

Documents de L'ÉDUCATEUR

170

Supplément au n° 5
du 1^{er} décembre 82

55^e année

15 numéros

+ 5 dossiers : 159 F

Etranger : 229 F

LA NOTION DE TEMPS et les enfants de C.P.-C.E.

recherches - expression des praticiens de l'école moderne
pédagogie Freinet

La pratique de la pédagogie Freinet, si elle s'appuie sur des principes de base, ceux que Freinet appelait les invariants, n'est pas régie par un dogme. De même, si elle se veut résolument matérialiste, elle ne saurait être réduite à un recueil de recettes. Elle est en permanence, et de façon dialectique, action et recherche, recherche et action, somme de recherches et d'actions individuelles (de personnes ou de petits groupes) versées dans ce creuset de recherche-action collective qu'est le Mouvement de l'Ecole Moderne.

La pratique de la pédagogie Freinet conduit des milliers d'éducateurs à explorer des domaines très divers, tant pour ouvrir de nouvelles pistes que pour mener plus loin des pistes déjà bien pratiquées. Aussi arrive-t-il que les voies des uns ou des autres divergent en apparence ou aboutissent provisoirement à des pratiques très différentes. C'est alors que la confrontation est nécessaire, dans un esprit coopératif et le plus objectivement possible.

Les Documents de L'Educateur ont pour but de permettre cette confrontation, en permettant la communication des travaux d'une personne ou d'un groupe de personnes à tous ceux qui vivent de près ou de loin la vie du Mouvement de l'Ecole Moderne. Leur publication n'engage le Mouvement qu'à poursuivre sa recherche, ce qui est déjà beaucoup.

Lorsqu'on nous demande : « Quelle est la ligne de votre Mouvement ? », nous devrions sans doute répondre : « Nous sommes le mouvement qui déplace les lignes ».

Au milieu de ce dossier, les propositions I.C.E.M.-C.E.M.E.A. pour développer l'action municipale en faveur de l'éducation.

LA NOTION DE TEMPS et les enfants de C.P.-C.E.

Dossier ouvert

Par la commission Math du groupe ICEM des Bouches du Rhône : Maïthé DROAL (IMP), Mijo DUBASQUE (CE2), Christiane MAMBERTI (CE1), Nelly SOUVILLE (CE2), Maggy PORTEFAIX (CP), Bernard VOYER (CM).

avec la participation de : J.C. POMÉS et B. MONTHUBERT.

et la collaboration de : M. BARRÉ, A.M. BONNOT, L. CORRE, A. DREVET, B. MONTHUBERT, J.C. POMÉS.

Les idées, propositions, remarques et recherches effectuées dans les 6 classes concernées ont alimenté ce dossier. Nous avons conscience de ses limites dues à nos limites personnelles, à nos conditions de travail, d'une part, à notre obligation d'avoir à choisir, d'autre part.

Nous ne pouvions pas cerner le sujet... en si peu de temps...

Sommaire

LE TEMPS VÉCU

J.C. Pomés 1

RECHERCHE SUR LA NOTION DE TEMPS

Par la commission Math du groupe ICEM des Bouches du Rhône

- Notion de temps 5
- Représentation de la journée..... 5
- Le contenu de la journée..... 6
- Les bandes de l'âge..... 11
- Notion d'échelle de temps 11
- Le temps personnel 16
- L'heure et la vie quotidienne 19
- En guise de conclusion 20

DU TEMPS VÉCU AU TEMPS REPRÉSENTÉ

B. Monthubert 21

Photographies : J. Ueberschlag : p. 3 - G. Rosière : p. 6 - G. Gouset : p. 17, 21 - A. Yhlen : p. 19 - R. Ueberschlag : p. 22 - Ph. Blancas : p. 23 - Photo X : p. 15 - Jérôme : p. 5, 7, 20

Le temps vécu

Introduction par J.-C. Pomès

*"Le temps, on ne sait pas ce que c'est,
mais pourtant,
on en parle toujours !"*

SYLVETTE BTJ 180

"Sans mots, le temps n'existe pas"

W. BURROUGHS « Les garçons sauvages »



Le temps a été, de tout temps, la croix de ceux qui ont essayé de réfléchir sur sa nature. Les Stoïciens distinguaient 2 sortes de temps : d'une part le temps qui s'écoule, avec son passé et son futur, et les cycles qui le composent (P. Vidal-Naquet rappelle que, pour les anciens Grecs, le temps qui s'écoule dérive de l'observation des saisons et du temps qu'il fait, d'où le même vocable, maintenu dans la langue française) ; d'autre part, l'éternel présent de l'instant, le maintenant insaisissable, déjà passé au moment-même où on l'énonce, le présent des sensations qui traversent le corps : on s'appréhende toujours au présent, dans son corps. D'une part, donc, une continuité, appréhendée aussi à travers des cycles, d'autre part la fragmentation extrême des instants.

La psychologie nous a pourtant appris à nuancer : on n'arrive jamais, en fait, à appréhender rigoureusement l'instant, cet instant qui se marque pourtant dans le présent du langage. Si, par exemple, on écoute un morceau de musique, on n'en saisit la ligne mélodique que dans la mesure où, au moment où on entend une note, on peut la rattacher aux notes précédentes, activité de synthèse continue permettant seule de saisir la globalité de la musique, et pas seulement une suite de sons. Il y a donc, au moins dès que la mémoire s'est constituée, non pas sans doute saisie pure de l'instant, mais des vécus de sensations déjà inscrits dans la continuité, dans la durée. Plutôt que des suites d'instant, des vécus de sensations, des blocs de sensations ayant une certaine durée, mais évidemment, selon une formule célèbre, la durée de la sensation n'est pas sensation de la durée.

Cette sensation de la durée apparaît plutôt aux frontières, aux limites qui séparent les blocs, ruptures, coupures dans le flot continu des activités, des mises en mouvement, des séquences de paroles. La durée, mais aussi les ruptures, les intervalles qui la constituent comme telle. Les enfants de nos classes manifestent très tôt cette saisie des limites, cette saisie aux limites, et les récits qu'ils racontent sont articulés sur d'interminables "et puis... et puis...", qui connectent et hiérarchisent, organisent les blocs les uns par rapport aux autres, continuité par la coupure, coupure dans la continuité, articulation réversible. S'en dégage une structuration originale.



Le temps subjectif

Ce qui amène à faire la distinction, aujourd'hui classique, entre un temps objectif, celui donné par les pendules, mesurable au rythme du balancier, et un temps subjectif, dont on garde trace et mémoire.

Pour les enfants, il est évident que ce temps subjectif précède et, sans doute structure le temps objectif. C'est celui qu'on rencontre d'abord, et qu'on exprime par le langage.

J'ai relevé récemment, au cours d'un entretien du matin, les bribes suivantes :

Hélène (CP) : *"Je vais chercher Jeanne, pour l'instant, parce que maman l'avait dit. Et puis j'ouvre la porte, et puis je reste dans l'escalier".*

Jeanne (CP) : *"Après, je me promenais avec mon avion dans la salle à manger et au salon, alors, après, la minette, elle me regardait, elle était sur les genoux de maman".*

Hélène (CP) : *"J'ai cru que Jeanne était montée, et puis après moi aussi je monte".*

Laurent (CE1) : *"Je suis allé à la clinique voir mon papi qui avait été opéré, et puis après j'ai vu mon papi".*

"Je descends dans la cour. Après, il y a plein d'arbres, alors je vais monter aux arbres".

"Je tourne en rond partout et j'en ai marre."

Irène (CM) : *"Il est 5 h 1/4 et puis maman a dit :..."*

A ces formulations, j'ajouterai encore celle-ci de Fabienne, moyenne section de maternelle :

Fabienne (MS) : *"Eh bé nous on est allé chez mamie, on s'est amusé et on a mangé. On s'est amusé aux cubes, aussi à l'école et aussi à trape-trape et à cache-cache".*

Toutes ces propositions contiennent ces liaisons temporelles mentionnées plus haut. On serait tenté d'en écarter certaines comme erronées, d'autres comme "mal-formées", utilisant à tort et à travers les particules de liaison de temps. En réalité, les choses sont plus compliquées, et un examen plus approfondi montre que ces dires sont beaucoup moins condamnables qu'il n'y paraît à première vue.

Les connecteurs de temps "et" "aussi"

Revenons donc sur chacune de ces formulations : soit par exemple les connecteurs "et" "aussi" : *"Eh bé on est allé chez mamie, on s'est amusé et on a mangé. On s'est amusé aux cubes, aussi à l'école et aussi à trape-trape et à cache-cache".*

Dans ce que dit Fabienne, le "et" semble avoir plusieurs statuts. Il contient une connotation temporelle dans : *"on s'est amusé et on a mangé"*. Mais, par la suite, lorsqu'elle évoque à nouveau ses jeux, Fabienne veut-elle parler de ceux auxquels elle a joué avant de manger ou après ?

La succession est donnée par la parole, seule. Par la suite, les particules "aussi", "et aussi" ne semblent plus situer les vécus dans le temps. Elles apportent plutôt une idée d'accumulation de ces vécus. Ils se distinguent mais s'accumulent, s'entassent, se décomptent. Ils se ressemblent et s'associent, sans ordre. (De même, l'associativité mathématique permet des ordres d'exécution quelconques).

Mais s'agit-il seulement de juxtaposition, lorsque Laurent dit : *"Je tourne en rond et j'en ai marre"* ?

"et", marque, on le sait, la conjonction. Mettre sur le même plan, c'est là sa fonction "logique" (reprise par la logique mathématique qui ne prend pas en compte le temps). C'est la fonction que lui donne Fabienne. Mais ici il est question d'une activité (je tourne en rond) et de l'état d'esprit qui en découle. Les blocs sont hétérogènes. Peut-on simplement placer sur un même plan activité et état résultant ? Cause et effet ? Assurément, il y a lieu de comprendre ce "et" comme de "coordination", comme articulant deux propositions dans un ordre fixe, relevant à la fois du temps et de la logique déductive :

- Je tourne en rond et puis j'en ai marre
- Je tourne en rond alors j'en ai marre

Le verbe aller

Hélène : *"Je vais chercher Jeanne, pour l'instant, comme maman l'avait dit. Et puis j'ouvre la porte, et puis je reste dans l'escalier".*

Laurent : "Je suis allé à la clinique voir mon papi. Et puis après j'ai vu mon papi".

Comment comprendre ces deux formulations ?

Hélène va chercher Jeanne. Pour cela, elle accomplit une série d'actions elle ouvre la porte et reste ensuite dans l'escalier.

Or, elle décale dans le temps par un "et puis" ces actions partielles prises pourtant dans l'activité globale qu'elle est en train d'accomplir : aller chercher Jeanne. La partie est extirpée du temps de l'activité globale dans laquelle elle s'inscrit.

Voilà l'interprétation la plus directe qu'on peut tirer du dire d'Hélène. A y regarder de plus près, pourtant, on s'aperçoit qu'une autre interprétation est possible :

"Je vais chercher Jeanne, pour l'instant, comme maman l'avait dit..."

Hélène, dans cette première partie, parle de son action d'aller, de son déplacement, de son mouvement d'aller. Il faut entendre :

"Je vais pour chercher Jeanne..."

La première façon d'entendre prenait aller + infinitif comme un auxiliaire ayant valeur de temps, ici futur progressif, que la mention "pour l'instant" permettait de traduire en : "Je suis en train de..."

La deuxième interprétation prend maintenant "aller" comme verbe de mouvement. Dans ce cas, l'action d'ouvrir la porte est bien postérieure à celle de se déplacer entre les deux lieux, les deux maisons, et justifie pleinement le "et puis".

D'ailleurs, dans sa *Grammaire structurale du Français*, par exemple, J. Dubois distingue deux verbes aller, l'un verbe de mouvement, l'autre auxiliaire indiquant un futur progressif. Dans certaines phrases, aller peut être ambigu lorsqu'il a pour sujet un nom animé.

Dans la formulation d'Hélène, aller auxiliaire exclut le connecteur "et puis", aller verbe de mouvement est compatible avec "et puis".

Les mêmes remarques sont possibles à propos de l'énoncé de Laurent : "Je suis allé à la clinique voir mon papi qui avait été opéré, et puis après, j'ai vu mon papi".

L'emploi du passé composé indique que l'action est accomplie. Dans ce contexte, l'emploi de "et puis" est surprenant à première vue. Pourquoi poursuivre par "et puis j'ai vu mon papi", alors qu'en fait, Laurent vient de nous dire que la rencontre s'est déjà produite.

En fait la difficulté vient de ce qu'on entend encore "je suis allé" comme un auxiliaire de temps. Elle disparaît encore si on entend "je suis allé" comme verbe de mouvement :

Je suis allé voir —> J'ai fait le voyage pour voir...

Et puis après j'ai vu mon papi. Formulation tout à fait recevable. Il semble d'ailleurs que "aller + infinitif" prenne la valeur d'auxiliaire pour des oreilles adultes, et la valeur verbe de mouvement pour des oreilles enfantines.

Temps subjectif, temps des choses, temps des autres :

Sur un même plan :

Aller : mouvement et temps (futur progressif)

Alors : causalité et temps

Et puis ; après ; et : temps et causalité, comme dans la formulation d'Hélène : "J'ai cru que Jeanne était montée, et puis après moi aussi je monte".

Ici, le "et puis", associé à "après", vaut pour un "alors".

La saisie du temps subjectif, du temps de la durée se situe à la croisée du mouvement, de la vitesse, et de la logique de la causalité.

Et puis peut encore avoir valeur d'alors dans la formulation d'Irène :

"Il est 5 h — 1/4 et puis maman a dit :..."

Y-a-t-il lien de causalité entre cet état de fait (5 h — 1/4) et l'action, le dire de la maman ? On peut évidemment s'interroger. Mais, ce qui est sûr, quand même, c'est qu'il n'y a pas de relation temporelle directe.

Une autre formulation de Laurent permettra de vérifier ce fait, tout en posant un autre genre de problème :

"Je descends dans la cour. Après, il y a plein d'arbres, alors je vais monter aux arbres".

Il y a là, incontestablement, un discours au présent :

Je vais monter aux arbres —> je vais pour monter aux arbres
C'est un "je vais" de mouvement, associé du reste au "je descends" de la phrase précédente.

Les connecteurs "et puis", "après", "et alors"

Mais pourquoi cet après ? La cour est pleine d'arbres, c'est un état de fait, qui ne s'inscrit pas seulement dans le temps des vécus de Laurent, leur succession. L'utilisation du après est, à première vue, erronée.

Il y a pourtant moyen de le conserver, et cela de deux façons :

— en le permutant, en le changeant de place :

"Je descends dans la cour. Il y a plein d'arbres, alors après, je vais monter aux arbres".

— en le complétant, en le remplaçant dans le sens des vécus de Laurent :

"Je descends dans la cour. Après, je vois qu'il y a plein d'arbres, alors je vais monter aux arbres".

Je reviendrai plus loin sur cette deuxième formulation.

Pour l'instant, la proposition qui associe alors et après. On notera ici que ces deux mots ne connectent pas les mêmes segments de phrase :

— Il y a plein d'arbres, alors je vais monter aux arbres.

— Je descends dans la cour, après je vais monter aux arbres.

Alors marque la causalité, le rapport de cause à effet ; après marque la succession, dans le temps, de deux actions. Cette dissociation, nécessaire ici, entre les deux mots, n'est d'ailleurs pas le cas général. Alors et après sont fréquemment associés au contraire dans les récits des enfants, avec un effet de renforcement mutuel. Il arrive même que la frontière entre les deux mots soit ténue, l'un exprimant le temps, mais aussi, d'une certaine manière, la causalité, l'autre exprimant la causalité, mais aussi, d'une certaine manière, le temps. D'où aussi une certaine interchangeabilité entre eux.

Formulation de Jeanne : "Après, je me promenais avec mon avion dans la salle à manger et au salon, alors, après, la minette, elle me regardait, elle était sur les genoux de maman".

Directement, on peut comprendre que la chatte a levé la tête à cause de l'activité de Jeanne. Mais qu'indique de plus le après placé à la suite du alors ? Il connecte comme tels les vécus de deux acteurs différents, déjà situés dans un rapport de causalité, donc déjà dans le temps relatif. Il y a décalage entre l'activité de Jeanne et l'action de la minette. Cela est exprimé



par le *alors* qui, en ordonnant la cause et l'effet, situe dans le temps. Mais, en utilisant *après*, Jeanne veut situer de façon plus précise les deux vécus l'un par rapport à l'autre. Il y avait tout de même une ambiguïté dans sa formulation (*après* quoi ?). aussi Jeanne a été amenée à préciser, à la suite d'une question :

Elle faisait voler son avion. Au bout d'un moment, ses mouvements, ses déplacements, ont fait lever la tête à la minette. Si l'action de la chatte commence *après* celle de Jeanne, pendant un moment, pourtant, les deux actions sont simultanées. *Après*, seul, ne saurait exprimer cette simultanéité, du fait de son sens exclusif. Son sens est à compléter :

"Après, je me promenais..., alors, après que j'aie commencé, la minette..."

Et, dans ce cas, il vient connecter deux vécus propres à Jeanne. Comprendre le *après* dans la formulation de Jeanne :

— lever son ambiguïté en le complétant

ou alors :

— considérer qu'il scande le récit en faisant écho à celui placé en tête de phrase :

après... après...

— considérer qu'il vient seulement renforcer le *alors*, du fait de cette dépendance étroite entre temps et causalité.

On retrouve ici la difficulté déjà mentionnée avec le dire de Laurent : les arbres de la cour, et aussi avec le dire de Jeanne : la minette lève la tête. Dires tous trois erronés ou ambigus, dans la mesure où ils associent dans une relation de dépendance temporelle états de faits et activités. Il est pourtant possible de comprendre ces énoncés, en les replaçant dans l'ordre temporel de ceux qui les énoncent :

Laurent : *"Je descends dans la cour. Après, je vois qu'il y a plein d'arbres, alors je vais monter aux arbres"*.

L'état de fait *"il y a plein d'arbres"* est placé ici comme un constat, perçu, énoncé par l'enfant. Il ne se détache plus comme un fait, mais s'insinue, par le biais du style indirect, dans la suite des vécus de l'enfant. Ainsi, par cette unification du point de vue, le temps subjectif des vécus de Laurent peut-il absorber l'a-temporalité du monde extérieur.

Jeanne : *"Après, je me promenais avec mon avion dans la salle à manger et au salon, alors, après, que j'aie commencé, la minette, elle me regardait, elle était sur les genoux de maman"*.

Deux temps subjectifs, deux vécus s'entrecroisent, avec leur temps propre. L'unification du point de vue, à partir de Jeanne, permet de conserver la particule de temps *"après"*, le vécu de la chatte étant intégré, subordonné au vécu de l'enfant. Unification du point de vue pour rendre compatibles et co-existants des vécus d'acteurs différents, pour maintenir un temps inter-subjectif.

Irène : *"Je vois qu'il est 5 h — 1/4 et puis j'entends que maman a dit :"*

L'unification du point de vue exige ici que soient replacés dans une même perspective un état de fait (l'heure) et un vécu extérieur, qui n'est pas celui d'Irène qui parle. On est donc à la fois dans le cas de Laurent et dans celui de Jeanne. Celui qui énonce est extérieur, complètement, aux événements qui adviennent. Pas question donc de relier ces événements par un temps subjectif, à moins de se replacer dans le sens de l'énonciation.

On le voit par ces exemples, temps subjectif et événements extérieurs se chevauchent, et, à la fois, s'excluent. Le temps ne vaut que relativement à un point de vue unique. Les points de vue différents le rendent insaisissable, incompréhensible. Il rend nécessaire la présence d'un témoin qui, dans les exemples proposés, est le locuteur, le narrateur, celui qui parle, celui qui raconte. Mais les enfants-locuteurs se heurtent à une double difficulté : inclure d'une part dans la succession, les événements qu'ils vivent ; exclure, détacher, d'autre part, comme extérieurs, les vécus d'autres acteurs, d'autres personnes, ou les états de fait, les états de choses.

Inclure, exclure : il ne saurait y avoir, entre ces deux termes, de médiation possible. Ou on enlève les références temporelles et on fait disparaître ces *"et puis"* et autres *"après"*, ou on replace la narration dans le sens unifiant d'un vécu unique.

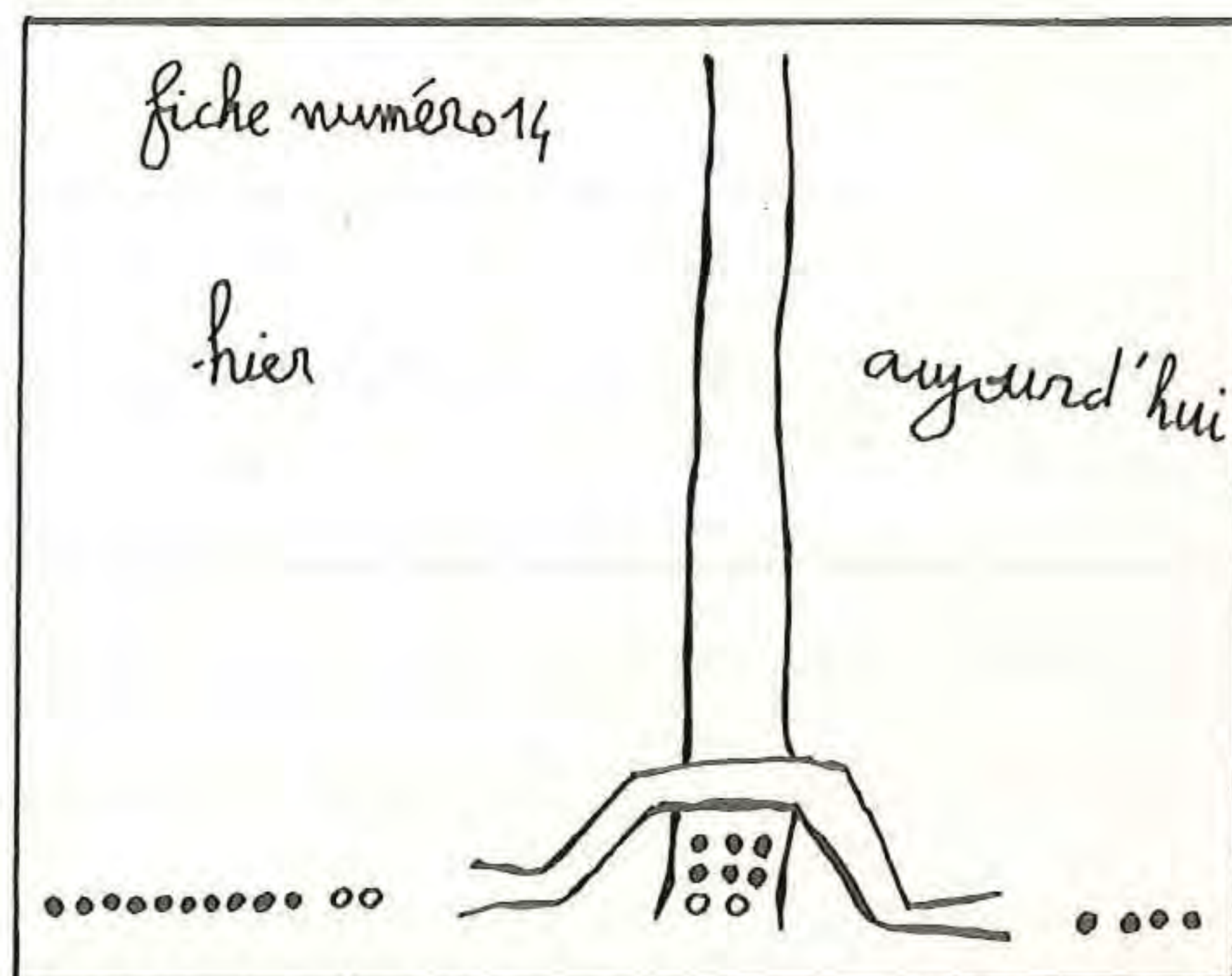
Il ne faudrait pas croire, évidemment, que seuls les enfants connaissent des difficultés dans leur expression du temps. La langue est, sur ce terrain, souvent ambiguë, même pour des adultes.

Voici, par exemple comment Finton (CP) a représenté le problème suivant : (voir dessin)

"Hier, j'avais 12 billes, aujourd'hui, je n'en ai plus que 4".

Finton, a délimité, par deux traits, un espace qui correspond à hier, avec ses 12 billes, un espace qui correspond à aujourd'hui, avec ses 4 billes. Et, au milieu, dans un *no man's land* qui ne correspond ni au mardi ni au mercredi, il a placé les 8 billes manquantes. Le raisonnement qui sous-tend cette représentation est d'une logique implacable.

La représentation de Finton



Si hier, j'avais 12 billes et aujourd'hui 4 billes, il faut donc que j'aie perdu les billes manquantes en un temps qui n'appartient ni à hier, ni à aujourd'hui.

Alors Finton a représenté la déchirure du temps, avec un pont pour l'enjamber. Déchirure du temps qui ne saurait évidemment exister pour le temps objectif des horloges ou du calendrier, mais qui est omniprésente dans le temps subjectif, lors du sommeil ou de la mort.

La logique de Finton met en relief la lacune de l'énoncé : à l'absence du temps de la perte, Finton supplée par la perte du temps.

Vers le temps objectif-social :

C'est dans l'entrecroisement des vécus entre eux, dans l'entrecroisement des vécus et des faits que s'ouvre pourtant la possibilité de définition d'un temps objectif, définition d'un témoin privilégié, qui puisse être référence pour tout un corps social. Temps social, vaudrait-il mieux dire. On a fait jouer ce rôle de témoin privilégié au soleil, qui scande et accompagne dans son mouvement les actes de la vie quotidienne de chacun. Et par la suite, à l'horloge. Cette horloge que les enfants connaissent évidemment en arrivant à l'école, à travers l'obsession des adultes. Cette horloge par rapport à laquelle ils ont encore à se situer, cette horloge dont ils doivent encore comprendre les renseignements qu'elle donne. C'est à cette rencontre que sont consacrés les exemples qui suivent.

On retrouvera ces deux composantes du temps : le temps cyclique et le temps continu, celui qui s'écoule et celui qui semble revenir pareil à lui-même, chaque jour, chaque semaine, chaque mois, chaque demi-journée, chaque heure, chaque minute, chaque seconde. Celui qui efface et met de la distance entre les événements, celui des rythmes corporels, cardiaque, respiratoire, celui des alternances, la veille, le sommeil, le jour, la nuit, celui qu'on peut représenter sur la bande infinie qui se déroule, celui qu'on peut représenter sur le disque qui tourne ; espace linéaire, espace cyclique. Car le temps, c'est du mouvement, de la vitesse, de l'espace. Et de la parole.

J.-C. POMÈS

Note : A propos de la représentation de Finton, B. Monthubert m'indique qu'elle est peut-être due à une logique ou une habitude de la représentation des ensembles, qui oblige à séparer nettement deux représentations comportant les mêmes éléments.

Recherches sur la notion de temps

Par la commission Math
du groupe I.C.E.M. des Bouches du Rhône

RECHERCHES SUR LA NOTION DE TEMPS

Nous avons choisi d'approfondir la notion de temps : son déroulement dans la vie de l'enfant, la vie de l'enfant par rapport à celle de ses parents, par rapport à des temps bien plus anciens aussi... recherche à propos d'un temps plus court, plus actuel : la journée, le jour...

durées de temps plus brèves encore : l'heure, et ses divisions. Temps vécu, mesure objective... Déroulement du temps dans la succession des moments, l'apparente répétition des jours, des mois, des saisons...

L'approche de cette notion prend des chemins très divers, selon les classes, selon les groupes d'enfants, selon leurs préoccupations... Tous ces cheminements ne font que souligner encore l'étendue du domaine, les facettes multiples de cette notion. Et ce n'est pas fini avec nos recherches.

Le temps continue à s'écouler, ce qui laisse espérer, si cette recherche se poursuit par nous, ou est reprise par d'autres, de nouvelles dimensions, dans un contenu de plus en plus affiné.



NOTION DE TEMPS

Plus je travaille cette notion avec mes élèves plus je me rends compte de la complexité de la chose, et je réalise l'utilité que doit pourtant représenter cette structuration pour eux.

Se situer dans le temps est une des nécessités les plus grandes, si ce n'est la plus grande.

Cela paraît simple "le temps qui passe" mais ce n'est pas évident.

En apprenant à l'enfant à lire l'heure, on lui apprend à cloisonner le temps, à le concrétiser mais non à le ressentir, à le percevoir.

Et pourtant vivre le temps, le ressentir, serait le plus important.

Je pense que nombre d'enfants qui ont des problèmes scolaires n'ont pas perçu ce temps qui passe.

Et si on parle à dix enseignants "temps" ce sera, je crois, un vrai dialogue de sourds :

- un va penser : conjugaison, reconnaissance du temps dans le langage ;
- un autre, histoire, chronologie d'événements.
- un autre va penser math. application directe et visuelle du temps : l'heure ;
- un autre pensera éveil ;
- un autre pourra penser gymnastique : course - avant, après - ...

Or, tout cela se rejoint sous un même mot mais également sous une même notion et l'enfant qui ne se situe pas dans le temps va se trouver en difficulté dans chacun de ces moments scolaires. Le temps est lié au rythme, à l'espace.

Le premier rythme : notre rythme cardiaque
notre rythme respiratoire

Bien sûr on va me dire : tout cela est intuitif, tout cela s'éveille en nous et chacun en est imprégné différemment. Chacun

a besoin de structurer le temps d'une manière personnelle. Activité ou désœuvrement ne remplissent pas les mêmes fonctions pour tous, et un changement dans l'organisation matérielle du temps pose problème à beaucoup.

Représentation de la journée

Classe de Christiane Mamberti (CE)

Nous avons considéré la journée avec les points importants pour les enfants : « les moments ». Nous avons observé leur enchaînement.

Arriver à mettre de l'ordre simplement dans les différentes actions du matin était pour eux très difficile.

Puis nous avons observé le jour, notion de temps plus abstraite car le jour ne correspond pas au jour (soleil).

En suivant cette progression, et en partant toujours d'un vécu très immédiat nous avons parlé de la semaine, du mois, des mois de l'année.

C'est à peu près à ce moment-là qu'avec le groupe nous avons commencé à parler des bandes du temps.

La bande du jour :

J'ai donc proposé à mes élèves de faire de telles bandes (je craignais que l'intérêt ne soit moindre vu le travail qui avait été fait, au contraire l'intérêt a été plus vif).

Pour savoir comment faire ces bandes nous avons proposé de cloisonner le jour en heures... 24 cases.

Mais comment faire ces cases ? Débat.

Quelques réponses.

— Oui, c'est pareil, même si ça paraît plus court la nuit (Nathalie).

— Et aussi, elles sont pareilles en hiver et en été même que l'été, le jour est plus long (Gilles).

— En vérité la nuit n'existe pas puisque la nuit c'est le jour ! (Gilles).

Difficulté à dissocier le jour lumière et le jour date.

Enfin on s'est mis d'accord sur l'égalité de durée des heures non seulement au cours d'une journée mais au cours de l'année. Les bandes du jour ont toutes commencé à 0 heure et en premier lieu les élèves n'ont noté que les heures.

C'est moi qui ai parlé d'illustrer cette bande de dessin représentant la journée, autrement dit la bande dessinée de leur journée.

Dans toutes les bandes : 1 heure —> 1 action —> 1 dessin. Presque tous les enfants ont représenté une journée d'école. Un seul a représenté le mercredi. Je pense qu'ils sentaient que la journée à l'école était plus structurée et donc plus facile dans les repères.

A la fin de l'année, après la discussion, après le travail des bandes, Sébastien est tout de même venu me dire : "peut-être que le jour de Noël il y a les mêmes heures ? Peut-être, il y a plus d'heures ? »

REMARQUES A.M. BONNOT.

Le temps : sens de l'observation

Le jour et la nuit reliés au mouvement de la terre autour du soleil (lorsque le soleil éclaire une face de la terre, l'autre face est dans l'ombre... expérience facile à faire avec une lampe et une boule... On peut aussi repérer la position du soleil aux différents moments de la journée.

Premier calendrier celui sur 24 h : le jour se lève, c'est le soleil qui éclaire l'endroit où on se trouve, le jour tombe, c'est la nuit. L'observation est plus difficile sur toute une année (saisons...)

Notion de repère

Le calendrier : 365 jours représentent 1 année car c'est le temps que met la terre pour tourner autour du soleil.

Le repère est nécessaire car il permet de transmettre et d'échanger avec les autres : besoin de communiquer, nécessité d'un langage commun. Le repère que l'on a choisi semble le plus cohérent car il est inspiré de l'observation (repérage du printemps : apparition des fleurs...)

LE CONTENU DE LA JOURNÉE

Classe de Mijo Dubasque (CE2)

Je commence à travailler sur la notion de jour

1^{ère} consigne

« Je dessine ce que je fais dans ma journée ».

Sur le plan matériel, chaque élève dispose d'une feuille format listing d'ordinateur. On réfléchit à la façon de faire les carreaux. Un élève propose de plier la feuille comme pour une B.D.

Premiers résultats

1. Des élèves notent n'importe comment : 1, 2, 3...

Les chiffres se suivent...

Certains élèves ne retrouvent pas les événements de la journée.

2. D'autres élèves notent : 1 h, 2 h, 3 h... et commencent le récit de la journée dans la case 1 h : « Je me lève », 2 h : « Je déjeune »... Le dessin ne correspond pas à l'heure indiquée, le déroulement des actions est cependant correct.

Discussion

— Que représente cette bande ?

— Que représentent les cases ?

— Quelles sont les limites des cases ?

« Je représente les 24 heures du jour. Les cases vont représenter une heure (durée). Les traits vont représenter les heures (lecture).

Je ne peux pas écrire 1 h, 2 h, 3 h... n'importe où parce que sur le réveil, lorsqu'il est 8 heures, la petite aiguille est sur le 8, la grande est sur le 12. Quand la grande n'est plus sur le 12, il n'est plus 8 heures ».

Nous avons commencé à distinguer deux notions :

Durée et lecture de l'heure

On a décidé de faire 24 cases : les 24 heures de la journée.

Succession des différents actes accomplis dans la journée.

Chronologie de ces actes.

Prise de conscience de la différence entre la rigueur de la mesure du temps et la sensation ou l'impression.



Donnée subjective : « ça a passé vite ; moment agréable.

« c'est long » ; moment désagréable.

(Information théorique : dans 1 jour il y a 24 heures. Le jour civil de 24 heures comporte le moment où il fait jour et le moment où il fait nuit).

« Alors, la nuit, c'est le jour ». Pierre.

Rapport entre la lecture de l'heure et le mouvement du soleil, constatation d'un cycle répétitif.

Sur les bandes constituées, on a indiqué :

Les heures d'entrée et de sortie de l'école, matin et après-midi.

Les heures du début et de la fin des récréations.

Les heures du début et de la fin des repas.

Ces heures à indiquer ont amené des discussions :

« Où se trouve la limite pour 10 heures 30 ? Plus près de 10 heures, ou plus près de 11 heures ? Juste la moitié.

Je déjeune à 8 heures, je termine à 8 h 10. Je mets le trait représentant les 10 minutes plus près de 8, ou plus près de 9...

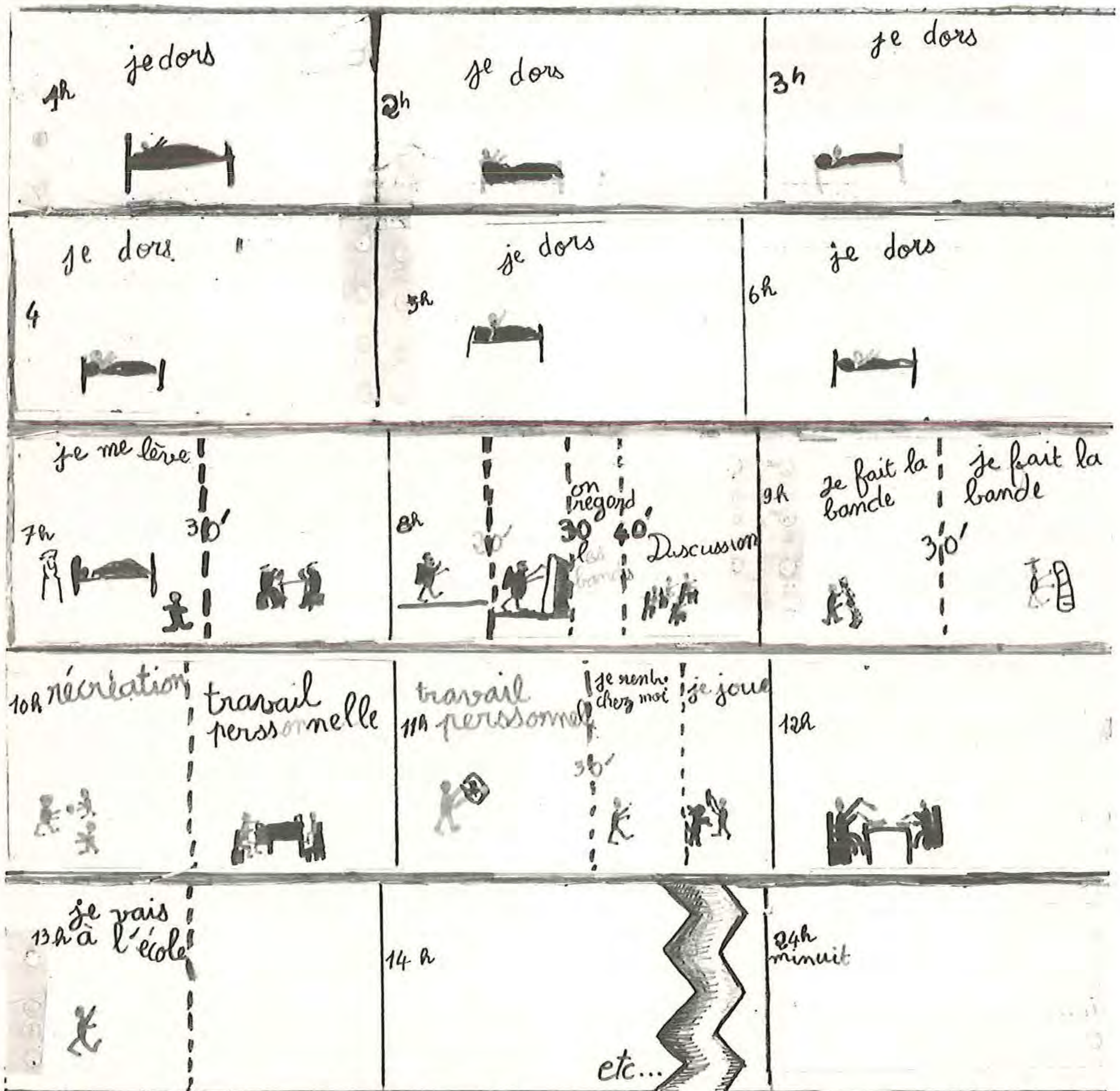
10 minutes c'est moins que 30 minutes donc c'est avant 8 h 30, et après 8 h.



Les actions chevauchent les heures

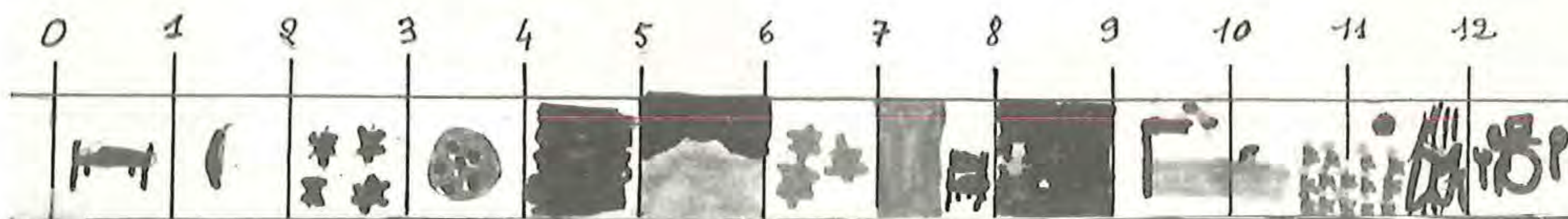
1^{ère} étape : une bande de la journée de 1 h → 24 h.

Extrait de bande qui commence à 1 h et se termine à 24 h.



La journée commence à 0 h
A chaque heure un moment ou une action

Le jeudi



gaëlle Brousseau



Après les frontières, la durée

J'ai joué pendant 1/2 heure. J'ai mangé pendant 10 minutes... Des analogies de plus en plus nombreuses sont relevées avec les bandes chronologiques de la préhistoire contenues dans les encyclopédies que possèdent les élèves et dont ils font état. On pense à utiliser la couleur pour montrer la durée des moments qui se répètent : dormir... manger... jouer...

Ce travail nous conduit à la lecture de l'heure sur le réveil. Il nous permet de nous interroger sur la signification des chiffres et le rôle des aiguilles. La bande de la journée a 24 heures. Les chiffres se suivent. Le premier réflexe est de fermer la bande. On constate que le 24 est voisin de 1.

Certains élèves remarquent que c'est l'heure zéro du jour suivant.

REMARQUES DE B. MONTHUBERT

« La bande dessinée ne correspond pas à une échelle de temps, et les choix de certains enfants sont absolument logiques : 1) je me lève, 2) je déjeune... C'est une suite d'actions, quand on raconte, c'est toujours ainsi. On ne fait pas forcément une phrase plus longue pour une action qui a duré plus longtemps (on voit, dans les textes libres, des enfants qui veulent raconter une journée et ne parlent que d'un truc qui a duré 5 minutes). C'est normal !

Dans les travaux de ce genre, on commence toujours par les repères (à telle heure, je me lève etc.) puis ça se mélange vite (je dors). Alors, on se heurte à la représentation de ces deux informations différentes mais complémentaires sans confusion possible. Je ne pense pas que la bande soit la meilleure approche sur ce plan. En effet, elle va en sens contraire de la démarche. Elle part du temps qui s'écoule (donc, il n'y a pas lieu de refermer la bande : dans ce cas il ne s'écoulerait plus il se répéterait) et on l'amène à la lecture de l'heure : c'est du temps, de la durée, on en fait des repères. Au contraire, c'est en partant des repères qu'on en déduit le déroulement du temps d'une part et d'autre part la répétition des repères (les nombres sur une pendule, les actes sur le plan personnel, se lever, venir à l'école...)

A mon avis la bande correspondrait mieux à un temps précis (un moment précis dans le déroulement général : le lundi 4 janvier 1982 : il n'y aurait pas retour à l'origine) et la représentation en cadran à une organisation générale (une journée habituelle).

Pour la représentation en cadran il va donc falloir généraliser ; ça peut paraître plus difficile et en réalité ça ne l'est pas. En effet ce sont des repères généraux parce que répétés qui sont les plus connus, alors que pour décrire une journée passée, on a beaucoup de peine.

Et partant de là, on s'aperçoit sur les cadrans que les heures (repères) se reproduisent toujours les mêmes mais qu'en réalité ce sont des jalons sur un temps qui se déroule sans cesse renouvelé (la journée du mercredi n'a pas la même physiologie que celle du mardi !).

Au début on a déjà le problème des repères (matin, avant midi) / (soir, après midi) où l'on se rend compte que le 8 h désigne deux moments différents, puis ce sera le 8 h, matin et mardi, et le 8 h, matin mercredi.

Les heures (qu'il est) comme les dates sont des codages de repères. Le 15 juin 17 h 30 est un repère précis universel pour un endroit donné (où l'on connaît l'horaire officiel). Il est intéressant de noter le conventionnel (la date partant d'un point O, religion) et l'heure (décision nationale). C'est le même problème que pour les autres mesures : c'est pour communiquer. Mais le temps qui passe, lui, n'a rien de conventionnel. La confusion est plus facile pour les heures (puisqu'on emploie le même terme heure-repère, heure-durée) que pour les dates, puisque le repère est une date et la durée un jour, un mois, une année, mais le problème est transposé quand on arrive aux âges.

REMARQUES DE M. BARRÉ

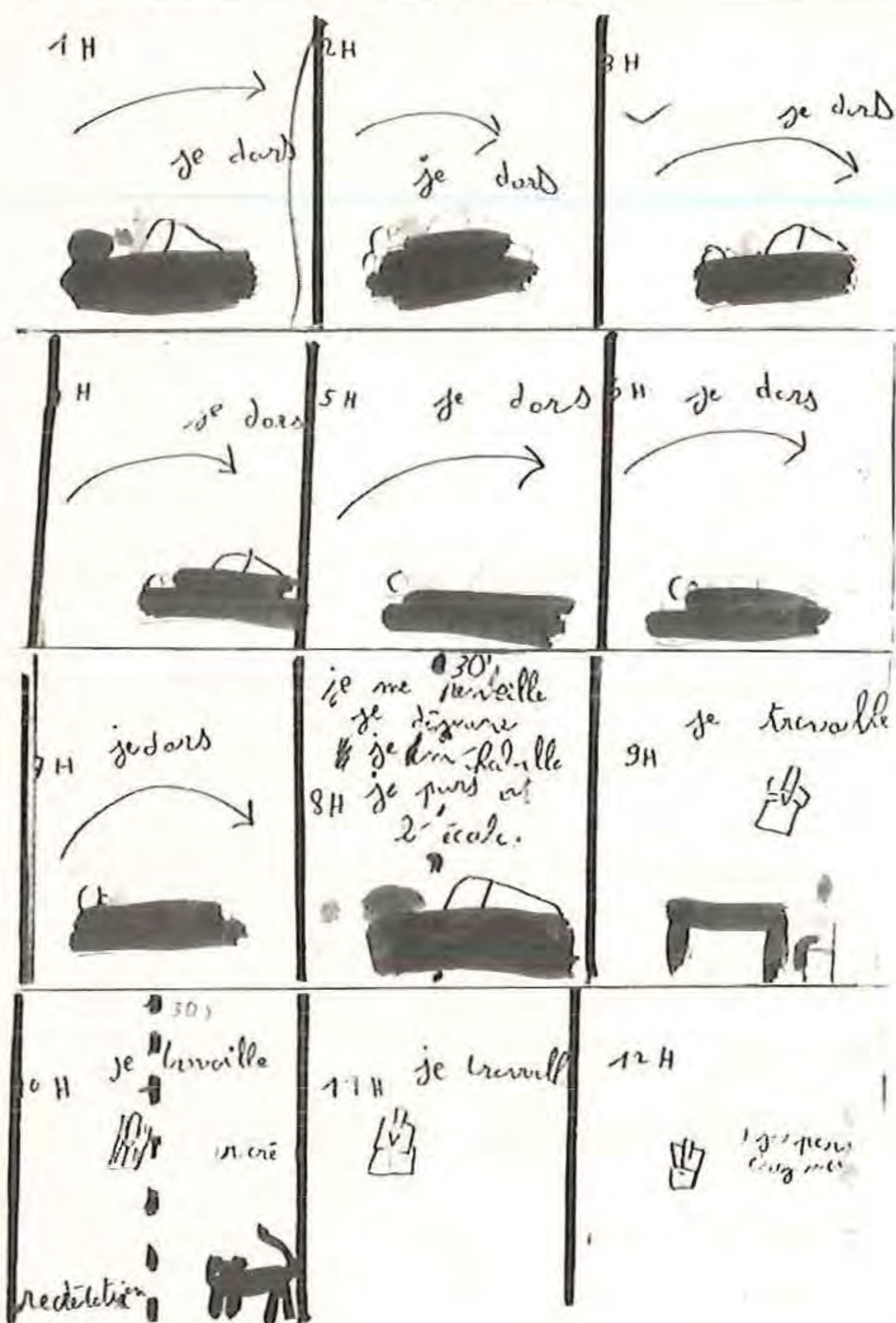
La structuration du temps qui passe

Elle se fait en partie par des alternances sensorielles (le jour, la nuit, les saisons) mais surtout, et de plus en plus, par les rites (par exemple : repas, coucher, école, télé) ou par les fêtes, les vacances.

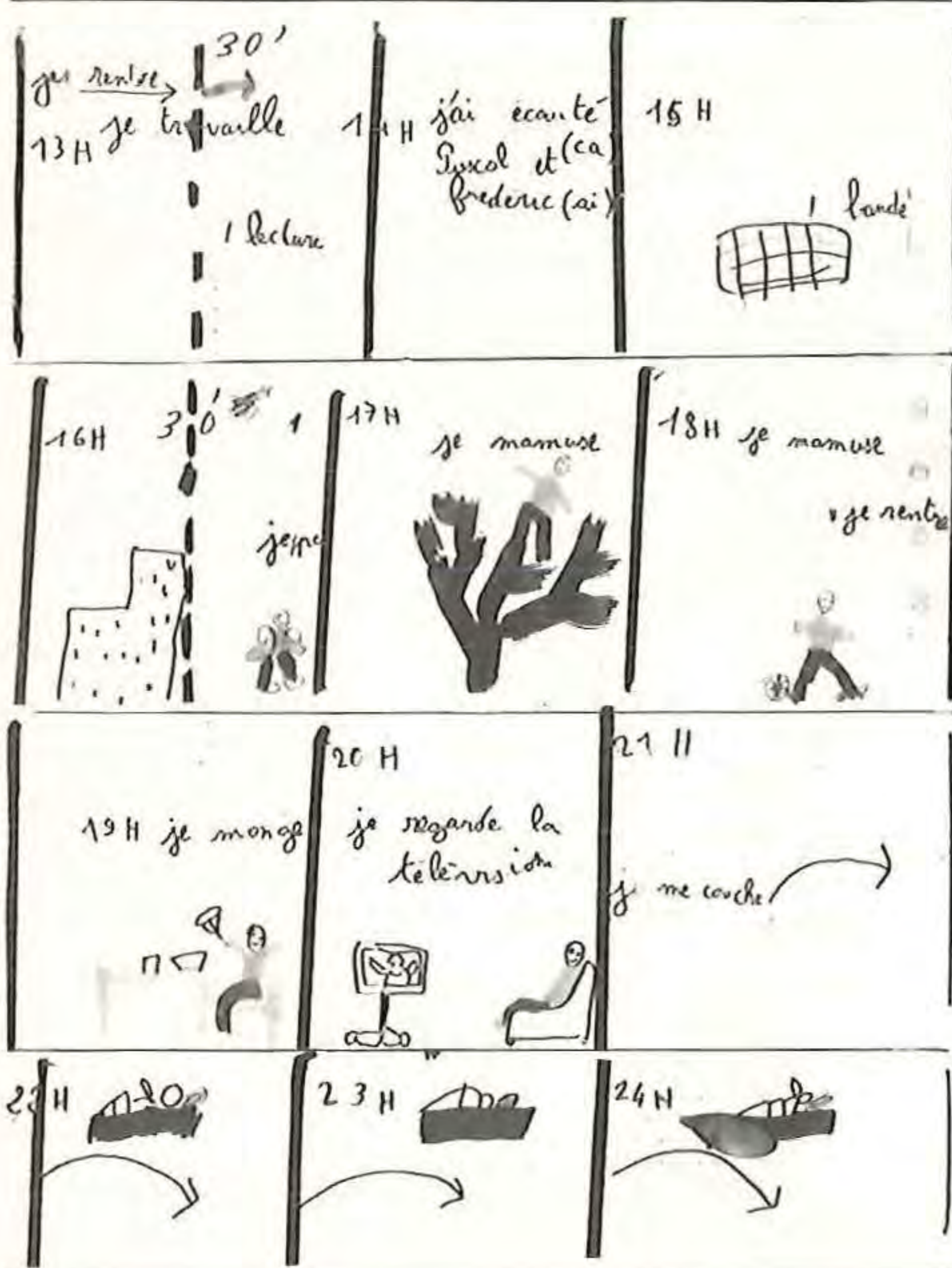
A la limite, la vie moderne ignore de plus en plus les vrais rythmes naturels mais ce sont les rites de la vie qui assurent le relais : on peut se demander ce qui se passerait si, sous prétexte d'abattre les conventions, ces rites eux-mêmes disparaissaient alors qu'il y a de plus en plus de lieux sans jours ni nuits, sans saisons discernables.

Il faut bien voir que même l'heure de midi ne correspond plus au passage du soleil à son apogée, du fait des fuseaux horaires, des changements d'heure. Minuit n'est pour personne le milieu de la nuit. Seuls les rites quotidiens sont les repères vécus et il faut s'appuyer longuement sur eux avant de passer à une étude du découpage horaire bien plus abstraite que n'importe quelle mesure, du fait que la durée est vécue affectivement différemment des autres grandeurs (il y a des heures courtes et des heures interminables). A mon avis il faut, avant de passer au découpage formel en 24 h assurer la perception des grands rythmes quotidiens. Sinon, on brûle les étapes (voir les gosses à qui on apprend l'heure et qui ne savent jamais si on est le matin ou le soir, si c'est l'heure de repartir ou d'aller à la cantine).

Chronologie des actes de la journée : dessinés sur une feuille de papier divisée en 24 cases.



Les heures de « l'après-midi »



Reprenons l'expérience dans la classe de Mijo

Les réveils n'ont que 12 nombres. Il y a donc un truc. Pourquoi 12 nombres et pas 24 ? Le 12 doit être sur le 24, et on dit aussi : midi, minuit.

« Et moi, j'ai entendu 0 heure » (les oreilles qui entendent, les yeux qui voient, il y en a encore...)

On a vu la complexité de 24 et de 0. La petite aiguille fait 2 fois le tour.

On note les heures du matin, puis 12 h ou midi et les heures après midi.

$$\begin{array}{r} +1 \\ 12 - \text{---} \rightarrow 13 \\ +2 \\ 12 - \text{---} \rightarrow 14 \\ +3 \\ 12 - \text{---} \rightarrow 15 \end{array}$$

On a utilisé l'opérateur + 12.

Pour vérifier nous avons écrit les heures du matin, et en-dessous les heures de l'après-midi.

$$\begin{array}{c} +12 \\ \left(\begin{array}{cccccccccccccccccccc} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 & 17 & 18 & 19 & 20 & 21 & 22 & 23 & 24 \end{array} \right) \end{array}$$

Arrivés à ce stade, les élèves ont construit des pendules, heures de l'après-midi sous heures du matin.

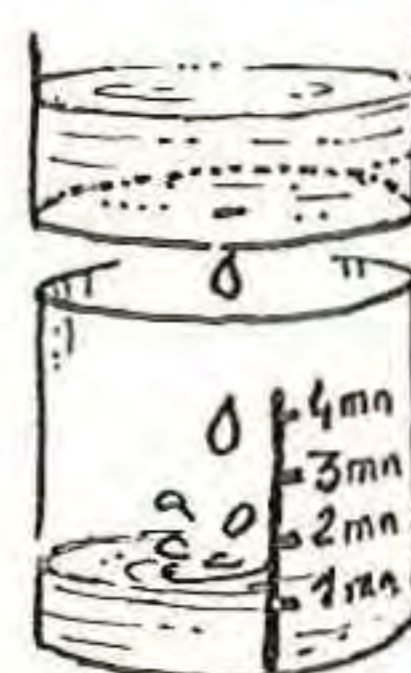
On a remarqué que la grande aiguille faisait plus de tours que la petite, et qu'il y avait des positions particulières de la grande aiguille plus faciles à repérer : la demie, le quart.

On a vu sur le réveil les cinq petits traits qui séparent deux chiffres, et en comptant, on a trouvé 60 minutes.

« Moi, j'ai une trotteuse qui indique les minutes... »

On a construit une horloge à eau pour mesurer les minutes.

On a vu sur la bande de papier la régularité de l'espace de la feuille entre chaque minute notée : égalité-temps, égalité-espace.



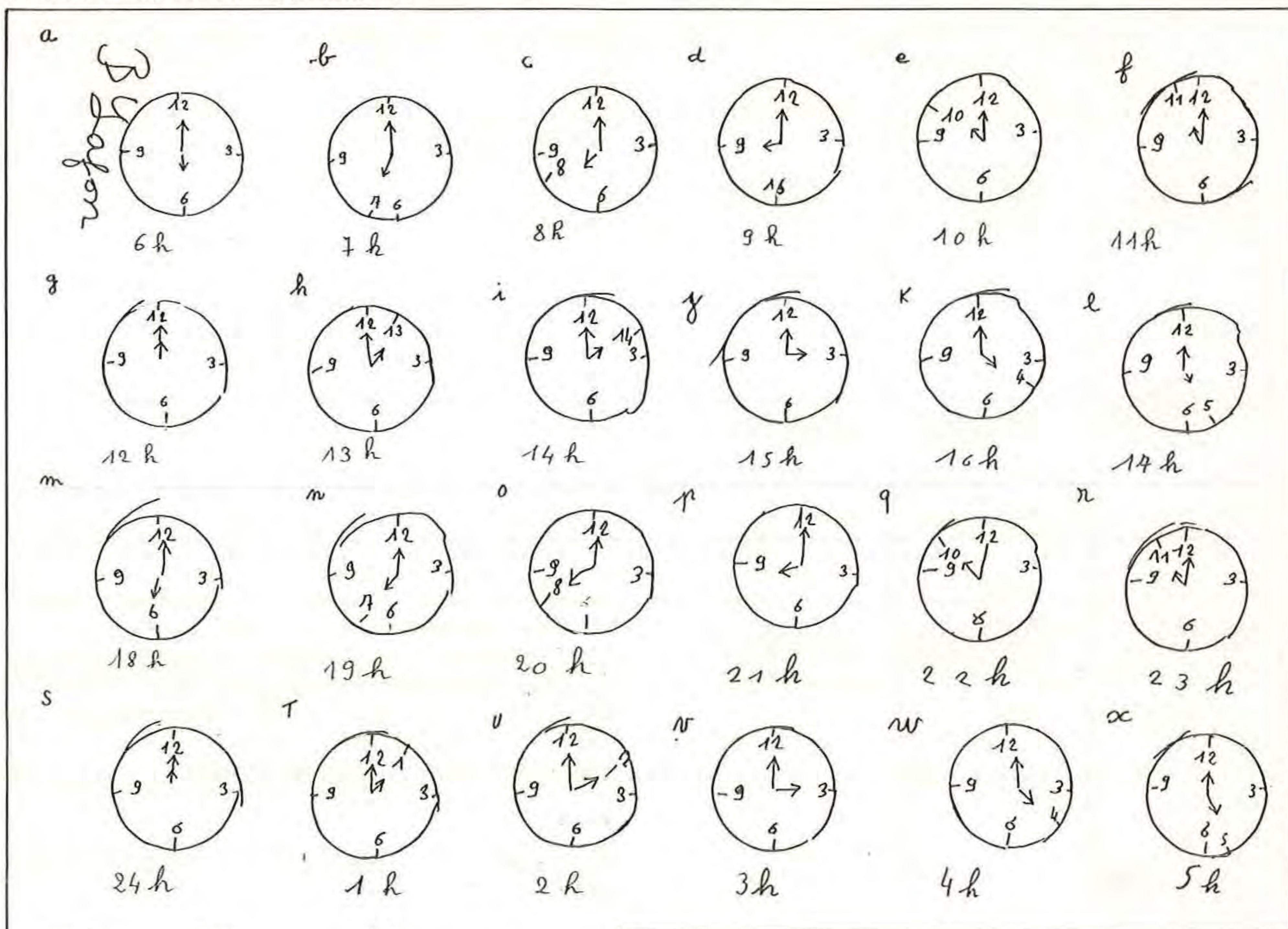
Les élèves font la relation avec la pendule et la correspondance : heures du matin et heures de l'après-midi.

	1h	2h	3h	4h	5h	6h
24h						
23h			24 12			
22h		23 11		1 13		
21h		22 10			2 14	
20h		21 9				3 15
19h		20 8			4 16	
18h		19 7			5 17	
17h			6 18			
16h						
15h						
14h						
13h						
12h						
11h						
10h						
9h						
8h						
7h						
6h						
5h						
4h						
3h						
2h						
1h						

La disposition "en pendule" est plus pratique que la bande

Travail sur la lecture de l'heure

« J'avance d'une heure à chaque pendule. »



case b il est 7 h
 case f 11 h
 case k 16 h
 case o 20 h
 case q 22 h
 case S 24 h
 case p 21 h
 case t 1 h

entre il y a 4 h
 entre il y a 4 h
 entre il y a 2 h
 entre il y a 4 h

Je suis né le 22 mai 1972 c'est le printemps.

enfant disposait d'une feuille pour représenter le contenu de ce temps écoulé.

Nous avons lu ces bandes l'après-midi. Nous avons constaté que la lecture d'une bande durait trois minutes, alors que sa réalisation avait duré 30 minutes (et plus pour certains).

Je représente ce que je fais entre le moment où je passe la porte de la classe et celui où je commence à travailler.
 Représentation d'un laps de temps très court.
 Extraits tirés d'une grande feuille restée blanche.

Après avoir représenté les différents moments de la journée, nous avons aussi indiqué l'heure du début et de la fin de quelques actions et calculé la durée des ces actions.

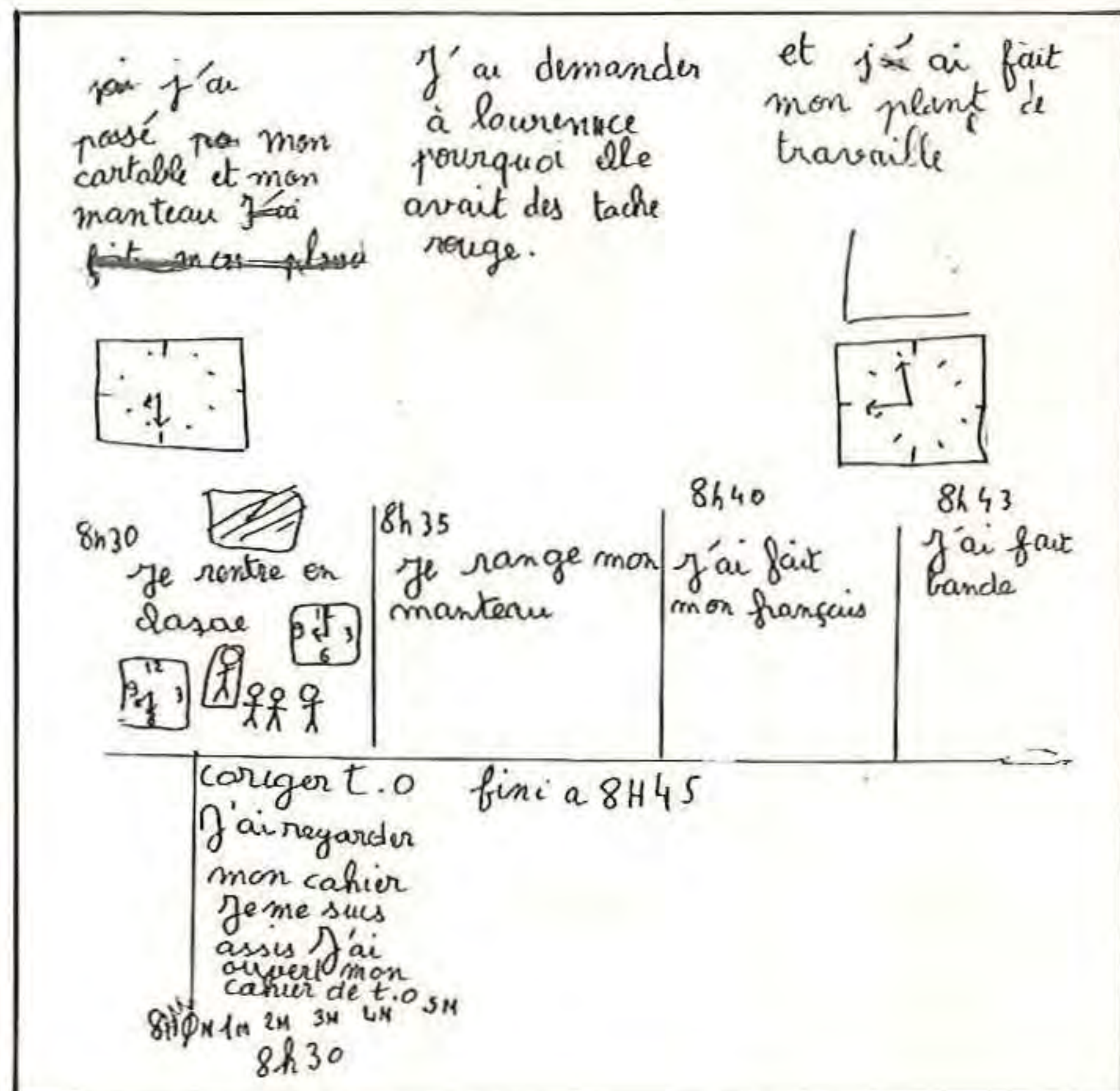
Et là, je me suis rendu compte du « temps » qu'il fallait à des petits bonshommes de 8 ans pour prendre la feuille, dessiner, réaliser... enfin, bref...

Autre problème, fallait-il donner la même feuille de listing d'ordinateur ou un format plus petit que celui ayant servi à représenter les 24 heures d'un jour ? Les enfants allaient-ils partager la feuille de la même manière ?

Certains refont les 24 cases ; d'autres font des cases plus petites avec une succession d'actions : soit l'heure est indiquée à chaque action, soit le début et la fin de l'exercice (8 h 30; 9 h - 10).

Très peu d'élèves utilisent la feuille.

J'ai demandé aux élèves de représenter ce qu'ils avaient fait entre le moment où ils avaient passé la porte de la classe et celui où ils avaient commencé leur travail personnel. Chaque



Nous avons réalisé un tableau de synthèse pour toute la semaine en indiquant par des couleurs :

- le dormir,
- le manger,
- le temps passé en classe, en récréation,
- le temps passé hors de l'école (le mot « loisirs » n'étant pas facile à comprendre : l'heure de piano ou de danse n'est pas toujours considérée comme loisir. La notion « hors de l'école » est moins ambiguë ; c'est l'autre côté du portail).

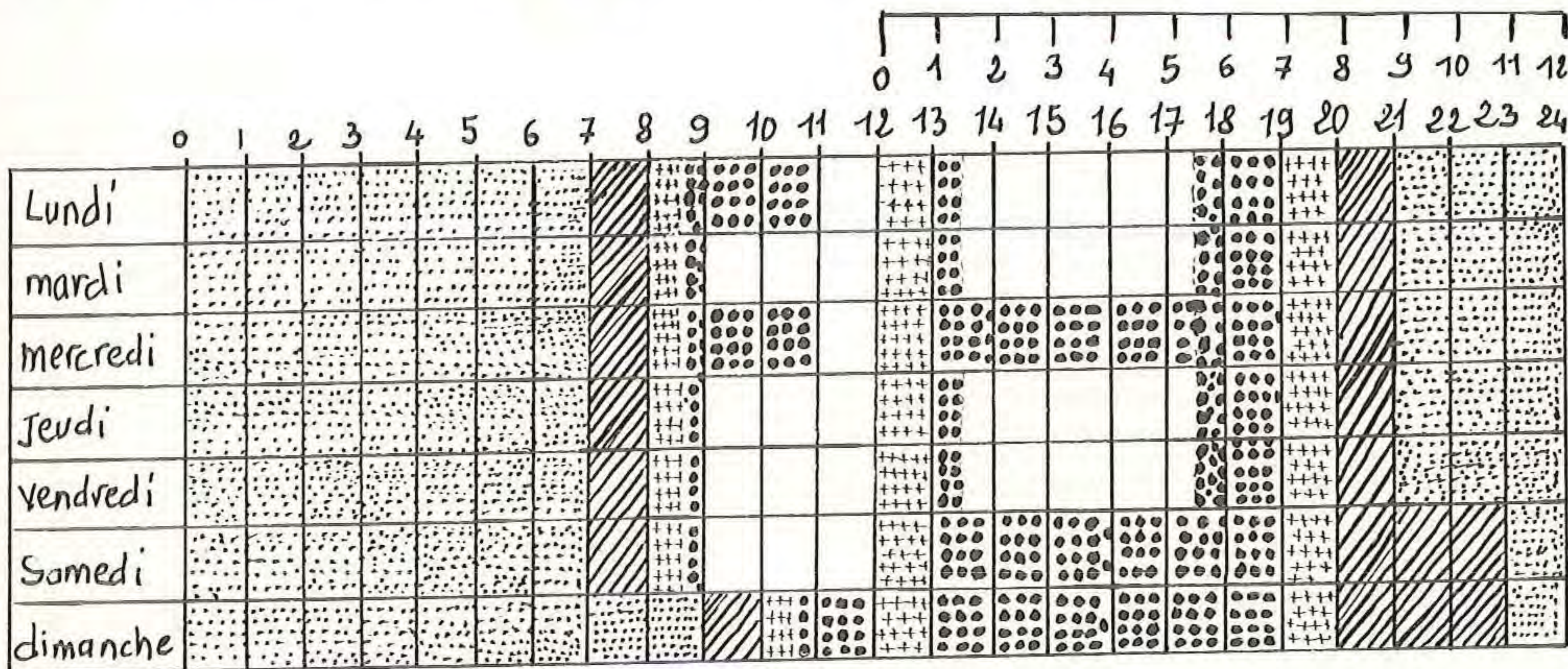
Ce tableau permet de chercher le temps passé à l'école, le temps passé à dormir ou passé à table pendant une semaine.

Tableau de synthèse

Le point de départ de cette recherche, à savoir la journée, nous a permis de saisir la globalité des 24 heures, mais en même temps la difficulté de retrouver toute la journée : ceci sans doute en raison de la longueur des 24 heures.

Il a donc été nécessaire de réduire à la journée scolaire, de 8 h 30 à 16 h 30, et à la demi-journée du samedi, de 8 h 30 à 11 h 30.

Enfin, réalisant que chaque élève notait un événement par heure, j'ai demandé à l'élève ce qu'il avait fait entre 11 h 30 et 1 h 30, puis entre 8 h 30 et 9 h : l'unité de temps est devenue plus petite.



classe	un jour	← la durée →	une semaine
	sommeil (violet)		sommeil (violet)
	repas (rouge)		repas (rouge)
	classe (blanc)		classe (blanc)
	loisirs (vert)		loisirs (vert)
			temps familiaux (jaune)

La représentation par couleurs permet de comptabiliser les heures, de les comparer, mais le coloriage aura été laborieux. Les enfants « visualisent » mal leur rythme de vie quotidien, le déroulement de leur temps (différence pour les 1/2 entre autres).

LES BANDES DE L'ÂGE

Qu'est-ce qu'une bande d'âge ?

C'est la représentation d'une durée à partir d'une année quelconque, ou d'une date ; en progressant d'un an à chaque fois (1 an → 1 cm).

Tout a commencé à cause des dinosaures.

Chaque année, les élèves en parlent. Ils savent retenir leur nom compliqué et l'orthographient correctement, ce dont je suis toujours surprise.

Abordant ce sujet, les élèves trouvent des échelles chronologiques et savantes dans leurs encyclopédies.

Bien que ce soit un pôle d'intérêt évident, les élèves sont incapables de comprendre ces échelles.

Nous avons utilisé les fiches F.T.C. qui traitent d'échelles.

Elles sont difficiles pour des enfants du CE2. Nous avons écouté les disques des BT son et regardé les diapos qui les accompagnent.

NOTION D'ÉCHELLE DE TEMPS

Classe de Mijo Dubasque (CE2)

Nous avons construit des bandes pour représenter notre âge et le situer par rapport à des éléments extérieurs.

Progressivement, cette bande s'est vue enrichie de données concernant les parents puis les grands-parents, ce qui a vite fait de nous faire entrer dans l'histoire de France...

Notre âge

Je cherche ma date de naissance : en 1972 j'ai 0 an. Un an plus tard, en 73, j'ai 1 an...

Sur cette bande, je peux indiquer mes premiers pas, mon entrée à la maternelle, mon entrée à la grande école. Je peux calculer depuis combien de temps je suis à l'école.

Spontanément, la bande atteint l'an 2000. Elle donne lieu à des recherches : on est en 81. Dans combien de temps l'an 2000 ? Quel âge aurai-je en l'an 2000 ? Les élèves ont imaginé ce qu'ils feraient plus tard.

On trouve :

- la fin de la scolarité primaire
- l'entrée au C.E.S. la faculté pour certains,
- je me marie, j'ai mon premier enfant, mon deuxième...
- il fait ses premiers pas... et tout recommence...

Les garçons pensent au permis de conduire moto puis voiture. Ils pensent au travail mais on ne retrouve pas le souci des enfants. On peut constater un certain engrenage.

La bande représentant notre âge peut s'agrandir dans un sens et dans l'autre, année par année, si je note ce qu'il y avait avant ma naissance. Je remonte toujours d'un an. Je peux ainsi indiquer la date de naissance de mes parents, la date de leur première entrée à l'école primaire et de leur sortie de l'école primaire (on ne fouine pas dans la vie des gens en enquêtant sur leurs études secondaires).

Comme le désir d'arriver en l'an 2000, celui de remonter à 1900 se manifeste.

On a représenté 100 ans —> 1 siècle.

Dans la classe un garçon a remarqué : « ma grand-mère a connu Napoléon III en 1853 » Vrai ou faux ? Qu'importe, ce qui est intéressant c'est d'avoir une raison de continuer la bande. Nous avons dû chercher ce qui se trouvait avant 1900.

— « Et moi je veux chercher quand mon grand-père aura 100 ans »

— « Et moi, dans combien il aura 100 ans... »

Dans ces deux propositions, on touche la notion de durée, la question de la date. On a pu chercher l'âge que nos parents avaient à notre naissance. En considérant l'âge de nos parents en 1981, on a constaté que la différence d'âge actuelle entre eux et nous est la même que ce qu'elle était à notre naissance. Plus les bandes se sont allongées, et plus le travail s'est fait avec ardeur. Les renseignements se sont multipliés : dates concernant les frères et sœurs, les grands-parents, les cousins, les copains... « quand j'ai eu mon chien... »

Comparaisons avec ceux que l'on aime : « mon cousin est plus vieux que moi », « j'ai le même âge que... »

« J'ai bien travaillé. Je mesure ma bande »

C'est à ce moment-là que l'on réalise que 30 ans par rapport à 200 ans, « c'est pas grand chose ! »

Nous constatons aussi qu'il n'est pas possible de représenter sur cette bande des âges, les jours.

L'unité de mesure : 1 cm —> 1 an, ne convient plus pour la représentation des jours. 1 an —> 365 jours, on ne voit pas comment représenter 1 cm partagé en 365...

On est revenu aux dinosaures...

On a réalisé que nous n'arriverions jamais à l'époque des dinosaures en représentant 1 an par 1 cm. C'était trop long.

Pour représenter notre journée, nous avons également changé notre mesure. Nous avons choisi comme unité, l'heure. Pour les dinosaures ? il fallait aussi choisir une unité plus grande.

REMARQUES DE A.M.BONNOT

Différence entre le passé et le futur.

Dans vos expériences, vous n'avez pas suffisamment distingué « passé et futur ». Résultat, le temps ne semble pas s'écouler d'une façon irréversible et les événements se reproduisent identiques (ou presque) à eux-mêmes, d'un jour sur l'autre, d'une génération à l'autre.

C'est peut-être pour cela que les filles reproduisent exactement le trajet de leur mère.

En réalité on ne peut jamais revivre un jour passé et on n'a jamais tous les éléments pour le futur : le temps ne s'écoule que dans un sens.

Le futur n'étant pas encore vécu, on peut cependant s'efforcer de le vivre comme on voudrait : on peut rêver, imaginer et ne pas reproduire forcément ce que nos parents ont fait.

Prise de conscience de son histoire

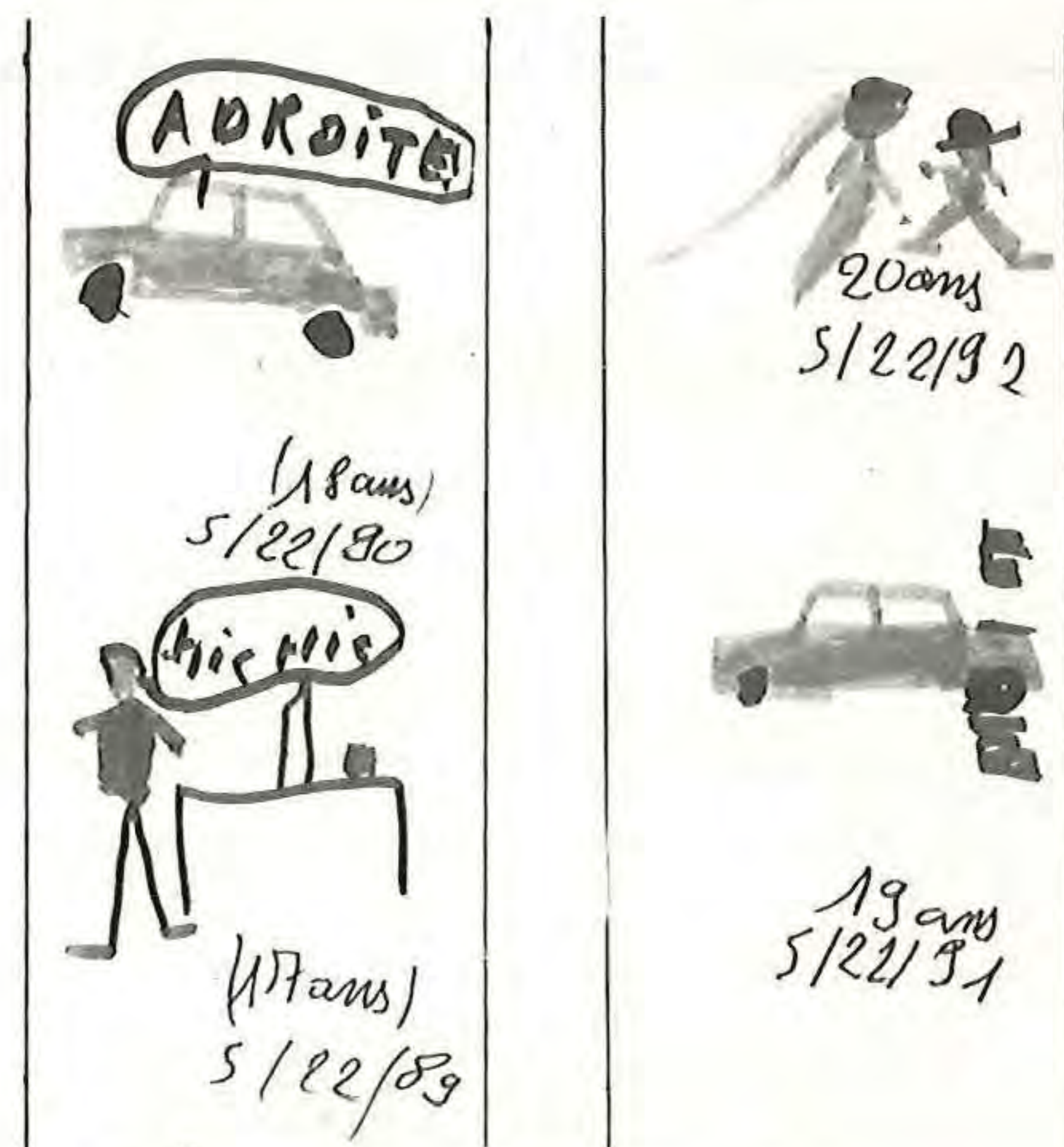
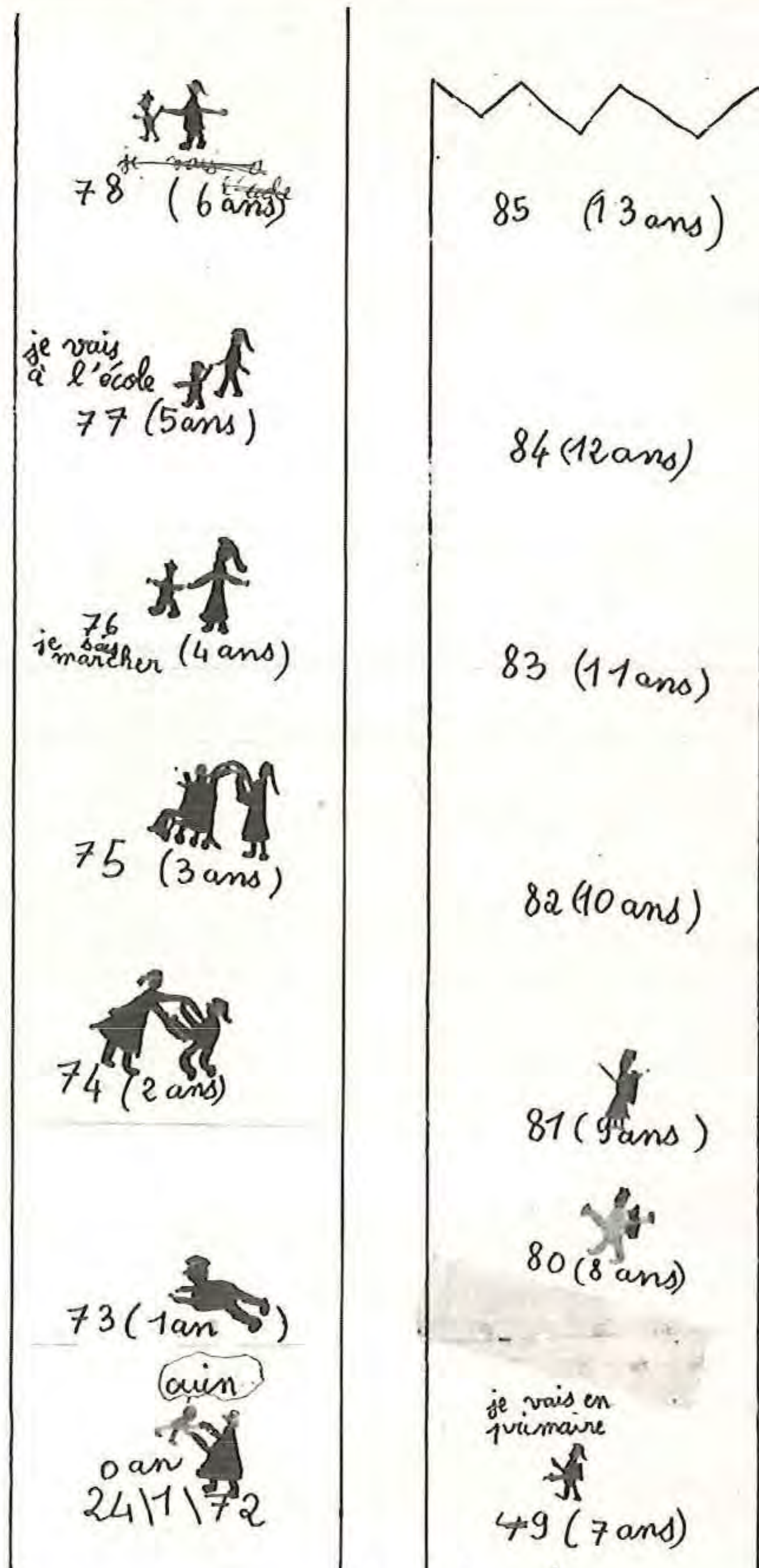
— le déroulement de la vie de l'enfant, son passé devant à mon avis être très distinct de son futur

— le déroulement de la vie de ses parents, grands-parents comparé à celui de l'enfant...

— l'homme préhistorique, le dinosaure

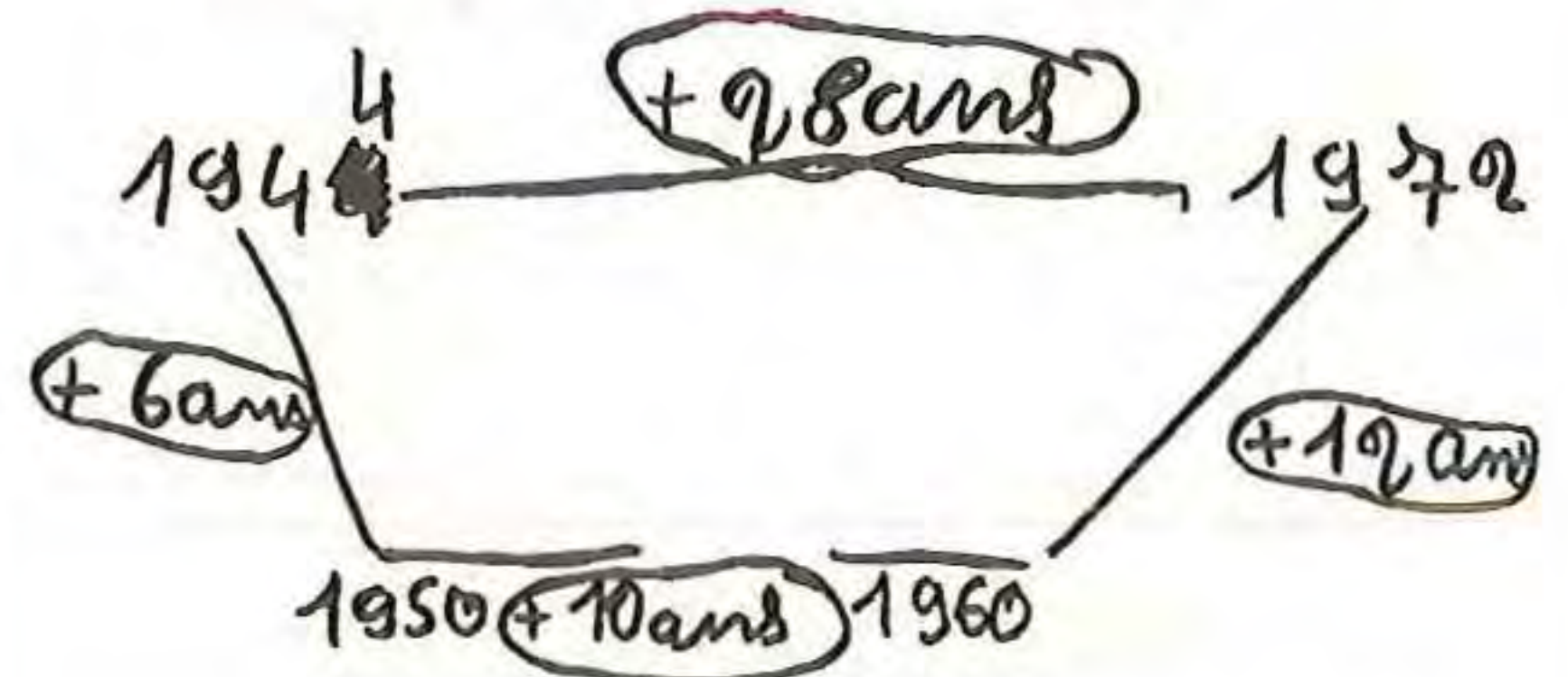
L'enfant fait partie d'une histoire...

Extraits de bandes d'âge



	1981
	1980
Marc	1979
	1978
	1977
Mes canaries	1976
	1975
Clairier	1974
Mes poissons rouges	1973
ma naissance	1972
	1971
	1970
	1969
	1968
	1967
	1966
	1965
	1964
	1963
	1962
	1961
	1960
	1959
	1958
	1957
	1956
	1955
	1954
	1953
	1952
	1951
	1950
	1949
	1948
Mon papa Marmam	1947
	1946
	1945

mon père est né le : 20 juin 44
 moi je suis né le : 22 juillet 72
 combien mon père avait-il d'ans?



$$\begin{array}{r} 1981 \\ - 1972 \\ \hline 0009 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19 \\ + 21 \\ \hline 30 \end{array}$$

ma mère avait le double de mon âge en 1968.

Recherche 1
 En réalité, la mère avait le double de l'âge actuel de l'enfant

mon père avait 21 ans quand j'étais né

$$\begin{array}{r} 1951 \\ 1952 \\ 1953 \\ 1954 \\ 1955 \\ 1956 \\ 1957 \\ 1958 \\ 1959 \\ 1960 \\ 1961 \\ 1962 \\ 1963 \\ 1964 \\ 1965 \\ 1966 \\ 1967 \\ 1968 \\ 1969 \\ 1970 \\ 1971 \\ 1972 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1972 \\ - 1951 \\ \hline 0021 \end{array}$$

Recherche 2
 L'enfant compte les années sur la colonne et vérifie ensuite avec la soustraction.

Recherche 3

L'enfant compte combien de fois il fait - 1 pour arriver à son âge à lui.

je suis né
en 1972

ma sœur
est née en
1960

combien
à t-il de
différence
d'âge ?

entre ma
sœur et moi
il a 12 ans

1-1972
2-1971
3-1970
4-1969
5-1968
6-1967
7-1966
8-1965
9-1964
10-1963
11-1962
12-1961

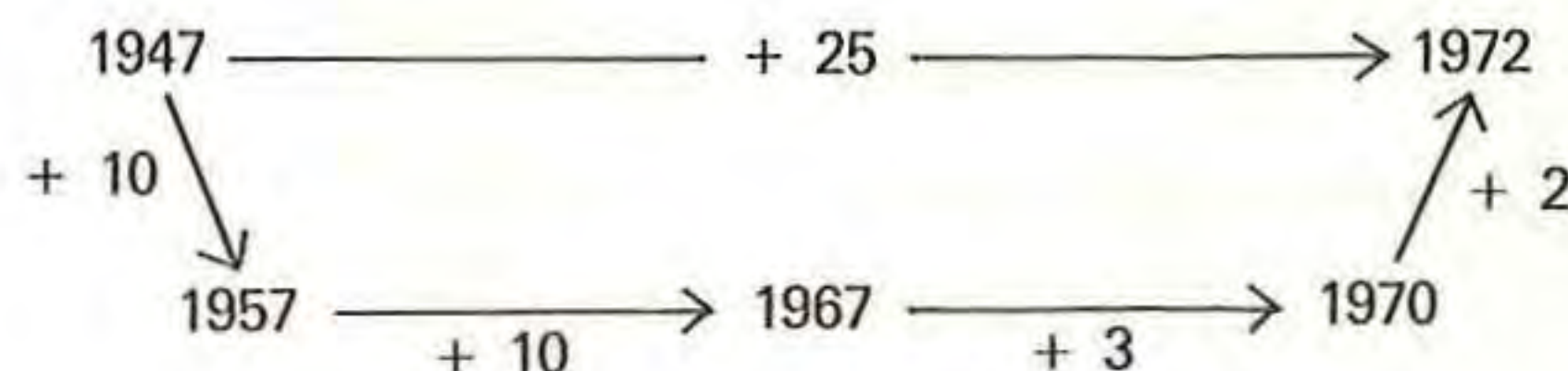
-1

Pour chercher l'âge des parents à leur naissance à eux, les élèves procèdent de différentes manières :

— Ils posent la date de naissance de leur père et la leur et ils comptent le nombre de cases qui les séparent.

— Ils marquent la date de naissance du père et ils ajoutent pour arriver à leur date de naissance : $1947 + \dots = 1972$ (démarche CE2).

Les schémas utilisés sont ceux des *cahiers de techniques opératoires*. (Édition C.E.L.)



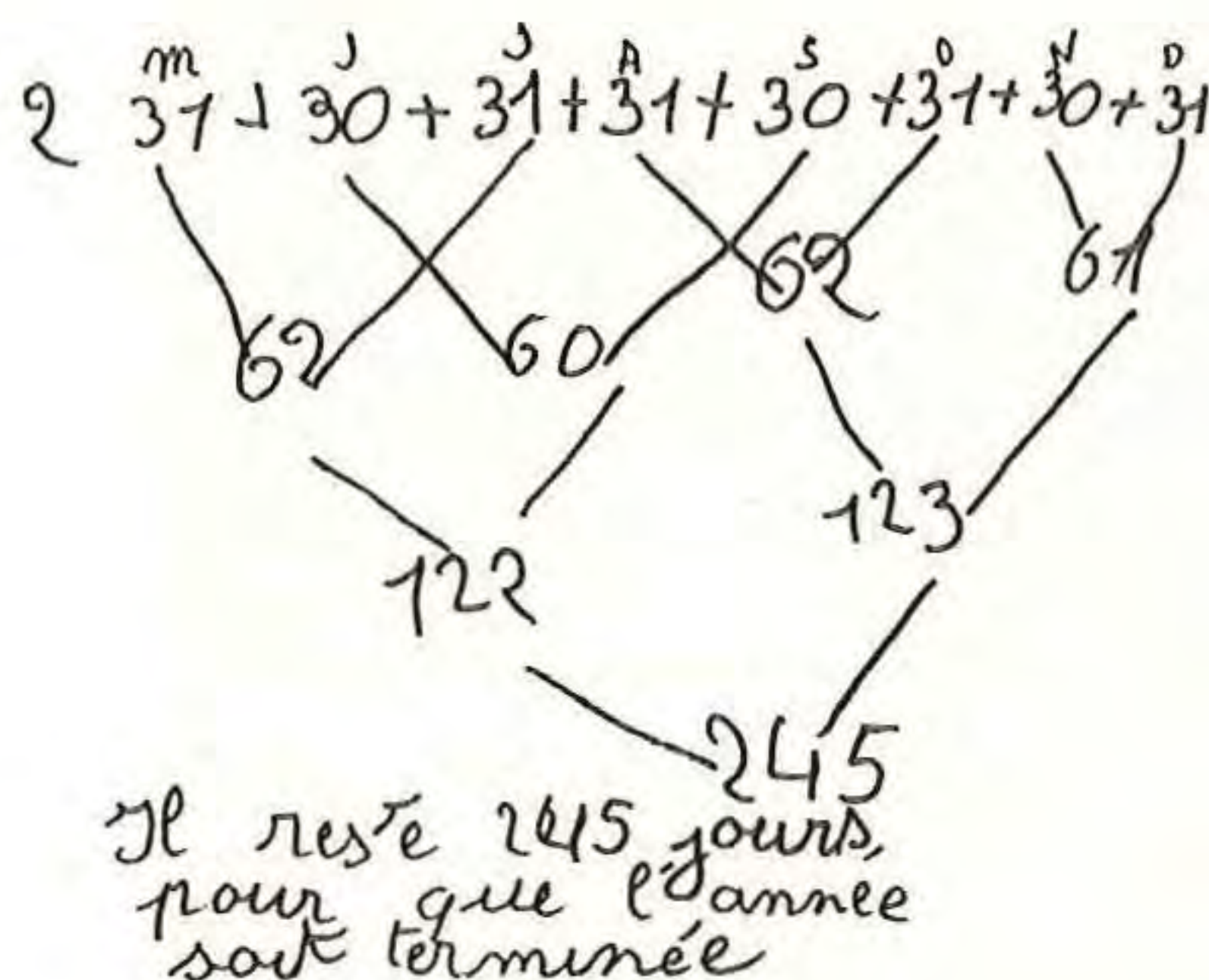
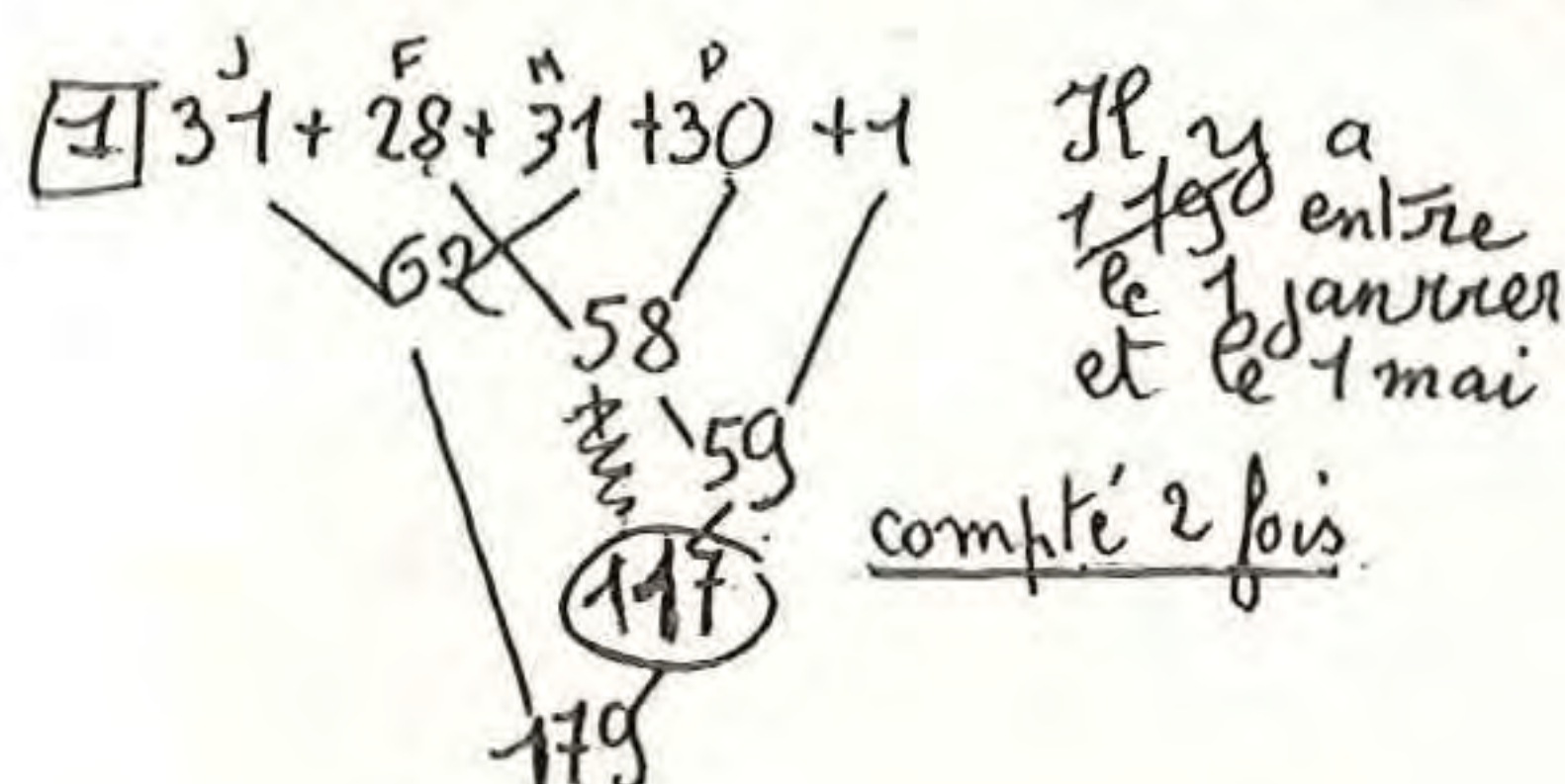
ou encore :

8 ans $\xrightarrow{+10}$ 18 ans $\xrightarrow{+10}$ 28 ans $\xrightarrow{+2}$ 30 ans $\xrightarrow{+3}$ 33 ans
Très peu utilisent la soustraction : $1981 - 1940 = 41$
Même avec la bande devant les yeux, ils n'utilisent pas cette écriture.

Nous sommes le 1^{er} mai
du

1 Combien il y a de jours
d'écart entre le 1 janvier
et le 1 mai ?

2 Combien reste-t-il
de jours pour que
l'année soit terminée ?



1972 ma tante geneviève
1938 a 34 ans de plus que moi
0034

j'ai cherché combien
d'années entre
1699 et 2053

1699 $\xrightarrow{+300}$ 1999 $\xrightarrow{+1}$ 2000 $\xrightarrow{+53}$ 2053

J'ai 354 années entre
1690 et 2053

Problème

Combien y'a-t-il d'années entre 1703 et
1878 ?

1703 1708 1748
+ 5 + 40 + 100
1708 1748 1848

entre 1703 et 1878 il y'a 175 années

Combien d'années y'a-t-il entre 1920
et 3020 ?

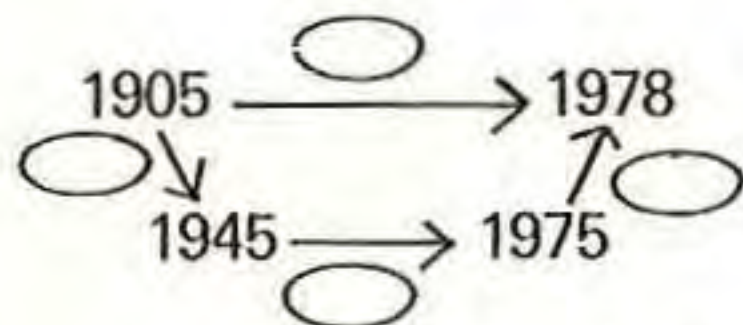
1920 $\xrightarrow{+10}$ 1930
1930 $\xrightarrow{+10}$ 1940
1940 $\xrightarrow{+10}$ 1950
1950 $\xrightarrow{+10}$ 1960
1960 $\xrightarrow{+10}$ 1970
1970 $\xrightarrow{+10}$ 1980
1980 $\xrightarrow{+10}$ 1990
1990 $\xrightarrow{+10}$ 2000
2000 $\xrightarrow{+10}$ 2010
2010 $\xrightarrow{+10}$ 2020
2020 $\xrightarrow{+1000}$ 3020

1110 il y'a 1110 ans entre

REMARQUES DE B. MONTHUBERT

concernant les travaux d'élèves
de la page précédente

Les listes de dates ont l'inconvénient de faire apparaître les dates mais pas les années. Les tableaux avec opérateurs sont bien appropriés. La grande difficulté fréquemment rencontrée (confusion entre les états et les opérations) est très nette ici. Quand je mets :



Les dates ne se mélangent pas avec les durées.
Dans les tableaux listés, il faudrait compléter :

1960 } + 1
1961 } + 1
1962 } + 1
1963 } + 1

Cette confusion repère/durée est une des difficultés essentielles de l'heure puisqu'on fonctionne avec les mêmes nombres. Il est 4 h et il y a 4 heures, on restera 4 heures...

Pour les âges (ou pour le nombre de jours) nous sommes donc dans un problème d'intervalles, et dans les exemples des gamins cela semble souvent flou.

Ce sont ces recherches qui permettent de mettre en évidence ces difficultés et de les expliciter.

Combien de jours d'écart entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} mai... si c'est « entre » on ne devrait compter ni le 1/1 ni le 1/5. Or on compte les deux.

Si on cherche du 1/1 au 1/5, on choisit conventionnellement la même heure, alors on compte l'un ou l'autre mais pas les deux.

Le deuxième est plus correct (jours qui restent pour que l'année soit terminée) mais encore si l'on est le 1/5, ce jour reste-t-il ? Cela peut paraître du pointillisme, je suis d'accord pour dire que le niveau du travail est déjà important mais en raison des difficultés que posent ces confusions dates/durée comme heure (qu'il est) et heures (durée) il est sûrement intéressant de faire mettre le doigt sur les imprécisions.

REMARQUES DE M. BARRE

La structuration à partir d'une origine

Ça n'a l'air de rien mais comprendre que son âge se calcule par

rapport à un repère fixe qui est la naissance et qui est personnel, demande un niveau de structuration mathématique assez poussé. Les rites (anniversaires), les repères autres (saisons, par ex.) en favorisent une approche sensible.

La prise de conscience qu'on ne rattrapera jamais celui qui est né un an avant est autrement plus complexe qu'une simple conservation des quantités (si j'ai 5 billes dans la poche et 2 dans la main, c'est pareil que si j'ai 7 billes dans un sac).

S'y ajoute en plus la différence de vécu de la durée : nous adultes, savons que 5 ans de différence, ça n'a pas la même signification à 10 ans, à 20 ans, à 40 ans, à 80 ans. Et le contenu affectif de cette structuration où il y a un début par rapport auquel on existe, un avant « où je n'étais pas » et suppose l'existence d'une fin « après laquelle je ne serai plus », pose des problèmes qui sont autres que mathématiques : ceux de la vie, de la mort, qu'on retrouve dans l'emboîtement des générations.

La limite de l'abstraction est atteinte avec le repère de l'ère chrétienne (avant et après J.C.) qu'on avait la prétention d'inculquer autrefois dès le CE. Dès qu'on mélange les différents calendriers (musulmans, hébraïques), ça devient de la haute voltige intellectuelle, mais très intéressante à partir d'un certain âge.

L'emboîtement des générations

Là, encore beaucoup d'adultes ont l'air de croire que c'est quelque chose de très concret mais il s'agit d'un chevauchement aléatoire et pratiquement jamais d'une succession de générations. En fait il y a superposition de gens qui n'ont pas des enfants au même âge, ne meurent pas au même âge : certains enfants connaissent leur arrière grand-mère, d'autres même pas leur mère.

En fait la notion d'emboîtement des générations au-delà du moment vécu, repose sur une construction purement intellectuelle, fondée sur des convictions pas toutes rassurantes : que tout être est né de parents, que tout être est mortel et que c'est pour ça que nous connaissons rarement la génération des grands-parents de nos parents.

On prétend souvent apprendre l'histoire chronologique à des enfants qui n'ont pas encore pris vraiment conscience de cet emboîtement. Ce qui ne veut pas dire qu'il ne faut pas étudier l'histoire avant, mais sans s'illusionner sur la conceptualisation de certaines données. Il n'y a rien d'aberrant à se demander si le père de la maîtresse a connu Jeanne d'Arc. Le « avant que je sois né » est forcément structuré et compact, il ne peut se construire que progressivement.



LE TEMPS PERSONNEL

Classe de M.-Thé Droal, initiation IMP 10 à 14 ans

J'ai été frappée, ces dernières années, de constater combien la notion de temps est quelque chose de flou pour les enfants. Le temps se déroule en-dehors d'eux. Le passage de classe en classe ne constitue pas un repère dans leur vie : ces enfants ont doublé, triplé, attendu... et ils en sont toujours au même point, en dehors du temps.

Même leur date de naissance ne leur appartient pas : « quand c'est mon anniversaire ? » d'une année sur l'autre, on l'oublie, et elle semble plutôt se situer à la date où elle sera fêtée dans l'institution : avec 3 jours de retard, ou plus même, anniversaire signifiant alors fête et non âge.

Au début de l'année, peu d'enfants connaissent leur date de naissance.

Philippe est très au clair sur son âge, mais Yacine se fâche lorsque je lui dis qu'il a plus de 12 ans, et moins de 13 : il a déjà fêté 12 ans, il en a donc 13 (sa 13^e année. Son père le lui a dit...)

Manifestement, on n'a pas souvent parlé aux enfants de leur naissance, de la date de leur naissance. Je leur de-

mande de s'informer. Plouf !... C'est moi qui finirai par trouver les dates dans les dossiers des enfants et les apporterai en classe : grande affiche avec le nom et la date de naissance de chacun.

Question : *Qui est le plus vieux ?*

C'est Philippe et David, mais Philippe est plus vieux que David. Il y a Laurent, J.-Claude et Yacine qui sont nés en 1968, tous les trois. Mais qui est le plus vieux des trois ? Ma foi...

Et Toufik, il est le plus jeune de tous, il est né tout seul en 1970.

Je propose une grille sur laquelle sont portées les années entre 1965 et 1982, ainsi que les noms et les dates de naissance des enfants. Chaque enfant colorie la colonne de son âge, compte les cases et voit si ça correspond aux années. Yacine y trouve confirmation de mes dires et ne se fâche plus, et en plus, ils sont trois dans son cas, à attendre leurs 13 ans.

Problème posé par le coloriage : les garçons nés la même année ; où commencer la colonne ? et les autres ? même problème d'ailleurs.

Je propose de prendre la moitié de chaque case et de réfléchir si le mois est dans la première moitié ou dans la deuxième (jusqu'au mois de juin).

Rabah est le seul à se situer dans la 1^{ère} moitié. Les autres sont après le « milieu » de l'année.

TABLEAU 1

1982										
1981										
1980										
1979										
1978										
1977										
1976										
1975										
1974										
1973										
1972										
1971										
1970										
1969										
1968										
1967										
1966										
1965										
	Laurent A. 15-10-68	Rachid B. 9-08-67	Toufik B. 18-12-70	Amar B. 26-07-69	Laouari D. 15-10-67	David D. 12-12-66	Rabah G. 11-05-69	J.-Claude L. 9-07-68	Philippe M. 12-11-66	Yacine M. 29-08-68

Laurent, Jean-Claude et Yacine :

Dans l'année 1968, Jean-Claude est né d'abord, après c'est Yacine, et à la fin c'est Laurent. Laurent est le plus jeune des trois, mais il est plus vieux que Rabah. Et Rabah est à peine juste plus vieux que Amar... (extrait d'une explication à une personne étrangère à la classe, passant juste un moment).

Cette recherche, ces discussions, sont à relier à d'autres dans ce temps-là :

« Je me demande pourquoi j'existe ; comment ça se fait que j'existe... pourquoi j'ai des mains, des pieds, comment ça se fait... Je pense toujours ça dans ma tête en ce moment... » (Laurent)

« Je sais, mon père et ma mère a une mère. Et la mère de ma mère a une mère ; et avant c'est pareil. Et quand moi je serai grand, j'aurai des enfants, ils auront des enfants » (Yacine)

C'est pas évident pour tous : selon J.-Claude, y a des enfants qui n'ont pas de parents, qui n'en ont jamais eu. Mordicus... On ne peut pas faire ici une monographie de chacun. On peut simplement les aider à se repérer un peu mieux. A se donner un sens.

Les repères apportés dans ce tableau situent bien les enfants les uns par rapport aux autres, et ce doit être important, car ils y reviennent un nombre incroyable de fois. Il manque encore de précision : un enfant a 12 ans, un peu moins de 12 ans, un peu plus de 12 ans... c'est flou, et pas facile d'attendre son anniversaire.

Laouari arrive très mécontent et vindicatif un matin en classe :
— Je veux plus que mon anniversaire c'est le 15 juillet. Je veux le 15 janvier. Pas pendant les vacances...

Je lui explique que l'anniversaire rappelle le jour où il est né, et que ce jour-là, le 15 juillet 1967, quand il est né, le docteur a fait un certificat de naissance, que son père a porté le papier à la mairie de sa ville, a aussi dit qu'il décidait d'appeler son enfant Laouari et qu'à la mairie tout a été inscrit dans un livre... On n'y peut rien changer...

— « Ah ouais... ? »

Dans les mêmes temps, j'introduis en classe le 2^e tableau (système Maggy).

Ce tableau propose toujours les colonnes des âges, mais partant de l'âge zéro, la dernière année étant graduée en 12 mois. Au jour du mois correspondant au jour d'anniversaire, l'enfant vient colorier un mois supplémentaire. Il peut compter son âge en ans et mois, mais aussi les mois manquants pour arriver à son anniversaire.

Jean-Claude croit gagner un mois en coloriant 2 lignes à la fois. Les garçons lui disent que le mois d'après, il ne faudra pas colorier.

Les repères ne sont plus de temps (date) mais à l'âge. C'est personnel.

Laouari colle très souvent son nez au panneau :

« J'ai eu 13 ans le 15 juillet. Le 15, je vais faire un mois. Il me manque 7, puis 6, puis après 5 mois, pour mon anniversaire. J'aurai 14 ans »

« Rachid a 13 ans 5 mois. J'ai 13 ans 7 mois. J'aurai 14 ans avant lui. Je serai toujours plus vieux que lui ».

Je m'appelle Laouari.
Je travaille bien.
J'ai 13 ans 7 mois.
mon copain Rachid a 13 ans
5 mois. J'aurai 14 ans
avant lui.
je veux devenir maçon

LAOUARI

Le tableau des âges :

Permet d'indiquer l'âge en nombre d'années, nombre de mois de chaque enfant. Le fait de pouvoir indiquer chaque mois un mois de plus permet à l'enfant de prendre conscience de la durée d'un an : 12 mois (J'ai 8 ans 1 mois, 8 ans 2 mois...).

Prise de conscience, grâce à la répétitivité de l'action de sa date de naissance, partie de son identité. Connaissance et reconnaissance par les copains (c'est à X de marquer).

Prise de conscience de la constante de différence d'âge :

Le plus vieux sera toujours le plus vieux du groupe.

Ce constat vient petit à petit. L'enfant repère sa colonne, celle des voisins : j'aurai toujours X mois de plus que lui, ou de moins que lui...

En venant colorier les mois, 1/12 de la case correspondant à l'année, l'enfant comprend ce que signifie 12 mois → /1 an. Attendre pour colorier : un mois, c'est long. Le jour de l'anniversaire, ce n'est pas facile à comprendre non plus. Là encore la répétitivité joue. L'approche de l'anniversaire est structurée par l'étape des mois. Ça permet d'attendre.

Tableau des âges : relation d'attention des uns vis-à-vis des autres.

Il convient de clarifier nos objectifs :

Colorier chaque mois de son âge permet-il :

- la connaissance de la succession des mois
- la connaissance du jour
- la notion de durée d'un mois
- la constance de la différence des âges
- le calcul de la différence des âges
- relation affective avec les copains

« c'est à lui de marquer »

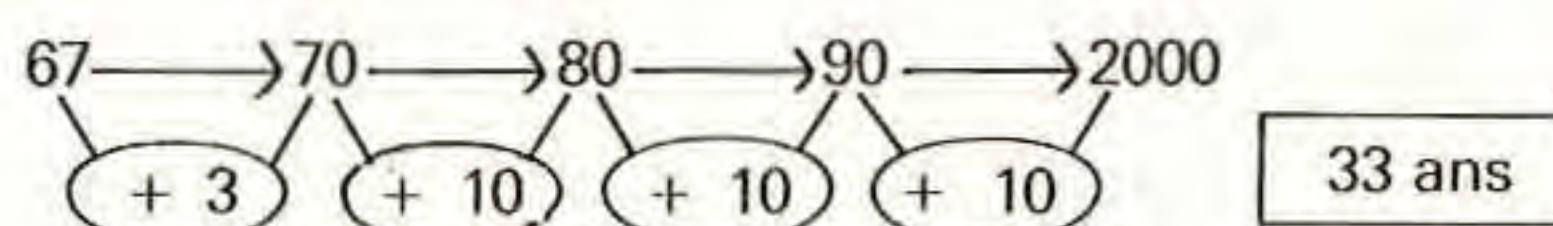
- la notion de j'approche du jour qui compte pour mon mois ou mon anniversaire.

	oui	non
— la connaissance de la succession des mois	×	
— la connaissance du jour		×
— la notion de durée d'un mois	×	
— la constance de la différence des âges	×	
— le calcul de la différence des âges	×	
— relation affective avec les copains	×	
« c'est à lui de marquer »		
— la notion de j'approche du jour qui compte pour mon mois ou mon anniversaire.	×	

Questions diverses à propos du temps... ou de la vie...

Laurent : Je suis né en 1967. Quel âge j'aurai en l'an 2000. L'avenir du futur. Est-ce que je vivrai encore ?

On a calculé :



Les enfants de la classe auront tous entre 30 et 34 ans en l'an 2000. C'est pas très vieux.

Yacine : Mon père a 38 ans. Quand j'aurai 38 ans, quel âge il aura ?

1^{re} proposition : $38 + 38 = 76$. Il aura 76 ans

2^e proposition : pour avoir 38 ans, Yacine qui a 12 ans doit attendre 10 ans : $12 + 10 = 22$ et encore 10 ans $22 + 10 = 32$ et encore 6 ans $32 + 6 = 38$

Yacine doit attendre 26 ans $10 + 10 + 6 = 26$

Alors son père aura 64 ans $38 + 26 = 64$

Un autre garçon avait écrit : (seul)

Yacine 12 13 14 15 16 17 18 ...
 | | | | | | |
Son père 38 39 40 41 42 43 44 ...

Démarche plus spontanée et certainement la mieux comprise.

Laurent : le frère de Laouari a 25 ans. Il se marie.

« Moi aussi, dit Laurent, plus tard je me marierai. Il me faut longtemps pour être grand. Déjà ça fait longtemps que j'existe... »

— Combien ?

— 12 ans (Laurent a compté sur ses doigts, pourtant il connaît son âge).

Ce n'est pas pour autant qu'il acceptera de nous raconter ses 12 années par le dessin.

REMARQUES DE B. MONTHUBERT

J'ai 12 ans, c'est comme « il est 4 h ».

Chercher depuis combien d'années on existe c'est une durée, c'est donc tout à fait naturel qu'il cherche sur ses doigts ! Il faut avoir compris que le repère porte le nom correspondant à la



durée depuis le 0. Ce n'est pas évident ; il y a bien des exemples où ça ne fonctionne pas ainsi (pages d'un livre, numéros des maisons...) et puis, en plus, parfois on commence au 0 d'autres, au 1. Et on achoppe toujours sur la différence état/action ou repère/nombre. Le nombre pouvant devenir repère. C'est le cas de l'âge (durée depuis la naissance par rapport aux dates mais repère pour soi. A remarquer que la durée de vie change, en s'accroissant en permanence, alors que l'âge (repère) est modifié. Une fois par an, au moment de l'anniversaire, et dans ce cas particulier, tous les mois.

REMARQUES DE L. CORRE

C'est peut-être un peu simpliste de dire que « l'enfant qui ne se situe pas dans le temps va se trouver en difficulté dans chacun de ses moments scolaires ». C'est vrai en partie, mais il faut nuancer...

Ça dépend de son âge, de son évolution affective surtout et c'est toujours pareil, il faut savoir de quel temps on parle...

Des enfants parfaitement situés dans leur **temps affectif** (comment ils ont vécu leurs premières années, comment ils se situent par rapport à leurs parents, frères et sœurs, comment ils vivent leur place dans la fratrie) même s'ils ne se situent pas, (à un certain âge, bien sûr) dans le **temps numérique** tel qu'il est présenté dans ce dossier n'auront pas de difficulté dans les moments scolaires. En matérialisant le temps on ne peut que représenter des actions et non des perceptions. C'est justement ce qui est difficile : le temps, tout en ayant la même durée n'est pas le même pour tous, c'est lié à l'affectif. Mais là, comment faire ? On ne peut que constater les différentes perceptions mais ce simple constat verbalisé me paraît déjà très important dans la mesure où il fait partie de l'acceptation des autres, de leur différence. Toute l'introduction de Maïthé aborde : le lien entre temps affectif personnel et temps numérique objectif.

Les élèves de Maïthé ont tellement mal vécu le temps relationnel dans la famille qu'ils ne peuvent plus, (ou ont beaucoup de difficultés) à accéder à ce temps objectif : l'heure, le jour, la date de naissance étant pour moi la charnière entre ces deux temps ; d'ailleurs ce n'est pas pour rien qu'ils ne la connaissent pas, ils la refusent.

Aux questions de Maïthé « coloriez... permet-il... », j'aurai tendance à répondre « peut-être... n'importe comment ça ne peut que les aider. Mais ça me fait penser à l'orthophonie pour replâtrer un bégaiement !

Une technique qui me paraît intéressante pour la structuration d'enfants perdus dans le temps est celle des arbres généalogiques. Je me souviens de Djamel, perturbé, confus dans ses apprentissages, et qui croyait ou voulait croire que sa mère était sa sœur, mettre de l'ordre dans sa famille dans ses relations avait été une étape, la clarification allait de pair avec le déblocage de la parole.

Pour plusieurs enfants, j'ai pu constater l'aide apportée par ces moments et dans tous les cas le plaisir de parler.

L'HEURE ET LA VIE QUOTIDIENNE

Classe Maïthé (IMP)

Voici ce qui est sorti de discussions avec les enfants à propos de l'heure... Voici aussi quelques pistes de travail que nous avons suivies...

Le compte rendu de notre dernière rencontre dans le groupe math donnait encore des éléments. Que faire de tout ça ?

1. Toufik voudrait apprendre l'heure. Alors, l'heure, à quoi ça sert ?

- Quand il est 5 heures, il y a le goûter.
- Au cinéma, on y va quand c'est l'heure. On revient à 5 heures ou à minuit.
- L'été, on fait la sieste 3 heures, après on va se baigner.
- L'heure, ça sert pour le travail. On sort à 5 heures.
- L'heure c'est la montre.
- Pour avoir l'heure, il faut avoir la montre.
- Dans les voitures, il y a des montres, mais c'est mieux au bras, comme ça on a toujours l'heure.

- Quand je ne sais pas l'heure, je demande aux gens.
- Quand on fait des voyages et qu'on arrive, on regarde « quelle heure » on a mis. Quand on part à 2 heures l'après-midi et qu'on arrive à 3 heures on a mis une heure.
- Une heure ça dure deux demi-heures.

En une heure, on peut :

- Faire les commissions.
- Préparer le manger.
- S'amuser un peu
- Faire une promenade.
- Un petit film à la télé dure une heure.

Si on n'avait pas de montre, on regarderait l'heure au clocher. Quand il sonne 8 coups, il est 8 heures (existe-t-il des églises qui sonnent les heures à Marseille ?).

Si on n'avait pas d'horloge, au clocher, on regarderait le soleil. Autrefois il y avait des cadrans solaires.

2 — L'heure dans le quotidien des enfants :

Laouari demande : le loto à 18 h 30, qu'est-ce que c'est ? Implicitement, plusieurs connaissent : 6 h 1/2. Mais les recherches sur 13, 14, 15 h doivent être guidées. Le programme télé donne les horaires du soir : 20 h 30, 21 h 45... mais peu d'enfants regardent les programmes. On passe d'une chaîne sur l'autre, c'est tout, c'est simple.

Rentrée de janvier...

Plusieurs enfants ont reçu des montres à quartz. L'affichage numérique relance le sujet abordé par le loto en décembre. Ça a un peu mûri dans les têtes.

59 secondes se changent en une minute, 59 minutes se changent en une heure. C'est moi qui fais observer : les minutes ou heures sont amenées au moment des 59, ou après 59... On arrive... péniblement à concevoir que la minute ou l'heure remplace, s'affiche, au moment où devrait apparaître le 60.

Comparaison avec la montre de la maîtresse qui possède un cadran et deux aiguilles... et... pas de chiffres. La lecture de l'heure sur montre traditionnelle est quand même lancée.

Dans tout ce qui est rapporté ici, il me semble trouver plusieurs aspects d'un même sujet :

Le temps : autrefois on pouvait se contenter du soleil ; aujourd'hui on marche avec des secondes et même des dixièmes... Autrefois, il y avait la cloche ou même l'angélus... aujourd'hui on a chacun sa montre, et on n'est plus obligé de demander l'heure à quelqu'un...

Le rythme de vie et les sollicitations d'aujourd'hui nous portent à toujours avoir l'œil sur la montre.

La notion d'heure me semble une abstraction, pour plusieurs enfants de ma classe ; ils ne savent pas à quelle heure on se lève, on se couche... La lecture sur montres à affichage numérique simplifie-t-elle les choses ? Je n'ai pas encore pu m'en faire une idée. Et vous ?

REMARQUES DE B. MONTHUBERT

Il y a 2 types d'affichage numérique :

a) De 0 à 11

b) de 0 à 23

Je crois même qu'on trouve : 1 à 12, 1 à 24.

Selon le cas a) ou b) évidemment on n'a pas les mêmes avantages. Mais évidemment dans les 2 cas, il est plus facile de lire 10 h 45 en numérique que 11 h — 1/4 sur des aiguilles avec en plus la difficulté si l'on veut faire quelque chose à 10 h 45 de savoir que c'est 11 h — 1/4.

Les horaires de télé même si les enfants ne regardent pas les programmes, (ils entendent les horaires de certaines émissions à la télé elle-même) ajoutés à la généralisation d'affichages numériques aident bien à la lecture de l'heure et même à mon avis sur les cadrans à aiguilles ! Cependant cela ne résoud pas pour cela les problèmes posés par les notions de temps, les différences entre repères et durée, dates et âges...

A noter quand même, mais ce n'est pas le fait de l'affichage numérique que certaines durées sont mieux « senties » à cause de la télé (durée d'une émission connue).

De nombreux problèmes restent et tous les travaux que l'on fait sur le temps à tous les niveaux les montrent bien.

La facilité de lecture sur montre à affichage numérique, plus la fréquence d'indication de l'heure qu'il est ou de l'heure qu'il sera pour tel ou tel acte permet me semble-t-il de mieux se repérer dans la journée.



EN GUISE DE CONCLUSION

Ce travail nous a fait prendre conscience de la complexité de cette notion temps.

Nous nous sommes heurtés en permanence au double aspect que recouvre cette notion : son contenu affectif, son concept abstrait.

Les pistes multiples des problèmes qu'elle soulève sont souvent intéressantes à explorer.

Si nous ne sommes pas arrivés à un « produit fini » nous avons cependant pris conscience que mettre ensemble nos questions, nos problèmes, nos réponses, permettait à chacun de nous une approche plus grande et une compréhension plus profonde de nous-mêmes, des enfants...

Travailler ensemble nous a apporté un peu plus de courage un peu plus de lucidité devant nos difficultés mais aussi une confiance plus grande en nos possibilités de les résoudre.

Les réponses données par d'autres camarades de l'ICEM qui ont accepté de lire ce dossier, ont éclairé notre démarche, nous ont apporté un concours précieux et ont ouvert de nouvelles pistes de recherches.

Nous avons cherché ce que nous pouvions proposer aux élèves comme outil concret pour aborder la notion, abstraite par essence, du temps.

L'idée des bandes est venue à notre esprit. Pourquoi ? comment ? Je ne sais plus !

Mais en fin du premier trimestre, quand nous nous sommes amusés (au sens noble du mot) à réaliser ces bandes, nous avons mis le doigt non seulement sur les délicats problèmes de durée, d'intervalles, de la sensation et de la réalité, mais encore sur le monde du rêve, du symbole. Les enfants ont vite compris qu'ils ne pouvaient pas reproduire le film de la journée et qu'il fallait choisir, simplifier, aller à l'essentiel, **représenter**. Ce travail, avec ses imperfections et ses limites, a sensibilisé les élèves aux problèmes : âge, durée, écoulement du temps, passé, futur... Problèmes repris dans les textes sous une forme écrite et discutée. Au départ, quand j'ai demandé de dessiner la B.D. de la journée, il n'était pas évident que les enfants coupent la feuille pour en faire une bande ; la proposition de fermer la bande n'a été émise que pour la bande de la journée et non pour celle de l'âge.

— Dans les bandes d'âges, les dessins qui représentent la fin de la scolarité primaire, puis le collège, le lycée (l'enfant peut-il y échapper ?)... le métier, le mariage... les enfants. Ne faut-il y voir que répétition d'un schéma connu ? Le désir de perpétuer l'espèce, n'est-ce pas un désir profond de l'homme ? Le mariage, un (bon ou mauvais) rêve?... le métier ? rêve aussi ? La bande a été vite abandonnée au profit de la pendule. Je pense qu'il y a eu, à travers la bande, accélération d'un processus d'abstraction et choix d'un objet qui existe bien plus commode que la bande : la pendule.

— La capacité des élèves à lire le tableau de synthèse. Les « cris du cœur » : « on dort beaucoup !, le temps passé en classe est drôlement court » ont été des signes que quelque chose était passé.

— Les recherches personnelles (domaine où je n'interviens pas au départ) montrent que les enfants se sont posé des questions, ont cherché un moyen de les résoudre. Il me semble que la partie peut être gagnée quand les enfants ont une attitude active : quand ils se posent des problèmes, ils peuvent à ce moment-là, trouver une réponse.

La bande a donc été un petit outil qui nous a permis d'aborder bien des problèmes et les élèves ont pu s'approprier cet outil. Avez-vous vu le temps passer... ?

...Avez-vous pris le temps passé ?...

Mijo DUBASQUE

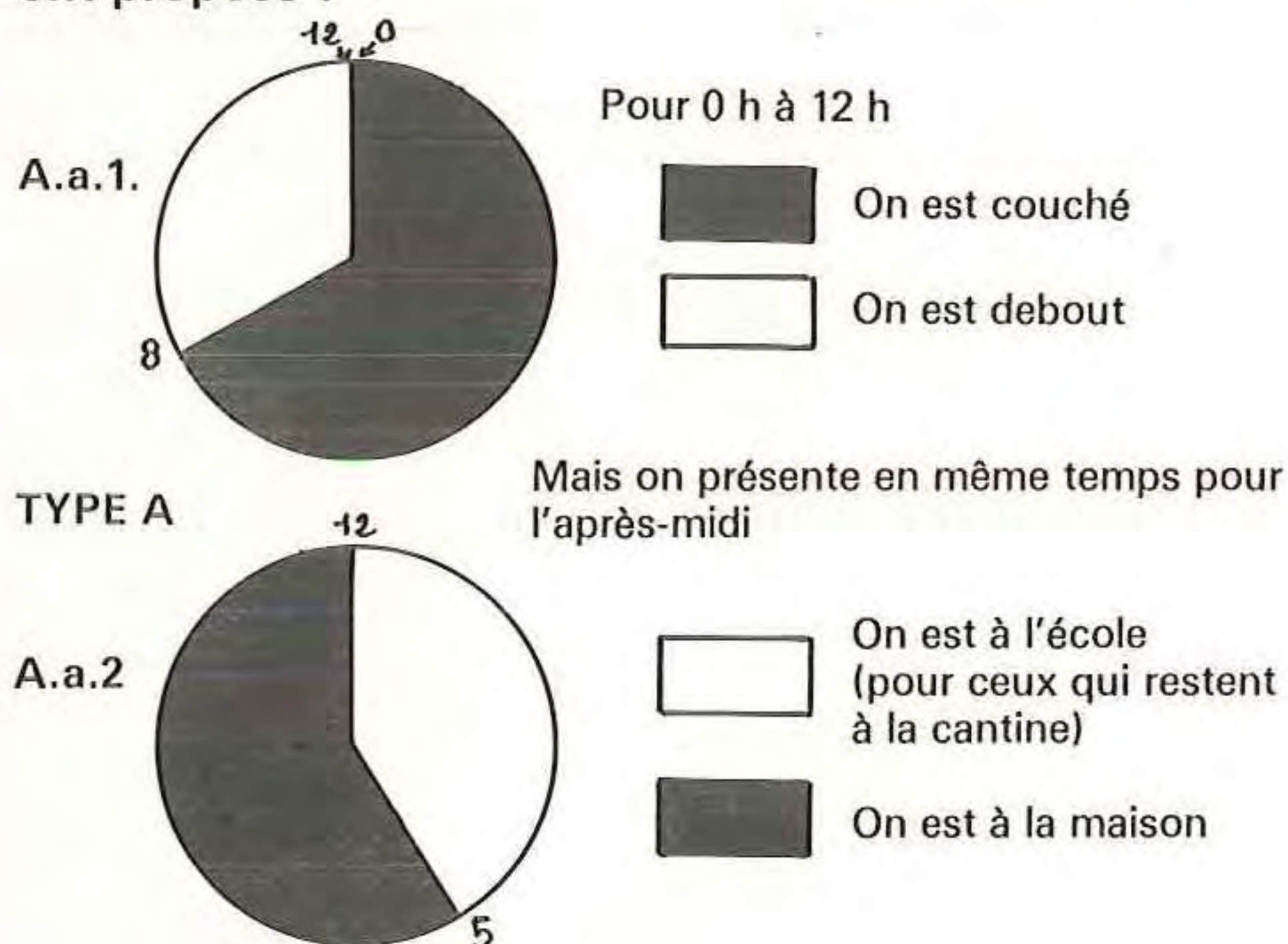
Du temps vécu au temps représenté

par B. Monthubert

EN CLASSE DE CE2

Nous avons l'intention de donner à nos correspondants des informations sur l'organisation de nos journées. Les premières propositions se sont portées sur des représentations de pendules (nous nous reportons à la pendule dans nos activités, cet instrument est donc familier).
Les réflexions se sont axées sur la méthode de représentation des informations.

Utilisant les aiguilles de la pendule quelques élèves ont proposé :



Il apparaît alors que 2 couleurs permettent 2 informations :

1^{er} cas : couché/debout (pas couché)

2^e cas : à l'école/à la maison (pas à l'école)

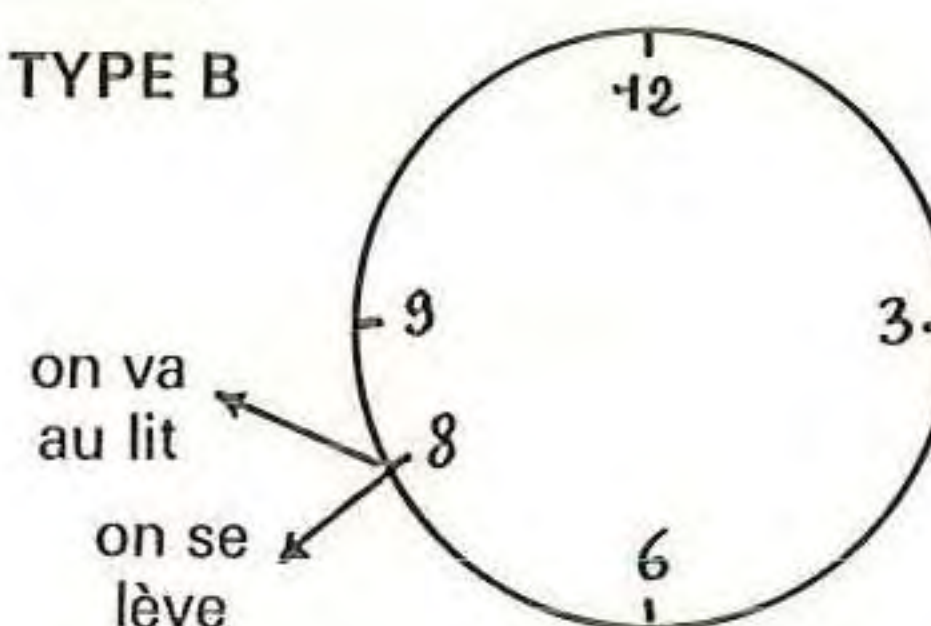
Mais ces informations sont de même type : l'état dans le 1^{er} cas, le lieu dans le second.

En réalité nous avons une information donnée par la couleur une autre (le temps) donnée par la position sur la pendule.

Autre proposition

Eh oui ! notre pendule est une bonne référence, mais comment différencier dans la présentation le 8 h (on va au lit) du 8 h (on se lève).

TYPE B



Il apparaît que nous voulons ici donner trois informations :

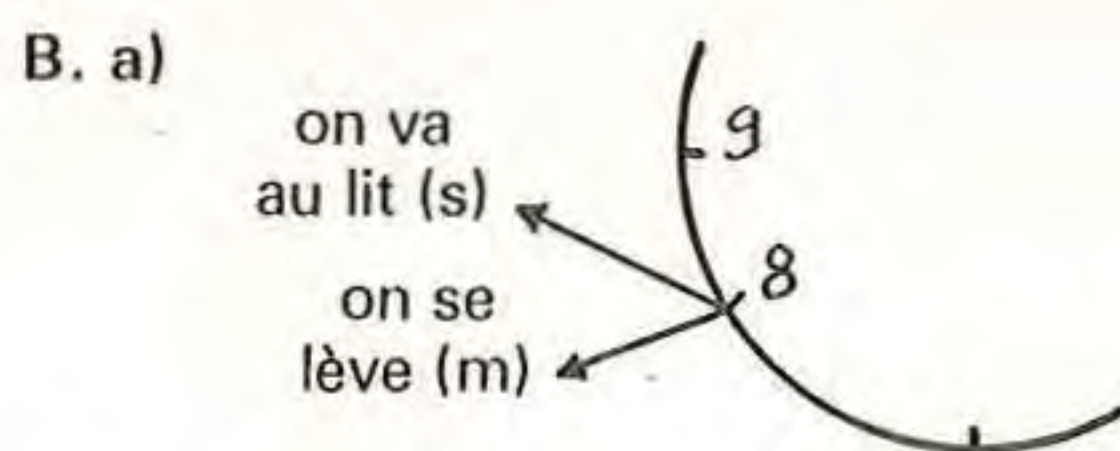
- l'heure
- ce qu'on fait
- matin ou soir

L'heure : ———> un nombre

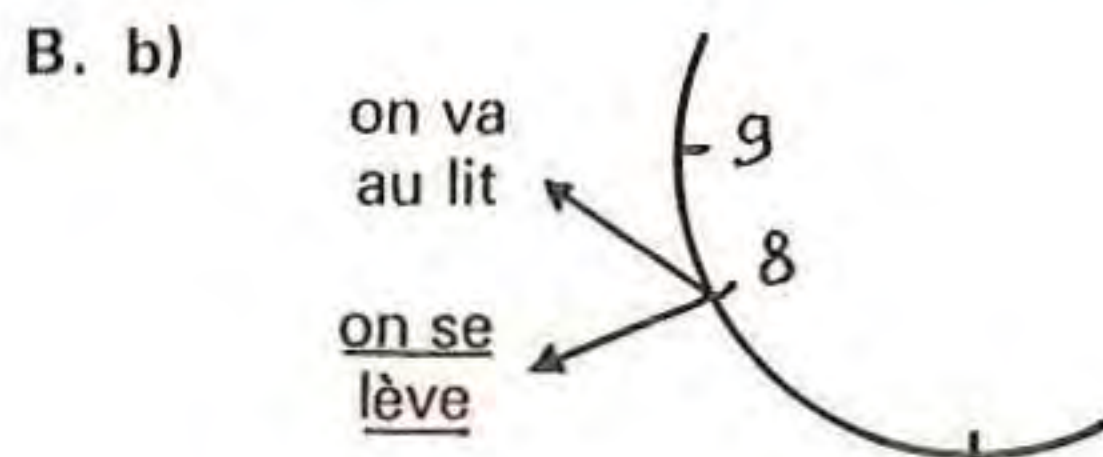
ce qu'on fait : ———> des mots

Pour la différenciation matin/soir, les propositions sont variées et mettent un certain temps à s'affiner. Ici ce n'est pas la notion de temps qui est en jeu mais la traduction en langage mathématique.





Cette forme obligera pour chaque renseignement à préciser m (matin) ou s (soir). Peu pratique !



On souligne tout ce qui correspond au matin. C'est un peu plus pratique et surtout plus lisible, le schéma terminé.



Bonne idée d'utiliser la couleur mais mauvaise utilisation car on ne clarifie pas réellement.

De ces recherches, on aboutit à :

- nombre —> les heures
- mots —> ce qu'on fait
- couleur —> matin/soir



Les deux séries de propositions précédentes : A et B se sont portées sur des éléments différents de la notion de temps.

1^{er} cas (A) : Les heures pendant lesquelles on est dans un état donné.

2^e cas (B) : Les moments de rupture entre les états.

On peut considérer que les durées (dans le 1^{er} cas) sont apparentes par le graphique mais en réalité ce n'était pas l'objectif de la recherche à ce moment-là (on reviendra sur ce plan).

Le deuxième dessin qui permet plus d'information s'est heurté au problème des « dimensions » d'une représentation.

Ici, sur la pendule, nous sommes dans un espace à une dimension (celle du temps) et d'ailleurs les nombres, (que l'on a conservés au minimum, surtout pour lire plus facilement) pourraient être inutilisés à partir du moment où on indiquerait sur le cercle le point origine.

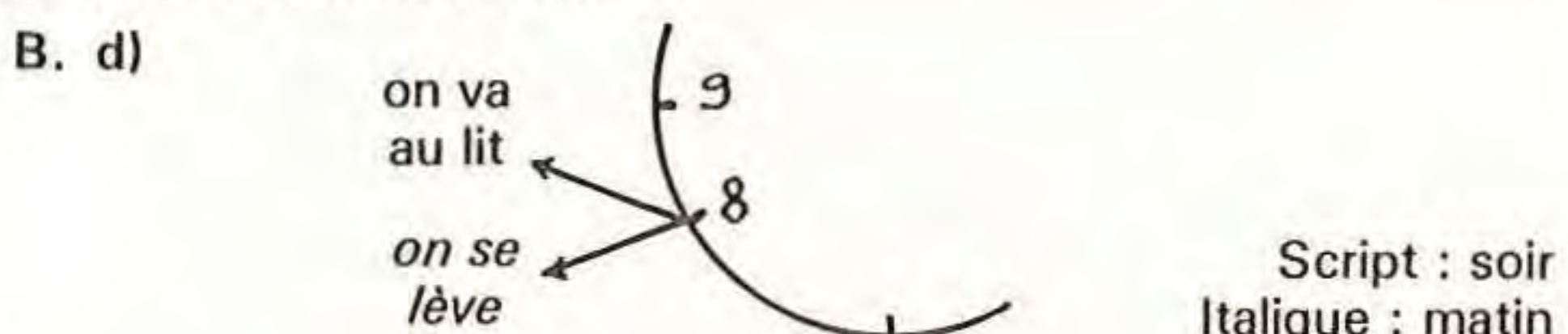
Le cercle (au sens mathématique de ligne, ensemble de points d'un plan, équidistants d'un même point du plan, appelé centre) n'a qu'une dimension. Dans un tableau à une dimension on ne peut donner qu'un renseignement, ici l'heure (on remarquera que le secteur angulaire - 1^{ère} représentation - n'a également qu'une dimension !).

Il reste deux informations à donner : l'action et la situation par rapport au midi.

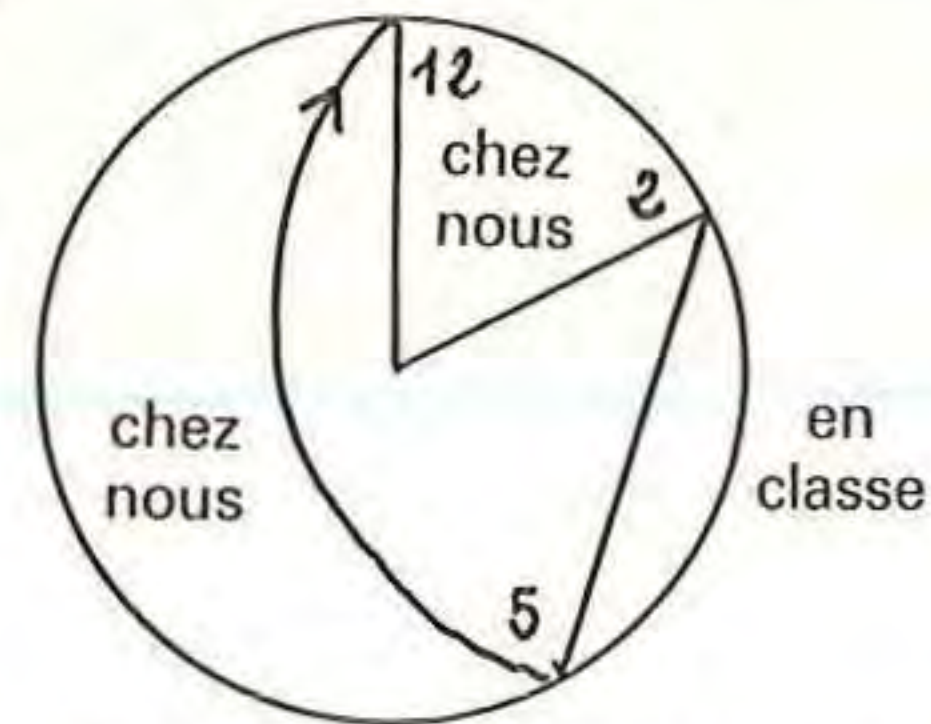
Il nous faut donc une représentation à 3 dimensions qui seront :

- l'emplacement sur le cercle (renforcé par le nombre si on le désire mais c'est une double représentation de la même information : les heures-repères de la pendule).
- des mots (pour les actions)
- la couleur des mots (situation relativement au midi).

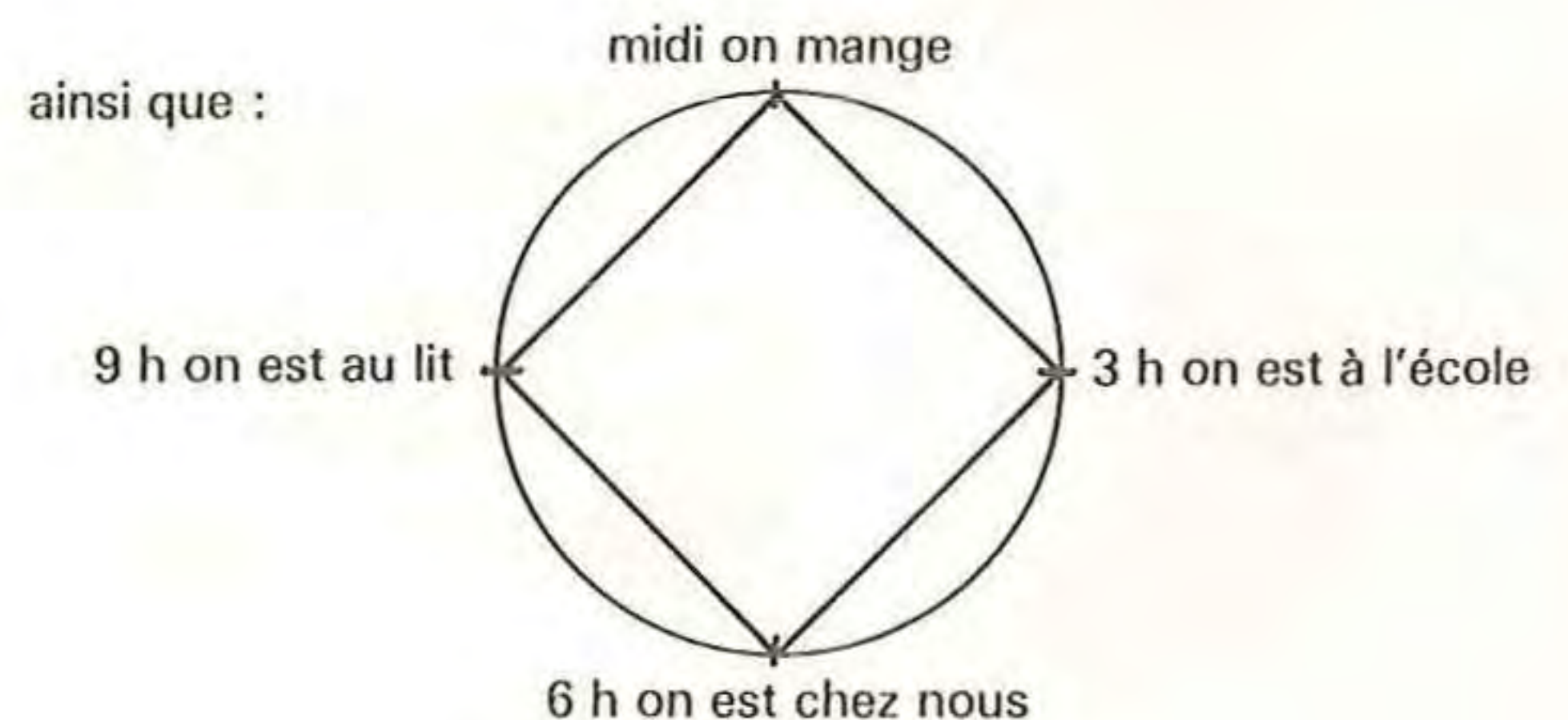
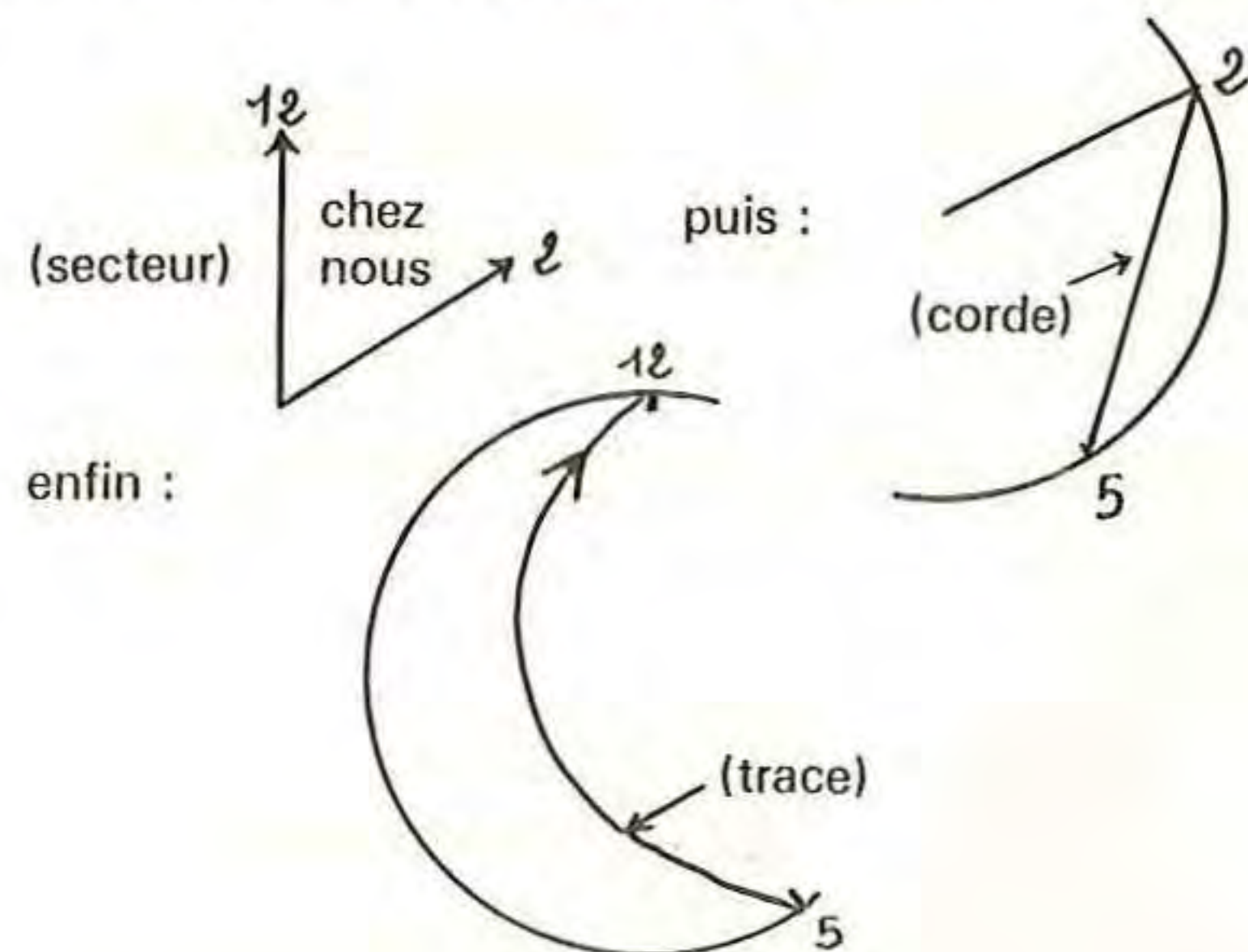
(On remplacera dans les schémas de ce document la couleur par la forme des caractères).



Quelques enfants essaient alors de lier les deux types précédents d'informations A et B. Ils présentent :



On remarquera l'irrégularité de représentation entre :



Dans ce deuxième cas les lignes joignant les heures donnent l'idée de durée. Les heures données, repères principaux de la pendule (12 - 3 - 6 - 9) amèneraient logiquement aux ruptures, moments des changements d'actions. Mais les heures choisies l'ont été parce que ce sont des repères principaux, non parce que ce sont des ruptures (sauf midi).



Et finalement ce qui est noté, ce sont des états à des moments donnés (repères privilégiés) ;

- on est à l'école
- on est chez nous
- on est au lit
- on mange (ou est en train de manger)

(la rupture du midi serait traduite par « on se met à table » ou bien « on part manger »)

Dans ce dernier schéma donc, ni les durées des actions, ni les ruptures n'apparaissent mais il y a toutefois la marque des deux.

Il est très remarquable comme les enfants et peut-être aussi les adultes souvent glissent sans se rendre compte de l'une à l'autre de ces composantes du temps :

- Le moment ponctuel-ruptures, codé en heures et minutes de temps (légal ou universel), correspondant aux changements d'activités ou d'états.
- Les moments-durées (ensemble de moments ponctuels correspondant à une même activité ou un même état) codés par référence à leurs limites : début et fin.
- Enfin les durées qui transparaissent à travers les représentations des moments-durées (ce que l'on pourrait comparer aux relatifs).

On peut donner en exemples :

a) Nous reviendrons de la gymnastique à 16 heures :
 ##### | #####
 avant après moment ponctuel - rupture entre deux moments-durées, avant 16 heures et après 16 heures.

b) Nous ferons atelier de peinture à 16 heures :

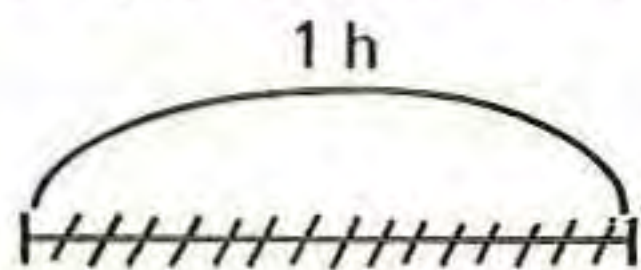
 moment-durée car il signifie à partir de 16 heures.

Pour être plus précis on peut dire de 16 heures à 17 heures mais la formulation « à 16 heures » est ici suffisamment explicite, l'autre borne « 17 heures » étant sous-entendue.

On remarquera que le moment-durée sur la ligne du temps peut se comparer à la demi-droite orientée ou au segment.

16 h 16 h 16 h 17 h
 ##### | ##### | #####
 Avant : Après : bornes inférieure et supérieure
 borne supérieure borne inférieure

c) Nous ferons peinture pendant une heure (durée). La distance est donnée mais pas la position des bornes (on devrait écrire une heure).

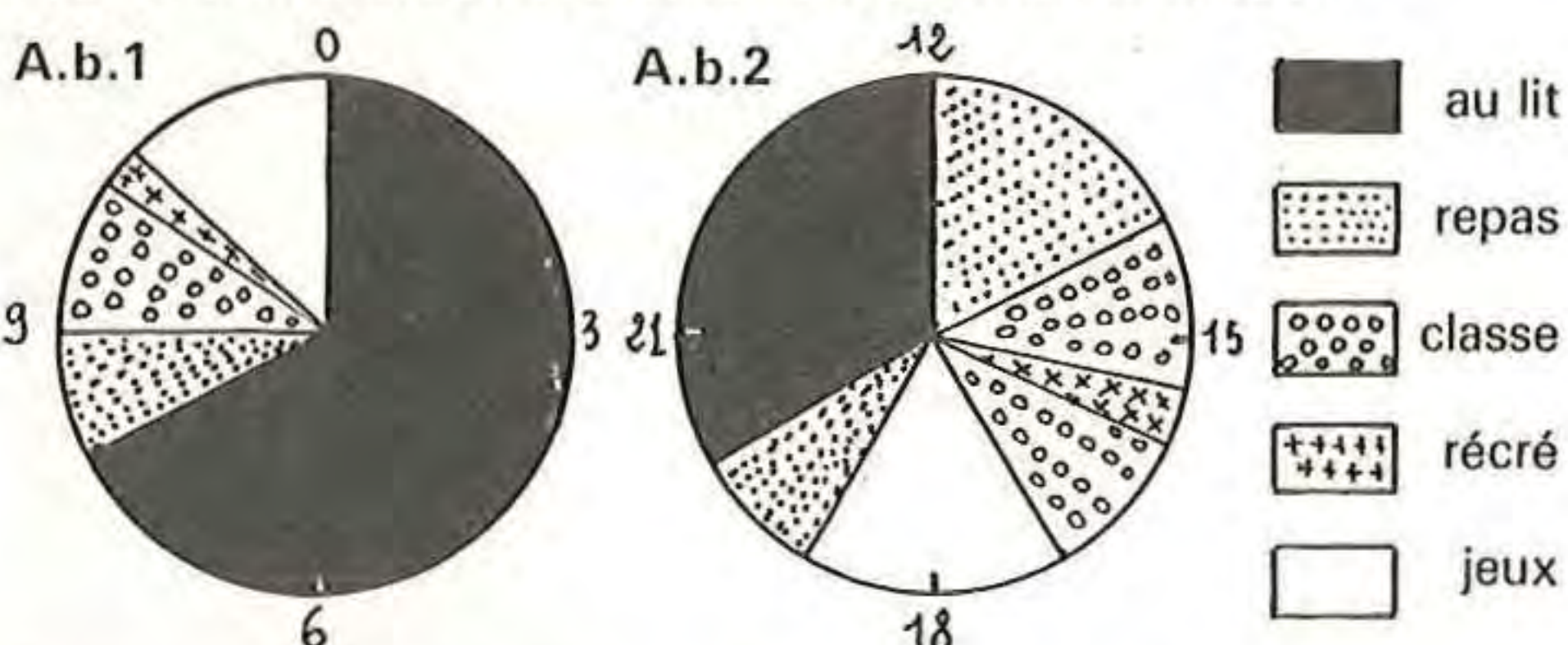


Cette durée n'est ressentie pendant longtemps que par référence à un moment-durée.

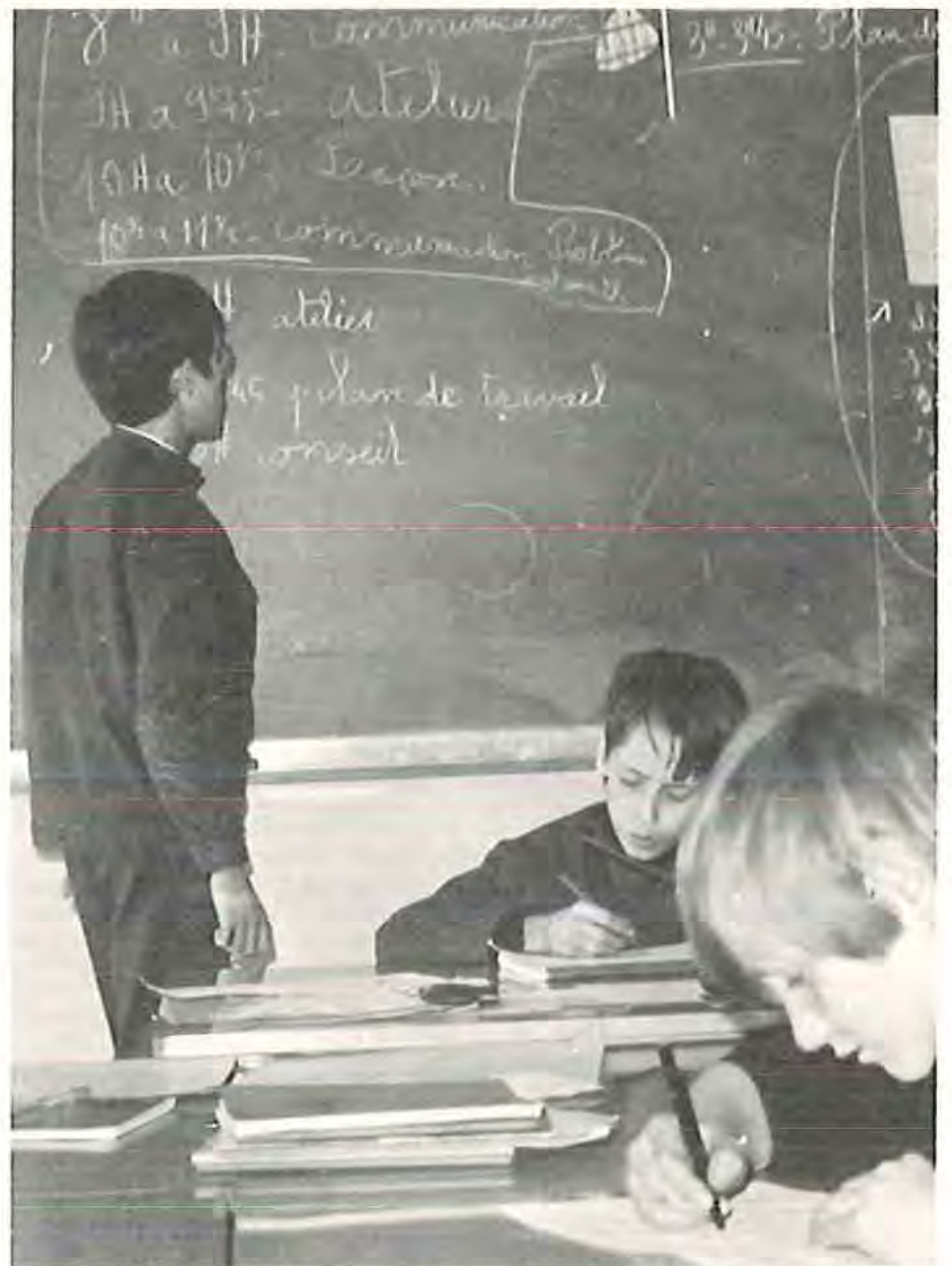
Ce que nous avons encore vécu récemment lors d'un voyage échange comportant quatre heures de trajet en train (plus long qu'une matinée de classe !)

Des recherches précédentes est apparue pour les enfants la distinction entre les moments-durées et les moments-ruptures. Ces derniers n'ayant pas besoin d'être signalés si on donne les moments-durées de façon claire (et inversement). D'où le besoin alors d'indiquer ces moments-durées par leur trace sur le cadran.

Pour cela on a abouti collectivement au schéma suivant :



(Les trames employées ici remplacent les couleurs).



Cette fois les couleurs ont été employées plutôt que les mots, du fait de leur meilleure adaptation à la représentation désirée.

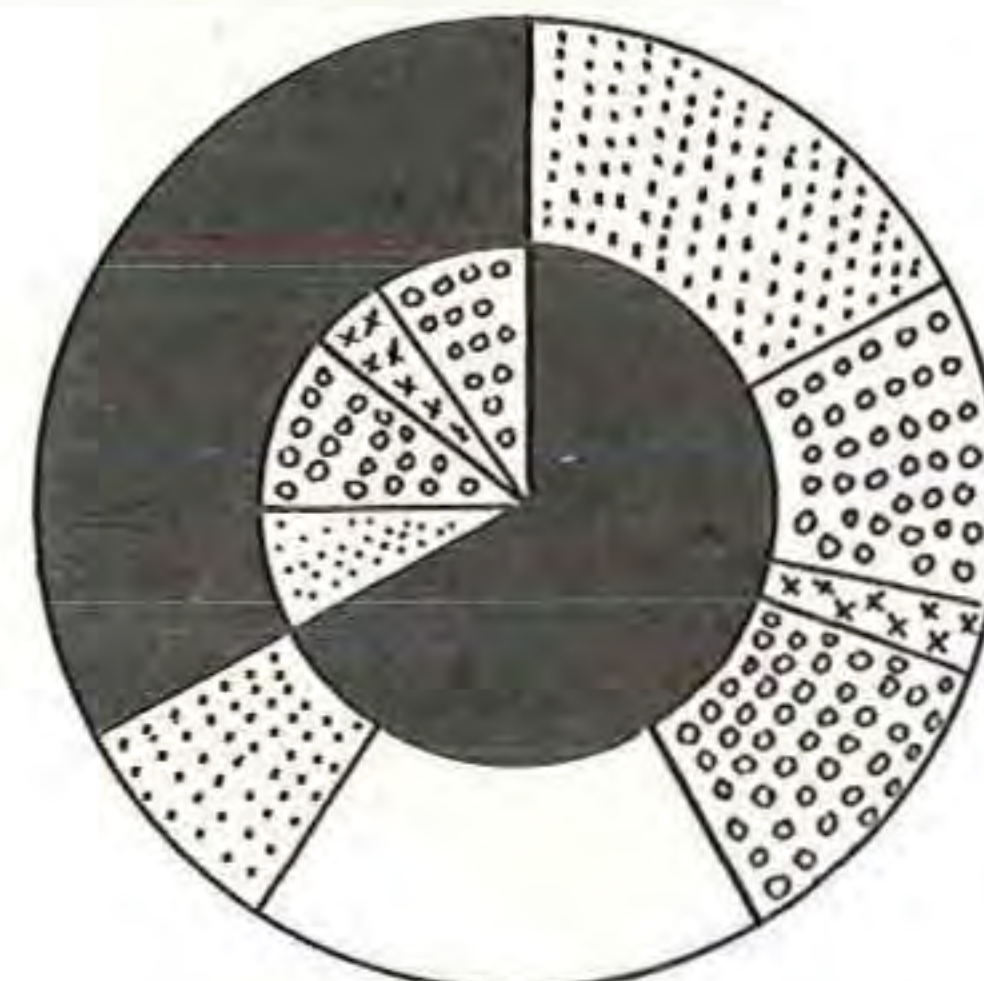
On a 2 dimensions —> 2 informations.

- La position sur la pendule —> l'heure (moment-durée)
- la couleur —> l'état

Notre 3^e information (matin/soir) nécessite 2 schémas avec nécessité d'indiquer les heures. D'où le besoin d'indiquer 0 - 3 - 6 - 9 - 12 - 15 - 18 - 21 en complément de la position sur la pendule.

Pour résoudre ce problème une solution a été proposée : les deux disques l'un sur l'autre, concentriques. Et l'on a alors un tableau à 3 dimensions.

A.c



- position —> heures (moments-durées)
- couleur —> état
- « hauteur » —> matin/soir

On remarquera que si l'on a gardé les positions de la pendule c'est parce qu'elle est la référence de départ, le témoin du passage du temps et également de son aspect cyclique (on a bien entendu reconnu que tous les jours n'avaient pas un déroulement identique - ne serait-ce que les jours de congé - que ce n'était pas la même chose pour chacun mais on a admis une structuration moyenne de la journée. A partir de là, d'ailleurs on

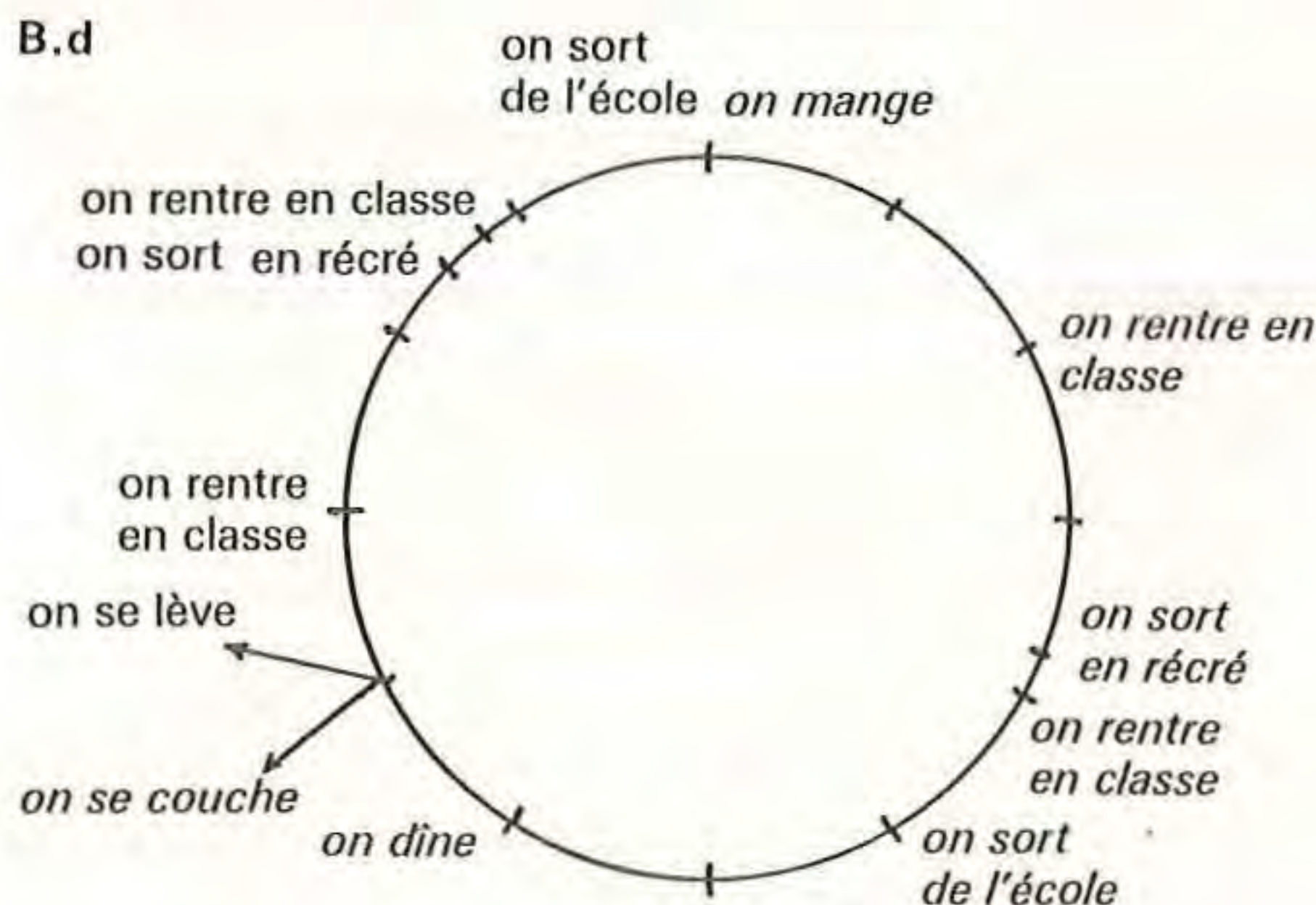
sent que le temps cyclique n'est qu'apparent puisque dans la réalité le midi d'un jour donné ne se reproduit pas et de ce fait on peut représenter une journée particulière mais tout essai de généralisation suppose l'élimination d'un certain nombre de données, et le choix d'une approximation.

Une autre proposition s'est appuyée sur la réciproque de la règle énoncée précédemment (inutile de préciser les moments-ruptures si l'on donne clairement les moments-durées).

On peut alors écrire :

Si l'on connaît les moments-ruptures, on n'a pas besoin d'indiquer les moments-durées.

D'où le schéma :



position —> heure (moment-rupture)

mots —> actions

couleurs —> matin/soir
(ici forme
des caractères)

On peut considérer les représentations A.c et B.d équivalentes mais on remarquera toutefois qu'avec les mêmes informations nous ne faisons pas la même lecture. D'où l'importance du choix des types de représentation selon les objectifs de la communication envisagée.

On notera à cette occasion, pour nous, mais il est tout à fait éducatif de le faire apparaître aux enfants, qu'à partir des mêmes données, sans aucun truquage malhonnête, on peut souvent amener le lecteur ou le spectateur à des sensations différentes.

A travers une schématisation rigoureuse, appuyée sur les mathématiques avec tout ce que cela implique au niveau de l'idée d'exactitude, l'auteur par le choix des formes de représentations porte souvent un regard subjectif qu'il nous impose, à notre insu.

Dans la dernière schématisation (B.d), le temps-durée est beaucoup moins apparent, sa « masse », bien traduite par la surface couleur de la représentation A.c, n'est plus figurée que par la longueur d'un segment. Il n'y a plus hiérarchisation des valeurs-durées. Les moments-ruptures donnent des sensations identiques, quels qu'ils soient.

Tout est mis sur le même plan : « sortir en récré » comme « rentrer en classe » (voir B.d) bien que l'on sorte pour 1/4 d'heure et que l'on rentre pour 1 h 1/2 !

A partir de là on peut multiplier les actes de « temps libre » qui deviennent ainsi beaucoup plus nombreux que les actes « travail »... (Imaginez vous-même les commentaires !)

Le temps ici devient succession d'actions, comme dans la bande dessinée.

C'est un des éléments de la notion d'histoire, le premier, le plus simple mais qui est loin d'être suffisant.

Dans la numération, si l'on parle des nombres 32 et 50 par exemple, on ne peut se contenter de la notion de succession : savoir que 32 est avant 50, il est nécessaire, sans qu'il soit besoin de faire effort, de sentir les espaces numériques 0-32, 30-32, 32-50 et leurs relations.

Ces « sensations automatiques » résultent de la véritable connaissance du nombre, elles sont indispensables dans le calcul

mental et plus généralement dans la compréhension de toutes situations comprenant des informations numériques.

Dans toutes les mesures, il en va de même. Plus petit, plus grand, ne sont que le premier aspect. Là encore jouent les notions d'espace, de distance, de relation.

L'approximation, la notion d'erreur (en particulier en physique) ne peuvent se concevoir sans ce regard-là. La succession, l'avant/après, le plus petit/plus grand ne suffisent pas.

Ceci est particulièrement important dans la notion de temps mais ce qui rend difficile cette maîtrise-là c'est notre approche des mesures de durées par des instruments à origine fixe (la pendule, le calendrier).

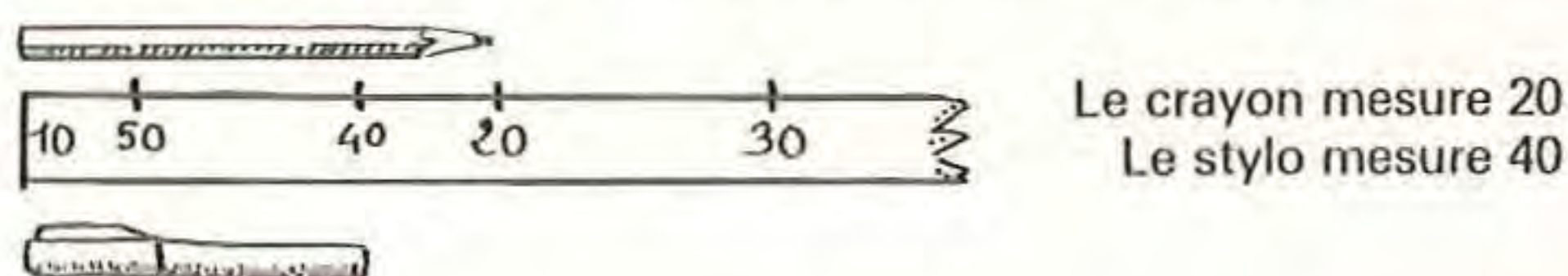
On remarquera que pour les longueurs, mesurées le plus généralement avec des instruments à origine mobile (on place le 0 sur le point de départ), la mesure est largement facilitée.

Mais, par contre, si on est dans l'obligation de mesurer autrement qu'à partir du 0 (exemples : distance entre 2 villes par référence aux distances respectives à une même troisième ; mesure avec un mètre cassé, etc), on se retrouve dans les mêmes conditions que celles de la mesure des durées, avec les mêmes difficultés.

Cela témoigne d'ailleurs d'une insuffisance dans la notion de longueur (1), en plus d'une insuffisance opératoire, la règle graduée n'étant alors qu'un code, un dictionnaire pourrait-on dire.

« Cela mesure 25 ! »

Sous cet aspect, on pourrait imaginer une règle codée de façon tout à fait arbitraire. Seule la connaissance de la règle conventionnelle nous permettant de savoir la longueur réelle.



Le stylo est plus petit que le crayon, je le sais par référence à la règle conventionnelle.

J'ai exagéré ici, en cassant l'ordre habituel des nombres mais pour beaucoup d'enfants il en est ainsi du compteur de vitesse de l'auto familiale. « On roule à 100 n'a aucune résonance significative. Le 100 est le repère du compteur, c'est tout ! Dans les mesures du temps (durées) l'horloge nous oblige à dépasser cette première méthode de mesure, partant du 0 (seul le chronomètre, et dans une moindre mesure le sablier, permettent la mobilité de l'origine de temps mais ce ne sont pas des outils d'usage courant. D'où l'intérêt des travaux proposés dans les livrets atelier math, avec l'horloge à eau notamment).

De ces faits :

a) L'heure - qu'il est - étant vécue seulement comme un codage de l'espace-temps et non comme une mesure des espaces prenant leur origine en des endroits physiquement déterminés.

b) L'utilisation très peu fréquente d'instruments « reportables » (non fixité de l'origine du temps).

c) Enfin transfert dans le cadrage à cause des heures légales. Il résulte que la durée est peu fréquemment mesurée ce qui ajoute encore à la difficulté de sa sensation et de sa traduction.

Dans les recherches, il sera toujours profitable de travailler ainsi selon les diverses approches.

C'est en s'imbriquant les unes dans les autres, en interférant les unes sur les autres, que les différentes représentations apporteront une connaissance intégrant les composantes distinctes mais complémentaires de la notion de temps.

B. MONTHUBERT

Remarque :

Une superposition des schémas A.c et B.d donne au maximum toutes les informations. On pourra l'employer en sachant toutefois qu'ainsi certaines informations sont données doublement. Les solutions les plus concises, les plus mathématiques, n'étant pas toujours les plus efficaces sur le plan de la communication.

(1) Ce qui n'atteignait pas, par contre, le père de Cavanna lorsqu'il reconstituait des mètres « neufs » avec des morceaux récupérés sans s'occuper des nombres (Les Ritals)

Les prochains Documents de L'Educateur

Paul Le Bohec

DES CRIS
D'ÉCRIT
DÉCRITS

Jeux pour non-poètes... et poètes...

« ... tentative d'application d'une pédagogie Freinet d'expression
à des groupes d'adolescents et d'adultes. »

Jean-Claude Pomès

ABSORPTION

« ... s'agissant de pédagogie Freinet, n'avons-nous pas à chercher à mettre en relief la part positive, féconde et singulière, que recèle tout acte créatif des enfants, par-delà la certitude abstraite que l'expression libre constitue, de soi, une thérapeutique, une thérapie, et la conviction négative mais rassurante que certaines paroles d'enfants, sinon certains enfants tout court, relèvent du psychologue ou du psychiatre ? »

LA NOTION DE TEMPS et les enfants de C.P.-C.E.

Supplément au n° 8
du 1^{er} décembre 82
52^e année
15 numéros
+ 5 dossiers : 120 F
Étranger : 220 F

170

recherches - expression des praticiens de l'école moderne
pédagogie Freinet