

Apprendre par tâtonnement expérimental

Au Congrès de Bordeaux, une journée sera consacrée au Tâtonnement expérimental, élaboré, travaillé, retravaillé depuis plus de 50 ans dans l'ICEM. Aussi nous semble-t-il nécessaire d'aller vers l'approfondissement de ce processus éclairant et justifiant nos pratiques.

**Une pratique
" ordinaire "...
la créativité en groupes...**

**Quand l'imagination fait diverger
du compte-rendu classique...**

La visite d'une exposition d'art
contemporain devient une sortie
INOUBLIABLE...

Pourquoi ?
Comment ?



A propos d'« Une sortie inoubliable »

Après la visite d'une exposition au Château de Villeneuve à Vence, nous devons, en classe, en faire le compte-rendu.

Sur le chemin (à pied) pour aller à Vence, il y avait de grosses bourrasques de Vent. J'ai dit à Lulu : « Tiens bien Naël, il va s'envoler. » De retour en classe quelques-uns font un compte-rendu de la visite mais Lulu fait l'histoire de « l'envolade. »

Puis nous démarrons l'histoire tous ensemble (début jusqu'à « donnez-vous la main ! ») :

- Poursuite par des écritures individuelles.
- Retour au collectif pour le choix et la mise au point : « trop tard... Cerf-volant. »
- Travail par groupe de 2 ou 3 pour la suite : que va-t-il se passer dans le ciel ?
 - On rencontre des planètes
 - On croise des oiseaux
 - On rencontre des avions
 - On va sur un nuage où se trouve un village transparent
 - On est invité dans le royaume du Père Noël mais il faut y croire pour pouvoir y entrer.
 - On se retrouve dans un trou noir où les étoiles sont prisonnières.
- Retour au collectif pour choix et mise au point.
- Propositions de « chute » pour le retour sur terre :
 - on descend sur un arc-en-ciel
 - on monte dans un avion
 - on tombe avec des gouttes de pluie,
 - on prend le parachute que Marie avait dans sa poche.

Le choix se décide par retour au collectif.

Le style d'écriture se définit en même temps (comique, poétique, dialogues...)

Une sortie inoubliable

Comme prévu, jeudi 8 novembre, la classe des grands part à Vence, au musée du Château de Villeneuve, pour terminer un atelier autour de l'exposition « Objets d'art ».

La marche est agréable, le soleil brille, et le vent soulève gentiment nos cheveux. Soudain, un souffle plus fort nous fait reculer de quelques pas. Carmen nous dit: « Donnez-vous la main ! »

Mais trop tard, Naël décolle ! Elo-die l'attrape de justesse par le pied, mais elle s'envole à son tour, avec Raphaël accroché à son pied, lui-même accroché par Agnès qui est accrochée au pied par Lulu, accrochée elle-même par Cindy, accrochée par Gautier et ainsi de suite. Carmen s'accroche de la main gauche au dernier pied qui est celui de Stellio, et de la main droite à un lampadaire. Mais impossible de résister au vent puissant et toute la classe en file indienne s'envole en tourbillonnait comme une longue queue de cerf-volant.

Nous montons toujours plus haut, plus haut que les petites maisons de la vieille ville, plus haut que le clocher de l'église, plus haut que le baou de Saint-Jeannet ! La tête dans les nuages, nous oublions bien vite le Château de Villeneuve, l'atelier, et même l'Ecole que l'on aperçoit encore dans le lointain, de plus en plus petite, comme un point minuscule.

« Que c'est calme, ici ! » s'exclame Latifa. « J'ai l'impression de flotter ! » dit Joséphine. « Comme je me sens légère... » murmure Elise. « Jamais je n'aurais cru pouvoir voler un jour ! » s'étonne Théo.

Tout le monde se laisse aller au plaisir de cette fantastique envolade, qui devient très vite un vrai

bonheur.

Mais soudain, le ciel s'assombrit, une ombre immense nous traverse, nous bouscule, nous secoue, nous ballote... Nous voilà tous en train de rouler, de tanguer comme les vagues de la mer... « Ce sont des oiseaux ! Des milliers d'oiseaux ! Il y en a partout ! » s'écrit Arnaud.

Le gigantesque embouteillage provoque une sacrée pagaille qui pourtant ne dure pas, car les oiseaux migrants, habitués à voyager en groupe, sont très disciplinés. Très vite, ils reprennent leurs places : les grands devant et les petits à l'arrière. Le plus gros spécimen, sans doute le chef, car il était en tête, nous interpelle, un peu déconcerté de cette rencontre :

« Vous allez vers le nord ? Mais c'est pas la saison, vous allez vous geler là-bas ! » Elise, la présidente, prend la parole au nom de tous : « Bonjour ! Nous sommes la classe des grands de l'Ecole Freinet !

- Ah bon ? Alors, vous aussi, les écoles, vous migrez ? Ou bien c'est seulement votre école qui migre ? En tous cas, vous vous trompez de direction, c'est vers le sud qu'il faut aller !

- Mais non, on ne migre pas, nous ! On n'est pas des oiseaux, on est l'Ecole Freinet On ne va ni au sud, ni au nord ! On se balade, c'est tout !

- Ah bon ? Eh bien si vous voulez, puisque vous n'allez nulle part, venez faire un petit tour avec nous ! Accrochez-vous tous à moi, je suis costaud ! »

Jordy saisit aussitôt une des longues plumes de la queue de l'oiseau géant qui se met à planer sur place le temps que chacun grimpe et s'installe de la façon qui lui convient le mieux : les navigateurs s'accrochent à sa tête comme à la proue d'un na-

vire, les explorateurs s'enfouissent au plus profond du duvet moelleux du ventre, laissant dépasser le bout du nez pour bien profiter du spectacle, les sportifs font du trampoline sur les grandes ailes sans crainte du vertige et les cow-boys chevauchent le dos large et puissant en criant : « en avant la migration ! »

Derrière le chef, les enfants oiseaux sont montés sur leurs parents et font comme nous, tout heureux de découvrir ces nouveaux jeux qui les amusent beaucoup. Au milieu des cris et des rires, on entend des « Youpi ! C'est la plus belle sortie de ma vie ! Ah... j'ai le mal de mer... Cool ! C'est super la migration ! »

Alors le chef, heureux du moral de ses troupes, nous invite à poursuivre le voyage : « Tant qu'à faire d'aller nulle part, pourquoi ne pas nous accompagner à Tahiti ? Il fait chaud là-bas ! » La proposition ne manquait pas d'intérêt, mais finalement, après une longue discussion portant essentiellement sur l'inquiétude des parents, tout le monde trouve plus raisonnable de dire au revoir aux amis migrants et de faire demi-tour.

La manœuvre n'est pas facile ! Quand mille oiseaux vous quittent brusquement, ça fait un gros courant d'air qui vous aspire dans le sens contraire à celui où vous voulez aller.

« Donnons-nous la main, il faut rester ensemble ! » crie Elise. Et la classe devient un magnifique serpent des airs qui file à allure, emporté par les remous. Mais avec ses 25 têtes, ses 50 bras et autant de pieds, il parvient peu à peu à se diriger avec une adresse surprenante. « Attention, avion à droite, penchez tous à gauche ! Attention, parapente à gauche, penchez tous à droite ! Attention à la planète, baissez la

tête ! Gare à l'hélico, pied en haut ! »

Pas une seule collision ! Le magnifique serpent des airs ondule à toute vitesse comme une chenille de fête foraine sur des rails invisibles.

« Oh la la, je ne vais plus tenir longtemps, c'est trop fatigant ! » s'essouffle Marie. « Tiens bon, on est là ! » répondent en chœur toutes les autres têtes. A ces mots, comme par magie, le serpent des airs ralentit sa course folle, s'enroule avec grâce sur lui-même, et se met à danser sur place avec légèreté. « Nous sommes dans un trou d'air ! Hors de l'attraction terrestre ! » explique Aurélien. « En apesanteur ! Woahh ! Je flotte la tête en bas ! »

Tout le monde se lâche et commence à entrer dans une curieuse danse au ralenti, où chacun joue avec son corps comme il ne l'a jamais fait auparavant. « Regardez ma belle pirouette ! Je sais faire la roue ! Et moi, le saut sans atterrissage ! Et moi, la toupie ! Oh je marche à l'envers ! Et moi sur les mains ! Génial ! On peut nager la brasse et le crawl ! »

Après avoir goûté à 1864 jeux aussi variés qu'extraordinaires, nous tentons d'organiser un relais, mais dans ce monde sans dessus dessous, quand on veut faire un petit pas en avant, on se retrouve dix mètres en arrière ou bien sur le côté, quand ce n'est pas quelques étages au-dessus ou carrément au sous-sol ! C'était donc impossible de former les équipes, chacun se retrouvant toujours sans le vouloir dans l'équipe adverse !

A suivre

Texte collectif de l'école Freinet de Vence

①

Vendredi 25 janvier 2002

C'est l'histoire d'un miroir qui avalait les gens. Et l'intérieur du miroir, ce trouvait l'enfer. Un jour une gentille dame qui faisait son marché tout tranquillement, voulut acheter ce miroir. Et peine avait-elle ouvert la bouche pour demander son prix, qu'elle se fit aspirer. Le vendeur qui, lui, avait tout vu, s'empres-
sa de jeter le miroir. Mais il était bien trop tard ! Le vendeur posa le miroir et à son tour, il se fit aspirer.

Un an plus tard, le vendeur et la dame étaient toujours à l'intérieur. Le miroir était devenu une antiquité, c'était le plus beau et le plus rare des miroirs de tous les temps. Comme, il était sur une estrade à la décharge, tout le monde le voulait, mais quand ils l'approchaient, ils se faisaient aspirer. La moitié de la ville se retrouva dans le miroir.

Extrait du texte « Le miroir » brut

ne pratique « ordinaire »... la créativité en groupes...

Deux textes illustrent cette pratique ; « Une sortie inoubliable... (L'envolade) » et « Le miroir », deux aspects de cette pratique, devenue méthodologie familière d'expression libre écrite et orale... illustrent la **puissance créatrice du groupe** par l'émission farfelue ou logique de nombreuses **hypothèses** que certains s'approprient plus ou moins :

- à la source de tâtonnements plus individualisés,
- en cours de tâtonnements langagiers.

Recours au groupe (choix, mises au point, brainstorming...) pour continuer à écrire et à captiver l'auditoire et les lecteurs.

Deux exemples de construction sociale de savoirs : la **co-opération**

dans les apprentissages. C'est aussi l'illustration du temps des impulsions créatrices et expressions premières (texte brut du miroir) aux sources du processus général du Tâtonnement Expérimental.

La part du maître ?... C'est, d'abord et avant tout, l'accueil inconditionnel de l'évènement insolite, de la vie dans la classe et la permissivité de la pensée divergente, quand elle est l'expression des intérêts, des envies d'agir, de créer, de connaître... du désir et du plaisir... facteurs affectifs, sources d'une motivation interne profonde.

Les enfants décrivent leur méthodologie... Pourquoi des écritures longues ?

Le miroir

Lulu : 9 ans

Agnès : 11 ans

Un matin, dans la voiture, Lulu montre à Agnès ses cartes postales. Il y a un tableau de DALI : « Les montres molles »

Agnès a une idée d'histoire et la propose à Lulu. Elles en discutent pour le mettre au point.

En classe, elles écrivent à deux. Au bout de plusieurs jours, quand le texte est fini, elles le lisent à la classe.

Propositions et remarques :

- Vous dites que dans le monde du miroir, c'est l'enfer, mais vous ne décrivez rien de ce qui s'y passe.

Autres idées pour le monde du miroir : ça pourrait être

-Un monde vital où l'on voit son passé et où l'on connaît son futur.

-Un monde de mirages, où les choses se transforment.

-Un monde préhistorique.

-Un monde qui nous ferait devenir le contraire de ce qu'on est.

Au sujet du vendeur et de la dame :

-Ils pourraient rester 25 ans dans le miroir (au lieu d'un an) ils seraient devenus vieux...

-Ou alors le miroir ne ferait pas vieillir et du coup tout le monde voudrait y aller.

-Vous dites que c'est une antiquité et vous le mettez à la décharge, une antiquité c'est précieux

L'entrée dans le miroir :

-Peut-être que les gens s'approchaient de lui, parce qu'il les charme, il est beau, brodé d'or par exemple... (Raphaël)

-Quand les gens sont aspirés, il faudrait un bruit ou quelque chose qui fasse aspirer, un mouvement... (Théo)

-Comment le vendeur a-t-il pu prendre le miroir sans être aspiré lui aussi ? (Aurélien)

-Il pourrait le porter à l'envers (Agnès)

-Et ceux qui sont dedans pourraient voir les autres, toute la ville, mais eux, personne ne pourrait les voir. (Aurélien)

-Il faudrait dire qui est cette sorcière qui prévoit la malédiction ! (Joséphine)

-Ca pourrait être le miroir lui-même. (Agnès)

-Ou alors la première propriétaire du miroir. Elle aurait voulu créer un miroir qui dit qui est la plus belle, comme dans Blanche-Neige, mais elle aurait loupé son sort. (Joséphine)

- Il faudrait dire comment les gens sortent du miroir, trouver quelque chose.

- Ah oui, dès qu'ils sont aspirés, une montre s'enroule autour de leur poignet, et ils ne peuvent plus sortir.

- Et la sorcière retrouve à chaque fois un peu de sa jeunesse

- Oui, et pour sortir, ils devraient mettre toutes les montres à la même heure.

- A la même heure que l'heure de la ville !

- Comment vont-ils voir l'heure exacte de la ville ?

Le maire veut aider les habitants :

- C'est son rôle, c'est normal.

- C'est aussi peut-être qu'il a de moins en moins d'impôts.

- Ca donne une mauvaise réputation à sa ville, ce miroir.

- Il pourrait échapper au miroir... il aurait un trèfle à 4 feuilles sur lui...

Pourquoi des écritures longues ?

J'écris des textes longs pour plus approfondir, pour expliquer plus de choses, et c'est plus amusant, lorsque c'est bien écrit. (Agnès)

Quand j'ai une idée, je commence une histoire, ça me fait encore avoir des idées, et je continue, je continue. (Clara)

Les histoires longues, ça me plaît, j'exprime tout ce que j'ai dans la tête, je peux la vider de toutes mes idées. (Théo)

Une histoire longue, ça envoûte plus l'auteur et ceux qui l'écoutent. (Clara)

J'aime bien faire rigoler les gens, ils t'écoutent, tu les captives. (Stellio)

Parfois, on écrit tout ce qui nous passe par la tête et on ne se rend même pas compte que ça devient long parce qu'on est plongé dedans. (Joséphine)



Où est le Naturel ?

1.Retour aux sources...

Imprégné par son enfance, par l'observation de la vie sociale des adultes et des enfants de son village, leur développement, leurs apprentissages hors de l'école, Célestin Freinet a toujours eu le souci fondamental de « *ne pas couper l'école de la vie* » (1).

Conforté par ses lectures attentives de Montaigne, Rousseau, Pestalozzi avec qui il se sentait « *une étonnante parenté* » (1), par ses visites d'Ecoles Actives, ses rencontres (comme au congrès de Montreux 1923) « *où se côtoyaient les grands maîtres de l'époque, de Ferrière à Pierre Bovet, de Claparède à Cousinet et à Coué* » (1), il lui fallait, cependant, inventer des techniques de travail, hors de la « *scolastique* », une solution nouvelle pour mettre en pratiques cette effervescence d'idées d'Education Nouvelle.

« *Ma trouvaille - mais elle est si naturelle et tellement de bon sens, a été, à ce stade, de me persuader que, quoi qu'on en dise, l'enfant était capable de produire ainsi des textes valables, dignes d'influencer notre scolastique.* »

« *... La classe-promenade fut pour moi la planche de salut... Je me disais alors :*

- *Si je pouvais, par un matériel d'imprimerie, adapté à ma classe, traduire le texte vivant, expression de la « promenade », en page scolaire, remplaçant les pages du manuel, nous retrouverions, pour la lecture imprimée, le même intérêt profond et fonctionnel que pour le*



préparation du texte... »

2.« Ne pas couper l'école de la vie. »

(C.Freinet)

Le **Naturel** c'est, bien sûr, avant tout, **l'école ouverte sur la vie**, dans les deux sens :

- **sortir** dans le milieu environnant pour l'observer, l'analyser, mais aussi participer, intervenir auprès des collectivités locales, des institutions, des associations, des administrations (comme en témoignent diverses activités de l'Ecole Freinet de Vence à l'initiative des enfants : école au patrimoine, balisage de sentiers disparus...)

- **faire entrer** la vie à l'école, donc accueillir les apports des enfants, leurs intérêts, leurs besoins, leurs désirs / plaisirs, leurs « problèmes »... c'est-à-dire tels qu'ils sont... dans leur globalité, mais encore différents intervenants et partenaires...

C'est donc réduire le hiatus entre deux formes de vie : celle du dehors, naturelle, et celle, artificielle, de l'intérieur, même si « *on a peut-être atténué cette*

coupure entre l'école et la vie » disait C.Freinet. Le **Naturel**, c'est centrer l'école sur le besoin d'activité de l'enfant ou de l'adolescent, mais une **activité authentique**, comme celle qui s'exerce hors de l'école. C'est donc « **apprendre par l'action** ». Ici, « **l'action** » est conçue au sens large, telle que l'envisage Ch. George (2), c'est-à-dire englobant actes physiques (travail, activités motrices...) mais aussi actes mentaux, s'exerçant sur des « objets » très divers (au sens large aussi), sur les individus, sur les symboles, sur les pensées... Sans accorder cependant à cette **action** un rôle excessif ou exclusif

3.Les méthodes naturelles ?... des méthodes vivantes...

Le **Naturel**, c'est encore et surtout, l'instauration progressive de **méthodes naturelles** d'apprentissage, telles que celles vécues dès les premières années de la vie - la marche, le langage... puis ensuite la plupart des activités humaines depuis l'apprentissage de la bicyclette... à celui d'activités sportives et professionnelles.

C'est en marchant qu'on apprend à marcher, c'est en parlant qu'on apprend à parler, c'est en écrivant qu'on apprend à écrire... etc...

« Or voilà que les mamans, toutes les mamans du monde, apprennent à parler à leurs enfants par une méthode naturelle, sans exercices systématiques, sans leçons, sans règles, simplement par le tâtonnement expérimental, tel que nous l'avons défini, au service de la vie. »

Mais, comme l'exprimait C.Freinet par ailleurs, il faut disposer de techniques pédagogiques servies par des outils adéquats, pour permettre et développer dans la classe des activités authentiques et motivantes : *expression - création - recherche - communication - coopération*, sources d'apprentissages car, face aux obstacles qu'elles procurent, elles impliquent un fonctionnement naturel de l'intelligence.

C'est toute cette organisation, permettant, à partir de l'expression libre de l'enfant qui procède par tâtonnement expérimental, une démarche interactive entre heuristique et didactique, soutenue par ses pairs et l'adulte, que nous désignons par **méthodes naturelles**.

4.En quoi de telles méthodes sont-elles naturelles ?

La grande intuition de C.Freinet, au centre de son oeuvre, c'est la découverte d'un processus qu'il désignait d'abord par l'expression : **« l'expérience tâtonnée »**.

« Cette expérience tâtonnée est donc fonction de l'exercice motivé

par la vie dans un milieu normal et humain...

...Cette expérience tâtonnée... Elle est la grande loi, la grande technique de la vie, de l'expérience et de l'action, non seulement de l'enfant mais de l'adulte ; elle est un des fondements de la recherche scientifique, une victoire de la vie sur le dogmatisme... »

« Tout, dans la vie, se fait par tâtonnement expérimental » (C. Freinet)

Affirmation péremptoire ou intuition, maintes fois vérifiée ?

En quoi le Tâtonnement Expérimental permet-il le fonctionnement naturel de l'intelligence ? En quoi favorise-t-il son développement ?

Quels mécanismes cognitifs mais aussi neurophysiologiques mobilise-t-il ? Cette problématique nous amène à de nombreuses confrontations avec les apports actuels des neurosciences, de la psychologie cognitive, des sciences de l'Education...

5.Le Pourquoi et le Comment intimement liés

A ce congrès, lorsque nous disons : *« Des pratiques éducatives pour une école populaire »* nous ne nous en tenons pas aux strictes techniques pédagogiques, aux modes d'emploi d'outils spécifiques, aux organisations modulables de classe, de groupes de travail et de vie. Dans cette recherche du **Naturel**, nous avons constamment à l'esprit, dans une dynamique de pensée et d'action, les thèses actuelles sur le fonctionnement du cerveau humain.

« Comment se font les apprentissages ?

*Par répétition, par imitation, par association, par stimuli-réponses, par conditionnement opérant, par renforcement, par essai et erreur... Toutes solutions valables dans le moment mais qui sont considérées comme un tout, alors qu'elles ne sont qu'un aspect des problèmes, alors qu'elles ne sont reliées par aucune théorie fondamentale. Il faut, dans l'apprentissage associer sans cesse « théorie expérimentale » et « pratique expérimentale » *, l'une ramenant toujours à l'autre. »* (3) (* Grey



Walter, Le cerveau vivant)

6. Né pour apprendre !

Soumis à une multitude de stimuli (S) de son milieu physique et social, l'être humain élabore des réponses (R) à partir de ses "réactions" internes (Schéma n°1)

Celles-ci sont l'œuvre de son intelligence, quelle qu'en soit la forme, qui traite toutes ces informations, selon ses rouages internes, par la complexité interactive de mécanismes ou de processus cognitifs, fonctionnant naturellement, transformant ces informations en connaissances stockées, utilisables, évolutives...

Cette transformation permanente, constituant « **l'acte d'apprendre** », implique une **activité** constante, consciente ou inconsciente, de son cerveau.

En quoi le Tâtonnement Expérimental est-il un processus naturel d'apprentissage et d'action ?

1 - Itinéraires naturels d'apprentissages, communs à tous

Cette activité mentale (ou acte mental) se présente, dit-on en trois phases :

- une saisie d'informations,
- un traitement cognitif, phase d'élaboration de connaissances,
- une double issue externe (décisions d'action) et interne au système cognitif (mémorisation), que l'on peut représenter ainsi par un schéma très simplifié (n°1)

Ce schéma (au sens philosophique du terme) peut servir de substrat :

- d'une part, à l'analyse de divers itinéraires naturels d'apprentissages, itinéraires communs à tous les individus et celle d'itinéraires



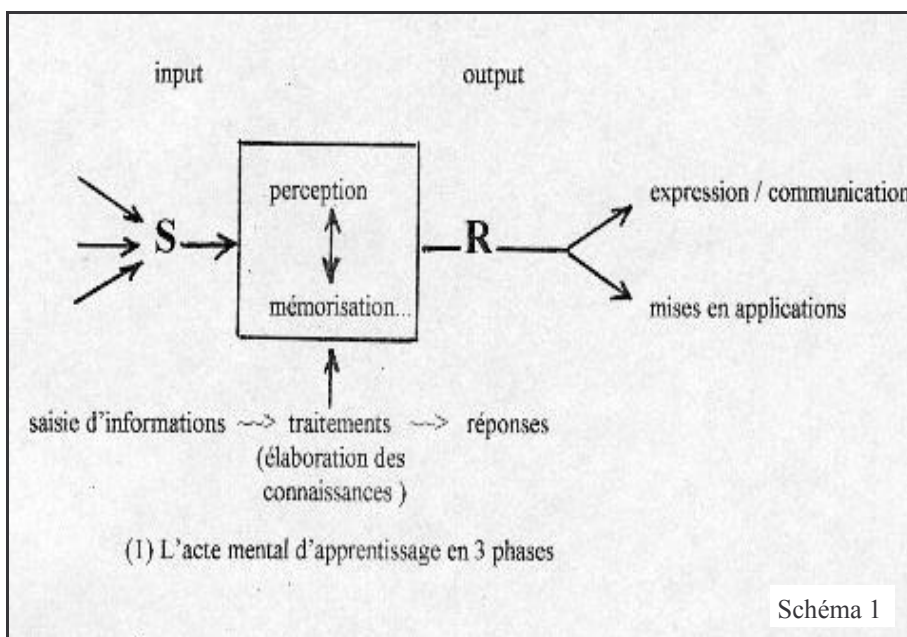
particuliers, propres à chacun ou itinéraires personnalisés,

- d'autre part, à positionner nos techniques pédagogiques, dans la mesure où il peut nous aider à les relier de manière plus cohérente. Une conception de l'apprentissage partant de l'expression première ou brute pour atteindre l'expression affinée, enrichie, à un niveau supérieur de conceptualisation.

2 - Comment le Tâtonnement Expérimental s'insère-t-il dans ces schémas généraux naturels ?

A ce congrès, nous mettrons l'accent sur certains aspects des itinéraires personnalisés par tâtonnement expérimental qui nous paraissent essentiels pour réfléchir au **Pourquoi** et au **Comment** de nos pratiques quotidiennes, sous deux formes :

- une présentation de ces aspects en table ronde, en séance plénière (matinée)
- échanges sur les pratiques en ateliers diversifiés (l'après-midi) suivis d'une plénière de synthèse.



2.1. Les sources du T.E. ou le temps des incitations, des impulsions créatrices, des expressions premières

Ainsi, seront successivement abordés :

-les sources du tâtonnement expérimental ou temps des incitations, des impulsions créatrices, des expressions premières,

- itinéraires d'apprentissages :

*un schéma général d'élaboration et de mémorisation des connaissances (traitement de l'information) ;

*le processus général de

Tâtonnement Expérimental (TE), processus de base : l'expérience tâtonnée (ET) ;

*le fonctionnement naturel de l'intelligence ou schéma d'une intellection,

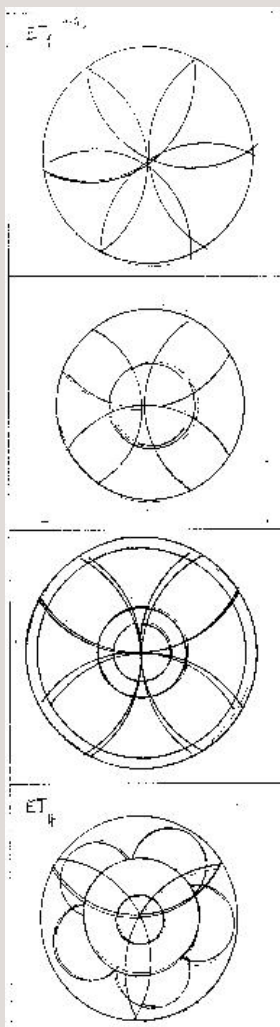
-l'hypothèse au cœur de l'expérience tâtonnée ,

-les rapports entre tâtonnement individuel et tâtonnement du groupe dans la construction des savoirs : une manifestation de la coopération.

2.2. Itinéraires personnalisés par tâtonnement expérimental

Si les conceptions psychologiques actuelles de l'apprentissage tendent plutôt vers une diversité de modalités, dépendantes de la façon dont les informations reçues par l'apprenant sont analysées et utilisées, de ses connaissances et procédures de traitement, ainsi que des caractéristiques de la situation, tout itinéraire d'apprentissage est donc très spécifique, même s'il s'insère dans des **processus plus généraux**, comme ceux de la perception et de la mémorisation.

On peut alors envisager « *une pluralité de cheminements* » dit Christian George (2), ce qui



ET-1 : Nadia commence par reproduire, avec le compas, par transparence, une rosace construite apportée. C'est une « expérience pour voir » comment placer le compas, mais imprécision pour placer la pointe sèche.

ET-2 : Elle transfère les positions du compas, avec un même rayon (indices perçus), en traçant les 4 grands arcs, mais devant les difficultés, elle modifie son projet en introduisant un cercle concentrique (observation des autres). Encouragements de la maîtresse sur l'aspect esthétique.

ET-3 : Elle multiplie alors les cercles concentriques et double les tracés des 4 grands arcs, disposés plus régulièrement (presque symétriquement) et répète cette construction plus esthétique. Qu'apprend-elle ? Les cercles concentriques : même centre, rayons différents, une approche globale, intuitive de la symétrie.

ET-4 : Retour à l'idée initiale : hypothèse de ET-2 modifiée, bénéficiant de conseils des pairs, elle trace 3 arcs positionnés avec une extrémité commune. Mais elle place d'abord le crayon à l'extrémité du 1er arc, ce qui a pour effet de positionner la pointe sèche sur le cercle. C'est là l'originalité de son hypothèse. Demi-rosace !

Nadia et les secrets de la rosace

Nadia, 9 ans, au CE1 d'une école de ville dans un quartier populaire (Classe de Sophie Grémillet) à Clermont - Ferrand.

Cette recherche libre sur la construction d'une rosace au compas, apparemment banale, nous révèle, à l'analyse, les caractéristiques diverses du processus de Tâtonnement Expérimental, en huit étapes. Les tâtonnements de Nadia ont une triple origine :

- **un outil** : le compas introduit par la maîtresse, incitant à son utilisation,
- **l'exemple des autres** : une enfant d'une classe supérieure CE.2, apporte des constructions géométriques colorées : disques découpés, rosaces...

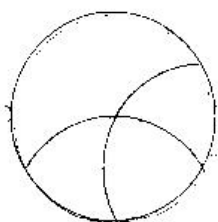
D'autres enfants de la classe entreprennent aussi ces constructions, affichant et débattant de leurs réalisations : utilisations d'arcs de cercle, esthétique... essais divers, au compas, de dessins figuratifs inspirés par les « Pokémons », de reproduction du type rosaces qui ont donné lieu à des modifications, des échecs, des tracés à main levée...

- **l'impulsion personnelle** : Dans cette ambiance collective, ces activités déclenchent chez Nadia le désir de réaliser aussi de belles formes et de maîtriser le compas qui a un « statut d'outil de grands » et qui demande beaucoup d'habileté motrice. Elle souhaite réussir ainsi la rosace initiale.

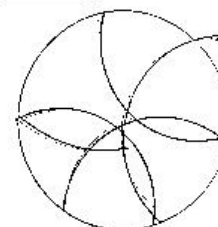
confirme encore notre conception : la **personnalisation** des apprentissages.

Un processus de base : l'expérience tâtonnée (ET)

Frank Smith a défini un processus de base, naturel, qui conforte nos analyses, mettant en évidence le rôle de **l'hypothèse** dans une expérience tâtonnée (ET) et J.Y Fournier (4), analysant dans le schéma d'une intellection, le fonctionnement naturel de l'intelligence, renforce cette conception fondée sur l'hypothèse. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce processus-là.

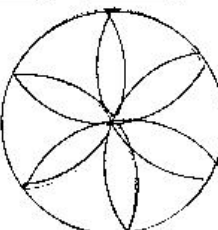


ET-5 : Les échos du voisinage lui apportent une nouvelle hypothèse qu'elle essaie alors : *piquer le compas sur l'extrémité du 1^{er} arc en conservant la même ouverture*. C'est encore une « expérience pour voir ».

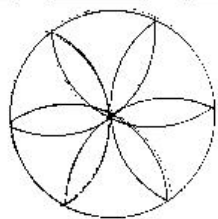


ET-6 : Elle répète cette procédure essayée en voulant augmenter le nombre des arcs, mais l'ouverture du compas se modifie, maladresse, mauvais fonctionnement ? Elle ne peut poursuivre au-delà de 4 arcs.

Remarque - Elle utilise l'hypothèse de ET-4 (placer le crayon d'abord) en alternance avec celle de ET-5.



ET-7 : Elle reprend ces deux hypothèses combinées alternativement : en piquant le compas à l'extrémité du 1^{er} arc ou en plaçant le crayon d'abord à une extrémité d'arc. Elle réalise alors son objectif premier la rosace à 6 pétales. Mais elle n'est pas satisfaite de l'imprécision au niveau du centre !



ET8 : C'est la répétition améliorée de la réussite car la main a acquis plus d'habileté dans la manipulation (apprentissage aussi !) suivie d'autres répétitions. Chemin faisant Nadia approche certains concepts la division régulière du cercle en 3 (la demi-rosace) en 6 (ouverture possible sur l'hexagone inscrit)...

Le processus Général du tâtonnement expérimental (TE)

C'est par la succession, l'association, la combinaisons d'E.T enchaînées dans l'immédiat ou distantes dans le temps, que l'individu « chemine » vers les connaissances conceptualisées, celles qui seront stockées en mémoire sémantique à long terme, à partir des expériences vécues stockées en mémoire épisodique.

Dans cette conceptualisation « plus naturelle », il y a interactivité nécessaire entre les deux voies d'apprentissage caractéristiques de la pédagogie Freinet : la voie

heuristique (part de l'apprenant) et la voie didactique (part du maître).

Nous schématisons ce « cheminement », prenant en compte divers aspects de la conceptualisation de diverses manières, car chaque schéma n'est qu'une tentative de "mise à plat" d'un aspect.

Ainsi, le schéma en ligne brisée, illustré précédemment par le cas de Nadia (schémas n°2 et 3), fait apparaître la succession de huit expériences tâtonnées (E.T) avant d'atteindre « la règle ou la loi » de construction de la rosace. Les segments orientés différemment

Le schéma n°2 fait apparaître l'itinéraire personnalisé de Nadia, succession d'expériences tâtonnées, progressivement réorientées par les nouvelles hypothèses ou hypothèses modifiées qui se combinent. Il illustre le schéma n°3 du processus général du Tâtonnement Expérimental. Ce témoignage nous révèle aussi que, dans la plupart des cas, l'acte d'apprendre est individuel mais que l'influence des autres, leurs tâtonnements sont des facteurs influents dans ce processus : motivation, imitation, perméabilité à l'exemple, variantes, transmission mutuelle de savoirs...

(2) Les tâtonnements de Nadia (9ans - CE1 : classe de Sophie Grémillet)

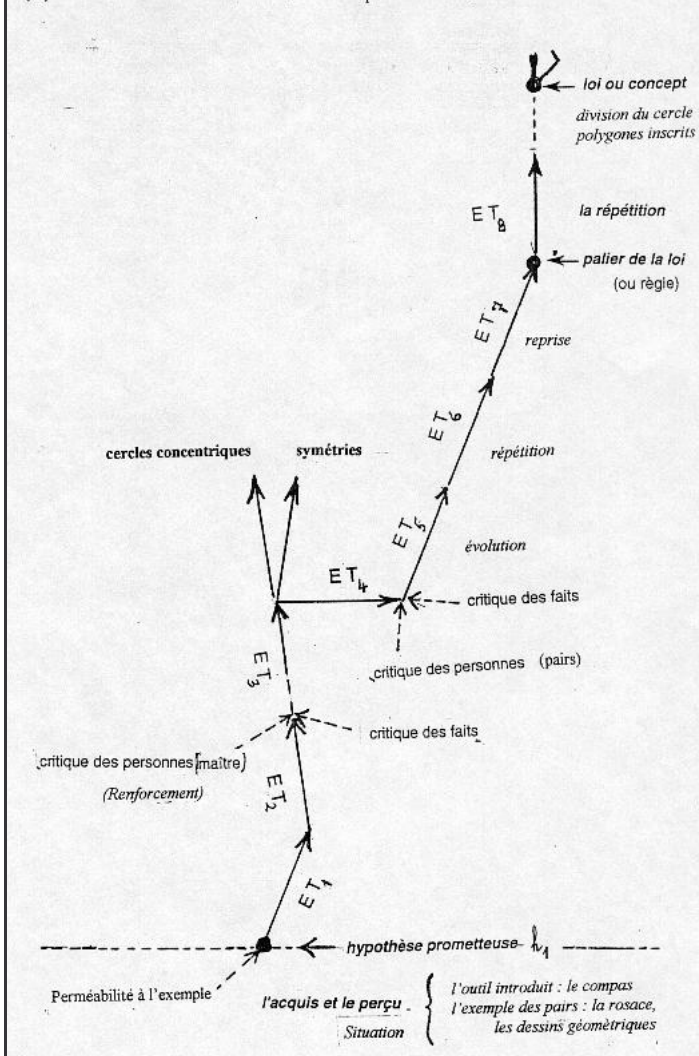
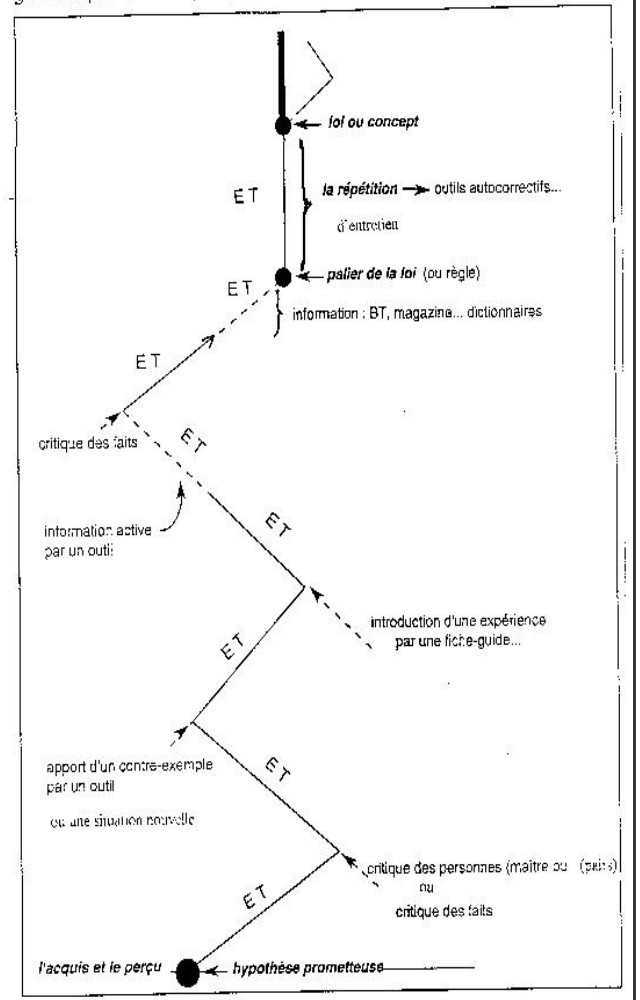


Schéma 3 : Processus général de conceptualisation par tâtonnement expérimental, combinaisons d'expériences tâtonnées libres ou guidées par un outil (E.T.).



font apparaître les modifications des hypothèses ou leurs affinements.

Nous aurons l'occasion de schématiser d'autres aspects de la construction des concepts ou de leurs attributs, confortés par les analyses de Britt Mari Barth (5), particulièrement la nécessité d'exemples et contre-exemples, l'interférence des « champs conceptuels » ou construction en réseaux, ainsi que les liaisons interpersonnelles des spirales conceptuelles.

2.3. L'hypothèse au cœur de l'expérience tâtonnée

Pourquoi s'intéresser particulièrement à l'hypothèse ?

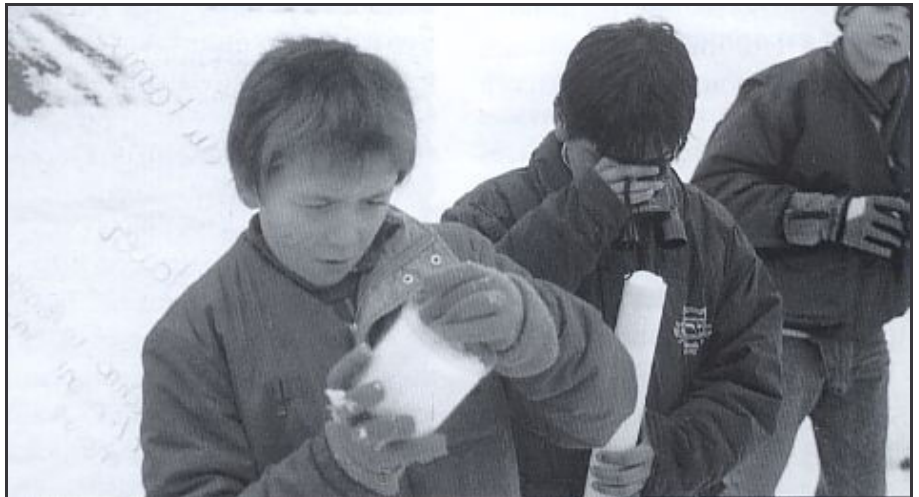
"Dès qu'il y a hypothèse, consciente ou inconsciente, il y a tâtonnement expérimental."

Elle est au cœur de l'E.T car elle oriente cette expérience, donc "l'action" de l'individu.

L'école traditionnelle, au niveau élémentaire comme au niveau secondaire, évite - même dans une pédagogie rendue « plus active » - la phase d'émission d'hypothèses (phase inductive) dans la construction personnalisée de la connaissance, ne s'intéressant qu'aux applications de celle-ci (phase déductive).

Or, c'est justement au cours de cette première phase qu'interviennent, naturellement, certaines fonctions cognitives essentielles et leurs mécanismes (perception, mémorisation, raisonnements...) **donnant du sens** à tout apprentissage dans la recherche d'une solution hypothétique.

« ... Mais si cette idée de problème comme point de départ de toute



connaissance commence malgré tout à pénétrer peu à peu dans les classes, le reste ne suit pas encore. Le reste, c'est la production d'hypothèses par les élèves, parce que là se trouve le temps fort de l'acte intellectuel, parce qu'elles seules enclenchent le raisonnement, source de créativité et de logique. Rarissimes sont encore les cours qui laissent place à une telle démarche. » (6)

L'hypothèse donne toute sa signification au terme « expérimental » qui n'est pas antinomique de « tâtonnement », comme certains le regrettent.

Emettre une hypothèse - faire des essais à partir d'elle - la vérifier, c'est-à-dire la mettre à l'épreuve de la réalité - éventuellement la modifier et produire ainsi de la connaissance est une démarche similaire à la « méthode expérimentale » avec laquelle, cependant, elle ne doit pas être confondue. C'est une démarche naturelle d'apprentissages de toute nature, de pensée et d'action chez tout être humain. Le cerveau tâtonne aussi, nous apprennent a u j o u r d ' h u i l e s neurophysiologistes !

L'hypothèse est une manifestation de la créativité.

La créativité, activité fondatrice en pédagogie Freinet, ayant fait l'objet de nombreuses recherches et débats au sein du Mouvement de l'I.C.E. M, est une faculté, sans aucun doute capitale de l'être humain, à cultiver pour **tous**. D'ailleurs, nombreuses sont les théories de la créativité qui se fondent sur l'hypothèse pour expliquer la perception et la construction de connaissances nouvelles. Qu'est-ce que la créativité ? (une définition d'après Paul E. Torrance, psychologue américain) (7) « *Un processus par lequel on identifie la difficulté, on cherche des solutions, on fait des conjectures, on formule des hypothèses ; par lequel on teste et teste encore, ses hypothèses et, éventuellement, on les modifie puis on vérifie ces modifications pour, finalement, communiquer les résultats.* »

Mieux connaître l'hypothèse pour mieux aider à son émergence

« Bien que l'acquisition de connaissances soit une fonction majeure chez l'Homme... il n'y a pas d'activité mentale propre à cette acquisition. » dit J.F. Richard (8). L'acquisition résulte de la mise en

oeuvre de diverses activités cognitives.

« *C'est un sous-produit d'activités de compréhension, des processus de mémorisation sélective concernant les résultats de l'action, des inférences faites à partir des éléments mémorisés pour former et vérifier des hypothèses, généraliser des résultats...* » (8)

« ... les raisonnements ne servent pas seulement à démontrer, ils servent aussi à former des hypothèses, à développer des heuristiques de recherche... » (8)

A cause de son rôle dans l'élaboration des savoirs, aujourd'hui mieux connu et reconnu, rôle que nous pressentions pour en avoir observé maintes fois les effets dans les expériences tâtonnées, il nous paraît judicieux d'aborder, de manière dialectique, quelques caractéristiques de l'hypothèse, afin de mieux saisir les conditions favorables à son émergence, à son développement et déterminer les interventions aidantes possibles, les étayages nécessaires pour **tous les enfants**, quotidiennement. Nous aborderons ainsi sa fonction, son origine, ses mécanismes, les conditions de sa naissance, ses formes d'expression, sa structure... par témoignages et pratiques échangés, sous-tendus par quelques approches théoriques de grandes fonctions du cerveau telles que la perception, la mémorisation.

Les exemples de tâtonnement illustrant cet article révèlent ce potentiel existant chez tous les enfants et dans toutes les activités, potentiel que nous cherchons à cultiver, à développer en chacun.

3 - « C'est à plusieurs que l'on apprend tout seul ! »



Il n'existe que très rarement un tâtonnement expérimental purement individuel.

Tous les exemples de cet article en témoignent.

Cependant, comme l'exprime M. Develay : « *Apprendre est un acte individuel, à la condition de le penser dans une communauté d'apprenants qui s'épaulent, coopèrent et construisent ensemble du sens.* »

Dans la plupart des cas, les tâtonnements personnalisés sont le résultat d'une interactivité interpersonnelle qui peut s'exercer aux sources - en cours, comme recours - à l'étape finale de conceptualisation.

En effet, le tâtonnement du groupe est un « creuset » coopératif où chacun verse ses intérêts, ses questionnements, ses envies, ses désirs, ses hypothèses, ses expériences, ses savoirs privés ou conceptions personnelles, ses représentations provisoires... qui se mêlent et où chacun peut puiser, et s'approprier ce qui en résulte.

Il faut aussi souligner l'aspect socio-affectif de cette interactivité. Avoir le sentiment d'appartenir à un groupe est dynamisant, sécurisant et

le plaisir ne naît pas seulement de « l'échange mais du partage » (un emprunt à Boris Cyrulnik).

Edmond et Janou Lèmery
Sylvain Hannebique

- (1) C. Freinet - **Les techniques Freinet de l'Ecole Moderne** - Librairie A. Colin (1964)
- (2) Christian George - **Apprendre par l'action** - PUF - Col : Psychologie d'aujourd'hui
- (3) Elise Freinet - **L'itinéraire de C. Freinet** - Petite bibliothèque Payot - (1977)
- (4) Jean-Yves Fournier - **A l'école de l'intelligence** - Editions Sociales Françaises - Col: Pédagogies
- (5) Britt-Mari Barth - **L'Apprentissage de l'abstraction** - Retz - (1987)
- (6) Jean-Yves Fournier - **Revue Sciences Humaines** n°116 (mai 2001)
- (7) Philippe Chambon - **Créativité mode d'emploi** - Revue Sciences & Vie n°1001 (février 2001)
- (8) J.F. Richard - **Les activités mentales** - A.Colin - 2ème édition (1995)