés. Il est peut-être même souhaitable, au contraire, de chercher à apprivoiser ce langage mathématique qui rebute tant les enfants : lire les énoncés ne suffit pas. Il faut y entrer par effraction. Et pour cela, un apprentissage méthodique et spécifique semble bien nécessaire.