

QUATRE ETAPES POUR UNE EVALUATION CONTINUE EN PREMIERE PARTIE DU CYCLE 2 ¹

JOËL BRIAND
IUFM D'AQUITAINE

1. AVANT-PROPOS

Ce document a été élaboré par une commission du département de la Gironde réunissant IEN, CPAIEN et PIUFM. Son objectif était "d'aider les maîtres dans la mise en place d'une évaluation continue au CP (début d'année, décembre, mars, fin de l'année)", concernant les apprentissages numériques.

Dans la présentation du document, nous annonçons les objectifs suivants :

« Les résultats de ces évaluations, doivent permettre à chaque maître de :

- situer les compétences de leurs élèves par rapport à celles à acquérir au cycle 2,
- bâtir une progression personnalisée et bien adaptée aux enfants.

Cette évaluation fait appel à des activités de type individuel, ou peut se faire au cours d'activité intégrée dans le cours de la classe. »

En fait, notre objectif était de mettre à profit les besoins d'évaluation pour amener les enseignants à mieux se rendre compte de la complexité des connaissances pré-numériques et numériques des enfants entrant au cours préparatoire. En même temps, les exercices proposés étaient aussi une façon souple de faire entrer les enseignants dans des processus d'enseignement nouveaux pour certains, les situations d'évaluation étant dérivées des situations fondamentales du nombre et de l'ordre.

Au delà de ce travail et du succès qu'il a rencontré en Gironde, les retombées furent bonnes pour la formation initiale. En effet, les PE2, en début d'année ont pu aller aider les enseignants des cours préparatoires à faire passer ces évaluations. Ils ont pu ainsi se rendre compte, sur le terrain des connaissances des enfants de cet âge.

Nous ne décrivons pas ici tout le document, mais seulement l'évaluation du tout début d'année et un extrait de compte-rendu d'une évaluation effectuée par une étudiante PE2 dans le cadre de son mémoire.

¹ « Quatre étapes pour une évaluation continue en première partie de cycle 2. Ouvrage réalisé par Mme Vinant, Mme Salin, M. Briand enseignants à l'IUFM d'Aquitaine, M. Hourcau IEN et MM Lalanne et Salissard CPAIEN. IREM de Bordeaux Réédition 1996.

2. L'ÉVALUATION EN DÉBUT D'ANNÉE

2.1. Préliminaires

Pour le début de l'année scolaire, nous nous sommes limités au domaine essentiel de la construction du nombre. Les enfants entrant au CP ont des acquis qu'il importe de ne pas sous-estimer, mais d'essayer de délimiter avec précision pour adapter le travail à venir.

Notre objectif, dans ce document, est d'apporter quelques informations sur les comportements des enfants au sujet du nombre et d'aider les maîtres de CP à organiser, pendant les deux premières semaines de classe, des activités numériques pour "faire connaissance" avec les enfants et envisager un apprentissage du nombre qui prenne en compte les savoirs réels.

Il ne s'agit, en aucune façon, de "tests" rigides, dont le maître n'aurait qu'à exécuter les consignes et qui viseraient un "étalonnage" des enfants. Nous proposons un exemple d'évaluation, élaboré à partir des travaux de recherche effectués à l'école Michelet de Talence² (et qui s'inscrit dans une démarche dont l'objectif essentiel est que les enfants **donnent du sens** aux connaissances mathématiques).

À partir de cet exemple, c'est à chaque maître de concevoir sa propre évaluation, en apportant les modifications qui lui paraissent opportunes, en fonction de son expérience.

La période favorable nous paraît se situer durant la dizaine de jours commençant l'année scolaire. Une observation aussi fine que possible pourrait commencer dès le 3^{ème} jour de la rentrée (et suivants).

2.2. Les enfants entrant au CP, où en sont-ils exactement ?

Les enfants qui entrent au CP, ont tous à un moment ou à un autre, dans un cadre scolaire ou non, utilisé des nombres : divers jeux numériques, comptines, distribution de cartes, ...

Où en sont-ils exactement ?

2.1.1 La plupart des enfants ont commencé la construction du concept de nombre.

Deux comportements sont significatifs à cet égard :

A - La prise de conscience de l'invariance du nombre d'éléments d'une collection donnée :

On dispose d'une collection de pots de yaourt et de cuillères. Après avoir mis une cuillère dans chaque pot, on sort les cuillères des pots et on les empile,

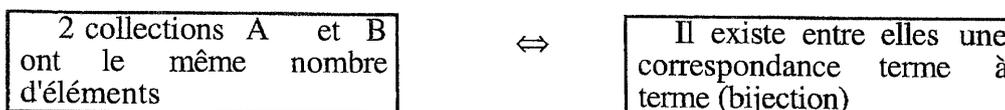
- vers 4 ans, les enfants estiment qu'il n'y a plus assez de cuillères pour les pots,
- vers 6/7 ans, presque tous pensent que "*c'est toujours pareil*". Le nombre d'éléments d'une collection est maintenant pour eux **un invariant**.

B - La réalisation spontanée d'une correspondance terme à terme pour construire une collection ayant le même nombre d'éléments (couples) ou pour comparer 2 collections.

- placé devant une collection de pots, l'enfant, pour préparer les cuillères nécessaires, réalise une correspondance un à un : "pour ce pot, une cuillère ; pour cet autre pot, cette cuillère, etc.." ;

² Dans le cadre du Centre d'Observation et de Recherche sur l'enseignement des mathématiques (COREM)

• placé devant 2 collections de cartes (pour savoir qui a gagné par exemple), l'enfant réalise une correspondance terme à terme pour comparer leurs nombres d'éléments ; par exemple, il aligne les 2 paquets, les cartes de l'un bien en face des cartes de l'autre, ou bien il réalise des couples (une carte de l'un, une carte de l'autre) jusqu'à épuisement d'un des paquets. La réalisation spontanée de ces correspondances témoigne d'une bonne maîtrise de l'équivalence fondamentale :



2.2.2. D'autre part, ils ont tous des connaissances "culturelles" acquises, chez eux ou à la maternelle.

- Ils savent "compter", c'est-à-dire réciter la suite des nombres (comptine) jusqu'à un nombre N. N est, ici, le nombre limite de leur comptine.
- Ils savent lire et "écrire" quelques nombres, c'est-à-dire associer le nom oral du nombre à son écriture en chiffre(s).

2.2.3. Ils savent utiliser ces connaissances à des degrés divers, au fur et à mesure qu'ils progressent dans la construction du concept de nombre. Nous nous limiterons ici à l'utilisation de la comptine.

Au départ, savoir purement rituel, elle prend peu à peu le sens de nombre, tandis que l'enfant devient capable de l'utiliser dans des situations de plus en plus complexes :

- pour trouver le rang dans une suite (aspect ordinal)
- pour dénombrer des collections (aspect cardinal)

A. Utilisation de la comptine pour trouver le rang d'un objet

- L'enfant sait montrer le "5ème" ... le "énième" dans une suite ordonnée.
Nous appellerons O1 le plus grand nombre avec lequel il réussit.
- L'enfant sait dire le rang d'un élément que l'on lui désigne.
Nous appellerons O2 le plus grand nombre avec lequel il réussit.
- L'enfant utilise de lui-même l'ordinal pour résoudre un problème.

Exemple : *Un train est à l'arrêt avec une vingtaine de wagons. On cache, une bille dans un wagon sous les yeux de l'enfant. Le wagon va faire un tour, échappant au regard de l'enfant. Quand il revient, ce dernier doit dire dans quel wagon est la bille.*

Pour ne pas alourdir ce travail, nous n'avons pas prévu de déterminer cette capacité de l'enfant à utiliser de lui-même le nombre comme ordinal.

B. Utilisation de la comptine pour dénombrer : c'est cet aspect que nous allons privilégier ici

- a) L'enfant sait dire combien il y a d'objets dans une collection donnée.
Nous appellerons C1 le plus grand nombre avec lequel il réussit. En général, ce nombre est tel que $C1 < N$.

Un enfant sait la comptine jusqu'à 11. Mais à partir de 8-9, il n'arrive plus à dire combien il y a de pots.

- soit qu'il ne maîtrise plus la correspondance objet-nombre de la suite ;
- soit qu'il fasse des erreurs d'énumération (il oublie des objets ou en compte certains plusieurs fois).

- b) L'enfant, à partir d'une collection ayant beaucoup d'éléments, sait en extraire une collection ayant un nombre donné d'éléments.

Dans la suite du document, nous appellerons C2 le plus grand nombre avec lequel il réussit. En général $C2 < C1$.

En effet, il est plus facile de dire qu'il y a "6 cubes" sur la table que de sortir "6 cubes" d'une boîte de cubes. Dans ce dernier cas, il faut garder en mémoire le nombre "6" pendant le comptage et penser à s'arrêter après ce nombre.

c) L'enfant utilise de lui-même le comptage pour résoudre le problème suivant :

"Réaliser une collection ayant autant d'éléments qu'une collection donnée, celle-ci n'étant plus visible au moment de la réalisation".

Exemple : *l'enfant reçoit une collection de pots de yaourt. Il doit aller, à l'autre bout de la classe, chercher exactement les cuillères nécessaires (une par pot).*

On peut distinguer alors 4 niveaux dans la résolution de ce problème qui nous paraît fondamental pour l'apprentissage des nombres.

- **Niveau 1** : Les enfants les plus avancés comptent immédiatement les pots et vont chercher ce nombre de cuillères. Ils manifestent, là aussi, une bonne maîtrise de l'équivalence fondamentale citée plus haut : ici le but à atteindre est de réaliser une correspondance un à un (une cuillère pour chaque pot) ils en déduisent que le nombre de cuillères est égal au nombre de pots.

- **Niveau 2** : D'autres enfants, moins avancés, ne comptent pas immédiatement les pots. Ils commencent par ramener "une poignée" de cuillères. Mais s'ils ont l'occasion de faire plusieurs tentatives et de se rendre compte qu'ils ne réussissent pas, en procédant "au hasard", tout d'un coup, l'idée de compter s'impose à eux et ils peuvent alors réussir (si le domaine numérique est adapté à leurs connaissances).

- **Niveau 3** : D'autres enfants, encore, n'ont pas d'eux-mêmes l'idée de compter (du moins au cours des tentatives que l'on leur laisse le temps de faire) mais en voyant les autres compter, ils sont capables de s'approprier le procédé et de le mettre en œuvre de manière satisfaisante.

- **Niveau 4** : Les enfants les moins avancés n'arrivent pas à utiliser le nombre, même après que le procédé soit expliqué au cours d'une démonstration collective, ils continuent à aller chercher des cuillères "au hasard" et même si au départ ils comptent les pots, pour faire comme tout le monde, ils ne se servent pas de ce nombre pour aller chercher les cuillères.

Ils ne perçoivent pas encore le nom du nombre comme propriété commune aux collections équipotentes.

Dans les 3 premiers niveaux, nous appellerons C3 le plus grand nombre avec lequel il réussit en comptant. En général $C3 < C2$. En effet, les deux utilisations précédentes (dire combien il y a d'objets ; prendre un nombre d'objets) sont ici incluses dans une activité globale complexe que l'enfant doit gérer tout seul.

2.2.4. Proposition d'évaluation

Nous proposons de commencer par une situation de classe dans laquelle les enfants ont besoin des nombres pour résoudre un problème.

C3 est évalué au cours de cette première situation

N, C1, C2, O1, O2 sont évalués au moyen de fiches et d'un bilan oral individuel.

Il faut noter que ces différents nombres ne sont pas définis très précisément : il s'agit plutôt d'intervalles dans lesquels on pourra choisir les nombres.

Par exemple, pour une épreuve donnée, l'enfant réussit toujours pour les nombres jusqu'à 8 ; il ne réussit jamais au-delà de 12, mais entre 8 et 12, tantôt il réussit, tantôt il se trompe.

Dans cette évaluation, on notera le plus grand nombre avec lequel il a réussi cette épreuve.

2.3. Le bilan oral individuel

2.3.1. Le contenu

Cinq types d'exercices permettant de renseigner la fiche récapitulative jointe (plus 2 pour les élèves les plus faibles). Il paraît souhaitable avant de commencer l'observation de préparer cette dernière (nom de l'élève, notation de C3, de C'2, de O'1).

Cette fiche est conçue de façon à ce que les résultats obtenus permettent de mieux cibler les questions pour les réponses manquantes.

2.3.2. Le matériel nécessaire

- 30 pots de yaourts
- 35 cuillères dans une boîte ;
- une boîte de cubes (> 60) ;
- 2 plateaux ;
- le train et la ribambelle d'enfants :
 - le train peut être constitué par des boîtes d'allumettes identiques
 - la ribambelle peut être une frise d'une vingtaine de personnes identiques.

2.3.3. La passation

Le maître prend chaque élève individuellement pendant un court moment (5 à 10 min) pour lui faire réaliser un certain nombre des exercices proposés. Bien sûr, il faut renseigner au fur et à mesure la fiche récapitulative.

Il est vraisemblable qu'un élève donné sera amené à venir 2 fois pour poursuivre le travail commencé et parcourir la totalité des exercices. L'idéal serait qu'il ne passe qu'une fois.

2.3.4. Les exercices du bilan oral

2.3.4.1. premier exercice

Objectif : Evaluer N , le plus grand nombre jusqu'où il compte sans se tromper.

Consigne : "Jusqu'où sais-tu compter ?...compte ?"

Remarque : En général, cette épreuve est très rapide, mais certains enfants nous laissent perplexes :

Exemple : Tel enfant compte jusqu'à 29 mais en "sautant" le "11". On le fait recompter : même oubli ! Cet oubli du 11 devra être pris en compte dans les séances ultérieures d'apprentissage, bien que l'enfant commence à comprendre l'algorithme de la suite des nombres.

Dans de tels cas, il faut affiner l'évaluation de N [on pourrait ici, le noter 29 (- 11)].

2.3.4.2. deuxième exercice

Objectif : Evaluer C1 "dire combien il y a d'objets"

Consigne : "Combien y a-t-il de cubes ?"

Passation : Poser sur la table un certain nombre de cubes tel que l'enfant réussisse, tout en restant proche de son maximum pour limiter les essais.

Noter C1 , le plus grand nombre avec lequel il réussit.

Exemple : C3 = 8 ; N = 14

- commencer par 10 cubes, réussite,
- proposer une collection de 14 : échec,
- nouvelle collection de 12 : réussite avec beaucoup d'hésitation ; noter C1 = 12.

2.3.4.3. troisième exercice

Objectif : Evaluer C2 : "extraire un nombre donné d'éléments"

Consigne : Mets "n" cubes sur la table,

Passation : Là aussi, prendre en compte les résultats précédents pour limiter le nombre de questions. On pourrait commencer en partant de N . Selon la réussite ou l'échec, on augmenterait ou on diminuerait pour évaluer $C2$, le plus grand nombre avec lequel il réussit.

2.3.4.4. quatrième exercice

Objectif : Evaluer $O1$: "montrer le énième dans une suite ordonnée"

Consigne : Montre-moi le "énième" (sur le train ou sur la ribambelle).

Passation : Commencer par $N = O1$, ou plus si $O1 = 9$ et que $C3 > 9$.

Poser la même question en augmentant ou diminuant N , et en alternant la ribambelle et le train. Noter $O1$ le plus grand nombre avec lequel il réussit.

2.3.4.6. sixième exercices

Les exercices 6 et 7 ne s'adressent qu'aux élèves qui n'ont pas visiblement compté dans la situation (A).

Objectif : Vérifier la maîtrise de la correspondance terme à terme et ce avec 2 nombres différents.

Consigne : "Prépare les cuillères pour ces pots".

Remarque : Pour gagner du temps, on peut ne pas proposer cette épreuve aux enfants qui ont fait une correspondance terme à terme dans la fiche 1.

Matériel : Devant le maître, un plateau avec n pots devant l'élève, un plateau vide, et à côté la boîte de cuillères.

Consigne : "pose sur ton plateau les cuillères qu'il faut pour en mettre une par pot".

Éventuellement, ajouter : "tu peux bouger les pots si tu veux, mais sans les sortir de leur plateau".

L'épreuve est proposée successivement avec 2 nombres différents

(1) $n = C2$

(2) $n > N$ ou si N est très supérieur à $C1$, $n = C1 + 5$

Ces deux nombres devraient permettre à beaucoup d'enfants d'envisager la correspondance terme à terme au moins une fois. L'expérience montre que les enfants qui sont assez sûrs de leur comptage ne peuvent envisager une correspondance terme à terme qu'avec un nombre assez grand pour les décourager de compter... ($n > N$).

D'autres, par contre, peu assurés, sont noyés par un grand nombre mais font spontanément une correspondance dans un domaine où ils savent compter, parce qu'ils la conçoivent mieux.

Il sera particulièrement intéressant d'observer dans cette épreuve les enfants pour lesquels $C3 = 0$.

Exemple : Un enfant compte jusqu'à 7, il réussit à donner 5 cuillères mais dans le problème n'a réussi qu'avec 3 (perception globale).

Avec 5 pots sous les yeux, s'il n'arrive pas à préparer les cuillères, il devra certainement être l'objet, à l'avenir, d'une attention toute particulière (activité de soutien, "aménagement" de l'activité proposée à l'ensemble de la classe, etc.).

2.3.4.7 exercice : L'invariance³

Objectif : vérifier si un enfant maîtrise la conservation de la quantité.

Matériel : n pots sur un plateau ; les cuillères sur l'autre plateau ou dans la boîte.

Passage : après l'épreuve précédente (ou directement si elle a été sautée), faire mettre les cuillères dans les pots. Puis, sous les yeux de l'enfant, sortir les cuillères et les empiler "et maintenant, crois-tu qu'il y a assez de cuillères pour ces pots ?"

Noter (soit +, -) (soit 1, 0) etc. dans la colonne "invariance" suivant que l'enfant répond correctement ou non.

³ l'invariance : ou maîtrise de la conservation de la quantité.

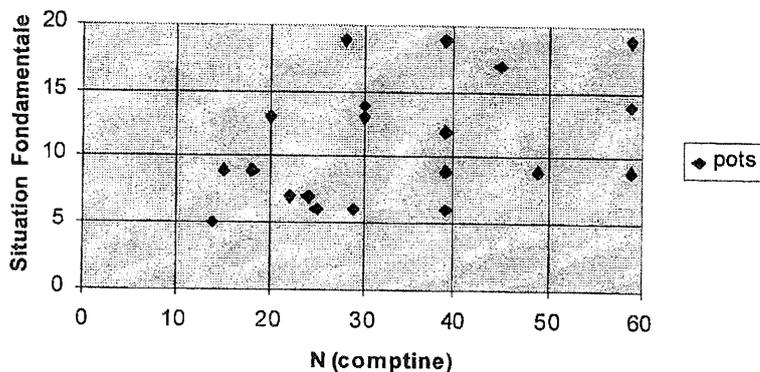
3. EXTRAIT D'UN COMPTE-RENDU⁴

Voici les résultats d'élèves de CP en septembre (deuxième semaine de classe) :

		Jusqu'où sais-tu compter ?	Situation fonda- mentale	Combien y a-t-il d'objets ?	Prends n objets	Montre le n°	Celui là, c'est le combien ?
	Noms	N	pots	C1	C2	O1	O2
1	Alexandre	39	12	16	30	3	6
2	Christelle	39	9	39	36	10	15
3	Damien	14	5	14	10	3	6
4	Paul	25	6	10	24	12	24
5	David	24	7	15	18	15	24
6	Florian	15	9	15	13	3	4
7	Maud	20	13	18		9	6
8	Mylène	45	17	37	41	12	25
9	Sandra	22	7	3	10		5
10	M-Laure	28	19	16	15	6	11
11	Chloé	39	19	35	39	11	8
12	Eugénie	49	9	15	32	15	17
13	Claire	39	6	19		5	6
14	Claire Gu	30	13	26		9	8
15	Cyril	59	19	49	25	5	3
16	Frédéric	30	14	26	26	16	22
17	Marianne	18	9	10	12	4	5
18	Christian	59	14	25	30	18	10
19	Cédric	59	9	18	15	25	17
20	Mathilde	29	6	23	25	4	11

L'analyse de ces résultats permet d'avoir une idée plus précise de la classe, en même temps qu'elle permet d'affiner ses propres connaissances sur le numérique chez des enfants de cet âge.

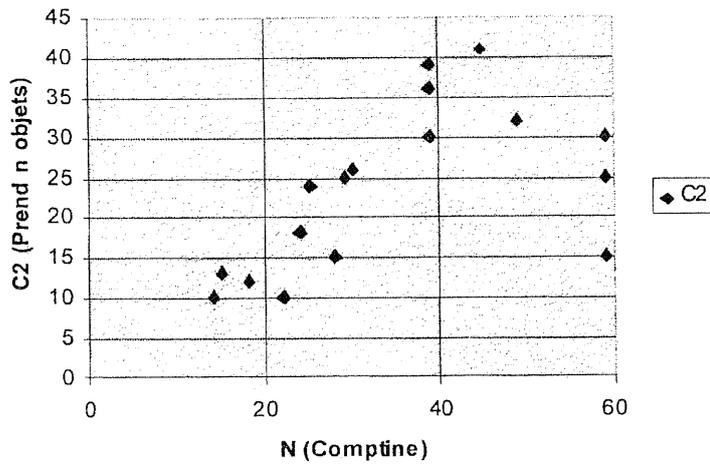
dispersion selon N et situation fondamentale



Ce premier résultat montre que savoir la comptine jusqu'à n ne signifie pas savoir utiliser la connaissance nombre jusqu'à n dans une situation dont il est la solution.

⁴ Mémoire PE2 de Nadia Lagurgue - juin 1993 - IUFM d'Aquitaine.

Corrélation N C2



Il y a une corrélation mieux établie entre la comptine et un usage quasi rituel de celle-ci. Toutefois, certains enfants connaissent très bien la comptine et échouent dans le comptage (en général, problèmes de synchronisation entre l'énoncé du mot-nombre et le repérage de l'objet).