

La construction du nombre en maternelle : acquisition de la chaîne numérique et activité de comptage

Comme le dit Stella Baruk, le nombre est difficile à appréhender car c'est « une idée ». Les apprentissages menés en maternelle sont néanmoins déterminants à condition qu'ils soient menés de façon à privilégier le sens des opérations et qu'ils soient construits avec progressivité de la petite à la grande section.

L'objet de cette note est de s'intéresser à la mémorisation de la suite orale des nombres (aussi appelée comptine numérique ou chaîne numérique verbale). C'est un outil dont la maîtrise est essentielle pour une bonne utilisation des nombres. Sa mise en place débute dès la petite section de maternelle mais ne doit pas s'axer sur des activités systématiques de comptage.

Les programmes du BO du juin 2008 précisent qu'à la fin de l'école maternelle, concernant la construction du nombre, l'enfant est capable de :

- comparer des quantités, résoudre des problèmes portant sur les quantités ;
- mémoriser la suite des nombres au moins jusqu'à 30
- associer le nom de nombres connus avec leur écriture chiffrée

Pour ce faire les compétences ci-dessous doivent être travaillées :

- Reconnaître globalement de très petites quantités.
- Reconnaître globalement et exprimer oralement des très petites quantités
- Reconnaître globalement et exprimer oralement des quantités organisées en configurations
- Connaître la comptine numérique jusque 30
- Associer le nom des nombres connus à leur écriture chiffrée en se référant à une bande numérique
- Dénombrer une quantité en utilisant la suite orale des nombres.
- Comparer des quantités en utilisant des procédures numériques et non numériques (correspondance terme à terme par exemple car en maternelle aucune procédure experte ne peut être exigée)
- Réaliser une collection qui comporte la même quantité d'objets qu'une autre collection (variables: visibilité ou non, éloignement ou non) en utilisant des procédures numériques ou non, oralement ou avec l'aide de l'écrit.

I) **Les différents niveaux d'acquisition de la chaîne numérique**

● **Niveau chapelet:**

- dire des nombres sans aucune individualité
- récitation d'un bloc verbal «*undeuxtroisquatrecinqsixsept*»

Cette énumération n'a pas de signification arithmétique et l'élève lorsqu'il doit dénombrer un certain nombre d'objets ne parvient pas à associer un mot à un objet.

● **Niveau « chaîne insécable »:**

- séquence composée de mots individualisés
- « un, deux, trois, quatre, ... »

L'élève commence à dénombrer mais il ne parvient pas à énoncer la suite des nombres à partir d'un nombre quelconque. L'élève a aussi des difficultés à arrêter son activité de comptage à une borne préalablement définie.

Cette phase peut durer au-delà de 5 ans.

● **Niveau « chaîne sécable »:**

- mise en place de nouvelles habiletés
- réciter la comptine à partir de x
- réciter la comptine de x à y

A ce niveau l'élève peut mettre en œuvre des procédures efficaces dans la résolution de problèmes additifs et soustractifs. Certaines procédures comme celle du surcomptage ne peuvent être mises en œuvre qu'à ce stade d'apprentissage. Vers 6 ans cette compétence est maîtrisée par les élèves.

II) Les activités à mettre en œuvre dans la classe

- ❖ Comptage
- ❖ Compter le plus loin possible
- ❖ Compter avec une borne supérieure : anticiper l'arrêt
- ❖ Compter avec une borne inférieure : compter à partir de 3, de 7. Si c'est compétence n'est pas acquise l'élève ne peut pas sur-compter
- ❖ Compter à rebours
- ❖ Compter avec un pas différent 2-4-6...

a) Le point sur la petite section

Comme le souligne Rémi Brissiaud, la difficulté concerne le comptage d'objets et non l'enseignement de la comptine numérique lorsque celle-ci est récitée en dehors de tout pointage d'objets. Les jeunes élèves apprennent souvent la suite verbale avec plaisir et son apprentissage ne présente pas de contre-indication majeure.

La difficulté se situe au niveau de l'activité de comptage. C'est ce que Rémi Brissiaud appelle le « comptage-numérotage ». L'explication de ce comportement est la suivante (Fuson, 1988 ; Brissiaud, 1989 /2003 ; Sarnecka & Carey, sous presse) : lorsqu'un enfant compte, il dit chacun des mots-nombres (« un », « deux »...) en pointant successivement chacun des objets avec le doigt et, de son point de vue, chaque mot-nombre se rapporte à l'objet pointé : il y a « le un », « le deux », « le trois », « le quatre », « le cinq ». Le dernier mot-nombre prononcé, « cinq », est lui aussi une sorte de numéro : il réfère à l'objet pointé, c'est-à-dire au seul dernier objet et non au nombre d'objets, qui est une propriété de la totalité de ces objets (le principe de cardinalité).

Plutôt que d'enseigner de façon systématique le comptage d'objets il vaut mieux privilégier le travail sur les décompositions : « trois voitures, c'est une et encore une et encore une » ou bien ce sont les deux et encore une ». C'est ce que R. Brissiaud dit lorsqu'il préconise d'avoir un usage des mots-nombres qui se fonde sur une signification cardinale.

b) Des activités permettant l'acquisition de la chaîne numérique

Le dénombrement des présents n'est pas suffisant pour faire apprendre la comptine numérique. Il nécessite un apprentissage structuré et des mises en situations variées. La liste des activités n'est pas exhaustive.

- les comptines numériques

Elles sont de bons matériaux pour faire mémoriser de façon à la fois amusantes et rythmées. Il est intéressant de faire apprendre des comptines permettant de travailler l'ordinal et le cardinal et de présenter des structures différentes : suite des nombres dite d'un seul jet, chaque

nombre est séparé du suivant par un mot, une phrase, les nombres sont regroupés de façon régulière, irrégulière...

- les livres pour compter

Ils peuvent être de bons supports pour un travail sur les décompositions dès la PS.

- o L'album à calculer- GS- de Rémi BRISSIAUD- éd RETZ
- o 1,2,3, petits chats qui savaient compter jusqu'à 3, Michel Van Zeveren (Pastel)
- o Deux, Eric Battut (Bilboquet)
- o Dix petits amis déménagent", Mitsumasa Anno (Ecole des Loisirs, 1982)
- o Au lit dans 10 minutes, Peggy Rathmann (L'école des loisirs)
- o Le lutin des chiffres, Chiara Carrer (La joie de lire)
- o Les dix petits harengs, Wolf Erlbuch (La joie de Lire)

- Quelques pistes de travail

Ces activités peuvent avoir lieu dans la classe ou dans une salle non aménagée. L'utilisation de matériel d'éducation physique comme les cerceaux ne doit pas être source de malentendu : les objectifs poursuivis ne sont ici pas ceux de l'éducation physique mais bien des compétences relevant de l'acquisition de la chaîne numérique.

- Dire les nombres en alternant fort/doucement

- Taper des mains à chaque nombre énoncé

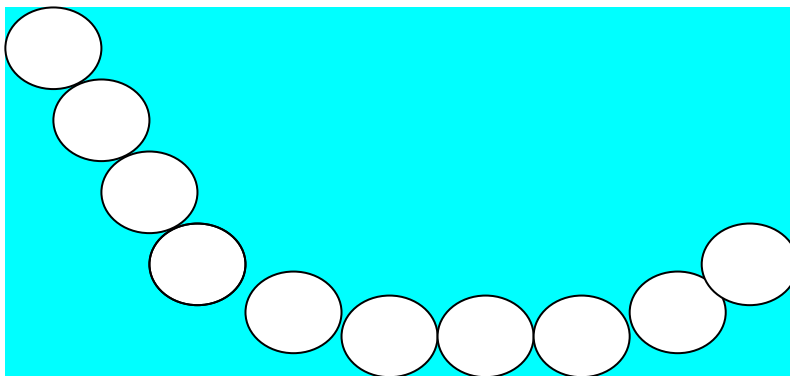
- Avec deux élèves face à face :

- l'un dit un nombre, l'autre le suivant ...

- le premier dit 2 nombres, les suivant les deux suivant...

- Avec deux élèves face à face : un élève dit un nombre fort **1**, envoie en silence le **2**, le deuxième élève dit le **3** et envoie en silence le **5** : En envoyant l'enfant fait un signe de la main vers le bas

En salle de jeux



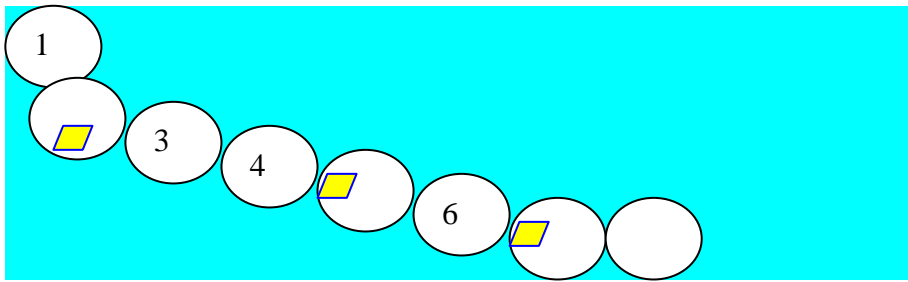
- Compter les cerceaux en passant de l'un à l'autre

- 1) un enfant marche dans chaque cerceau et compte
un autre élève marche en partant de l'autre côté

- 2) un enfant marche dans les cerceaux, un autre enfant compte

- 3) 1 enfant marche dans les cerceaux, un autre compte. Pour complexifier celui qui marche s'arrête, recule quelquefois

4) quand il y a un papier dans un cerceau on ne prononce pas le nombre



- même consigne à 2 : un élève marche, l'autre compte en tenant compte des papiers dans les cerceaux

Mireille Bolognini, CPC Nancy 1

Bibliographie

- Brachet F. (1955) : *L'enfant et le nombre*. Didier
- Brissiaud R. (1989) : *Comment les enfants apprennent à calculer : Au-delà de Piaget et de la théorie des ensembles*. Retz.
- Brissiaud R. (2003) : *Comment les enfants apprennent à calculer* (nouvelle édition augmentée) : Le rôle du langage, des représentations figurées et du calcul dans la conceptualisation des nombres. Retz.
- Brissiaud R. (2005) : *L'album 1, 2 et 3*. Retz ▶
- Brissiaud R. (2007) : *Premiers pas vers les maths*. Retz
- Baruk S. (2007) *Comptes pour petits et grands*, Magnard
 - vol. 1, *Pour un apprentissage du nombre et de la numération fondé sur la langue et le sens*, Magnard, 1997 ([ISBN 9782210719897](https://www.isbn.fr/9782210719897))
 - vol. 2, *Pour un apprentissage des opérations, des calculs, et des problèmes, fondé sur la langue et le sens*, Magnard, 2003 ([ISBN 9782210719903](https://www.isbn.fr/9782210719903))
- L. Baron, Document d'accompagnement des programmes- *mathématiques école primaire*- Scéréen
- <http://www.crdp-strasbourg.fr/cddp68/maternelle/comptn00.htm>: 200 comptines numériques
- <http://jean-luc.bregeon.pagesperso-orange.fr/Page%203-1.htm>