

# en suivant l'intérêt des enfants

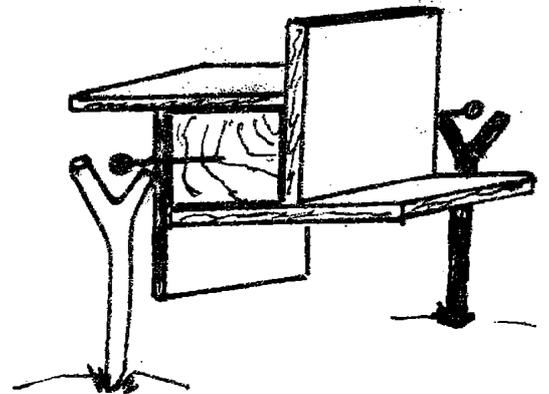
dans un cours élémentaire  
première et deuxième année  
à Amance  
(Haute-Saône)

## LES MOULINS

### UN ENTRETIEN BANAL

lundi 24 septembre 1981. 9h00. Entretien.

- "Moi, dit un élève, je suis allé chez ma tata. Elle a un chat pas trop gentil...
- Moi, dit un autre, mon papa m'a fait un moulin à eau. Je l'ai amené.
- Montre-nous le et raconte ce que tu as fait.
- Sur un bout de bois carré, avec mon papa, on a fixé quatre pales. Les deux grands clous aux extrémités servent à reposer l'ensemble sur deux fixés de part et d'autre d'un ruisseau et ça tourne!"



La simplicité et l'efficacité de la construction alimente un jeu de questions-réponses entre les enfants. Il en ressort deux principes admis et deux questions:

- .la rotation et la notion de "force" de l'eau apparaissent aux enfants.
- .à quoi cela peut-il bien servir?
- .est-ce que ces principes (force+rotation) sont utiles et utilisés dans notre vie?

Les enfants enquêteront à la maison pour obtenir des éléments de réponse aux deux questions.

### AVEC LES REPONSES DES PARENTS

Les premiers éléments de réponse concernent les moulins qui servaient à moudre le grain. On apprend aussi, à travers les résultats de l'enquête, qu'il existe dans le secteur des moulins qui produisent de l'électricité. L'aspect économique du moulin de meunier (avec une comparaison à notre époque), l'aspect historique et l'aspect géographique (situation dans le village) sont évoqués.

Mais ce qui retient surtout l'attention des enfants c'est la technique:  
COMMENT CA MARCHE ?

Partant de la force et de la rotation d'origine et de la finalité (broyage) nous enquêtons pour définir la relation mécanique (axe, engrenage,...)

## JOUONS AVEC DES JEUX DE CONSTRUCTION

Avec un jeu de construction assez élaboré, nous construisons des "moulins" en faisant fonctionner des engrenages, des axes...

Nous observons:

- inversion ou conservation des sens de rotation
- augmentation, diminution de la vitesse
- augmentation, diminution de la force
- transmission du mouvement.

Nous utilisons l'eau (robinet), l'air (souffle), les mains, pour actionner les petits moulins. Différents montages répondent au fonctionnement recherché et nous permettent de clore par des schémas le travail sur le moulin du meunier.

## MOULINS HYDRO-ÉLECTRIQUES

Un matin. ENTRETIEN.

"-Moi, ma tata, elle a eu un bébé.

-Mais comment nos moulins peuvent-ils faire de l'électricité? demande un élève?

A cette question les enfants apportent leurs réponses qui montrent en fait qu'ils maîtrisent relativement bien la notion de "L'UTILITE" mais n'ont aucune idée sur la fabrication. En particulier, aucun ne pense "en avoir fabriqué". Pourtant!...

La question est restée en suspens jusqu'à ce que j'invite un élève à entrer sa bicyclette en classe. Nous l'avons observée et nous avons noté le nom et le rôle de chaque élément (en mettant l'accent sur les axes, les entraînements,...) jusqu'au système d'éclairage:

- pas de piles
- nécessité de pédaler pour "produire".

Les enfants connaissent (en l'écorchant) le mot DYNAMO et savent qu'elle doit frotter la roue pour fonctionner.

Nous arrivons au schéma:

force des jambes ---- fait tourner la roue ---- la roulette de  
la dynamo tourne ---- la petite lampe claire

La dynamo étant, après expérience, reconnue comme productrice, on l'utilise en frottant sur la table (ça marche!), en tournant à la main (ça marche pas!) ... Ces jeux permettent d'identifier la notion de force et donc d'en énumérer: jambes, bras, ...eau, vent.

Nous avons essayé de faire tourner la dynamo en utilisant la force de l'eau. Les enfants ne trouvant aucune solution, je les invite à passer par l'intermédiaire d'une roue de vélo.

Nous avons établi un plan de construction et nous l'avons réalisé!  
(voir page suivante)

18 pots de yaourt, 18 bouts de fil de fer, 2 montants de bois et une roue de 700.... La partie mécanique a relativement bien marché... Mais il fallait brancher les fils !?!?

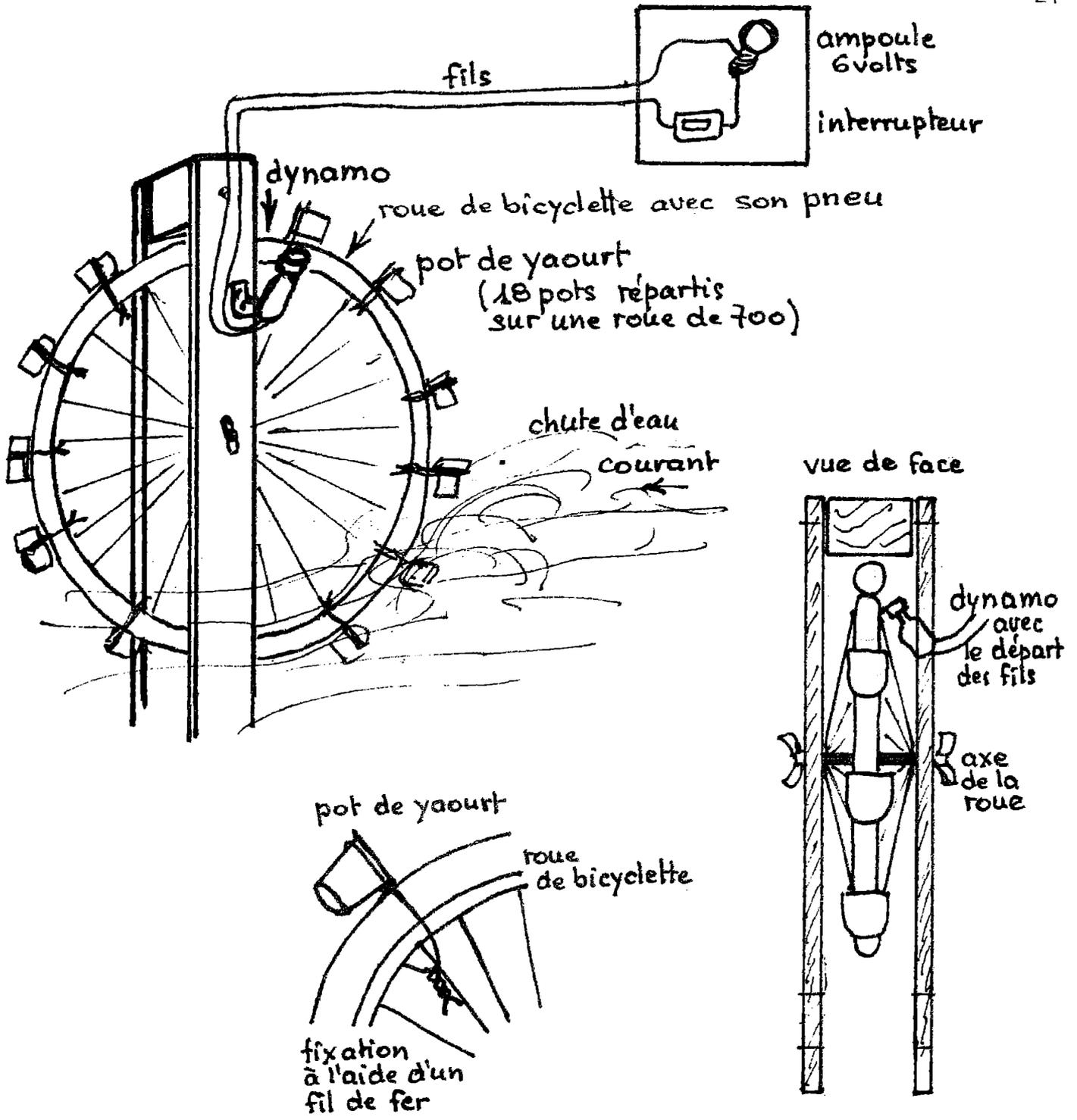
Nous avons donc essayé de mieux comprendre le fonctionnement d'un circuit électrique pour réaliser notre centrale.

Nous avons "joué à faire clairer" et à schématiser ce qui "marche".  
D'abord avec:

- pile + ampoule
- pile + fil + ampoule
- pile + fils + ampoule + interrupteur (sur une plaque)
- pile + fils + ampoule + interrupteur + petit moteur

Le fait que le courant "tourne en rond" est établi. Nous branchons donc en suivant le schéma:

un pôle dynamo du moulin ---- fil ---- entrée ampoule ---- sortie  
ampoule ---- fil ---- dynamo (masse)



AINSI EST NÉE LA PREMIÈRE CENTRALE HYDRO-ÉLECTRIQUE ...  
 ... SUR LA SUPERBE ET ...

Miracle! ... Non pas que le filament brille mais surtout que le maître n'ait pas les fesses dans la Superbe le 15 janvier 1982 en installant la centrale sur une petite cascade!...

DES SUITES ... QUI Baignent dans l'huile

L'intérêt des enfants a dépassé ce que j'imaginai: tous les jours je reçois des photographies de moulins, ou on repère un moulin dans un film à la télé... Même, le hasard fait bien les choses!, la télé a montré un moulin semblable au nôtre au mois de février. J'ai regretté de ne pas avoir vu l'émission ... et notre Coop n'a pas reçu de droits d'auteur!

.../...

Au milieu de tous ces apports, les enfants ont réagi à l'annonce: "J'ai vu un moulin à huile à la télé."

Je suis submergé de questions:

- Est-ce de l'huile à moteur ou de l'huile à salade?
- Est-ce que c'est de l'huile qui fait tourner le moulin?
- Est-ce qu'il a des ailes?
- Est-ce qu'il a un moteur à huile?

Un élève nous dit alors que chez son copain de BEUCAIRE (30) il y a un moulin à huile. Il ne sait rien d'autre sauf ... son adresse. La lettre-questionnaire est transmise et par le petit copain du midi, elle arrive dans la classe. Nos "nouveaux correspondants" sont ravis de pouvoir nous rendre service. Ils s'empressent d'aller visiter le moulin de leur ville qui va fermer car la saison avance. Nous recevons un journal explicant "TOUT: Nous regrettons beaucoup de ne pouvoir utiliser le montage magnétoscope qu'ils ont réalisé.

**MAIS ... C'EST PAS FINI!**

Apprenant par cet échange que l'huile provient du broyage des olives un élève interroge: "Mais, pourquoi n'y a-t-il pas d'olives chez nous?"

La notion de climats différents est immédiatement évoquée. Pour vérifier nous proposons et lançons un relevé météo simultané entre BEUCAIRE (Gard) et AMANÇE (Haute-Saône). Ce travail est en cours.

**JEUX DE VÉRITÉ**

Un élève qui est en difficulté en lecture et en calcul est un passionné de technique: petits moteurs, montages, .. Profitant de sa passion et de sa capacité à passionner les autres, je valorise au maximum son "travail technique". Ceci fait que les enfants parlent souvent "électricité". Et un jour ...

"-Moi, ma tata, elle nous a .... (je vous fais grâce du début de l'entretien)  
-J'ai joué avec un jeu électrique qui claire quand on ne se trompe pas."

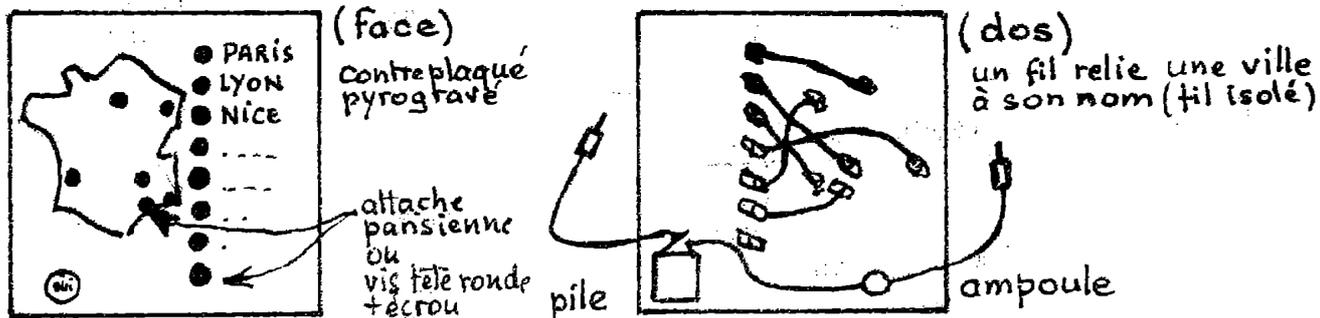
Je propose à la classe, en l'absence du jeu, de rechercher "comment ça peut bien marcher."

J'ai été surpris par la qualité du raisonnement des enfants pour retrouver qu'il y avait des circuits et pour parvenir ensemble à réaliser un plan.

Nous décidons de confectionner de tels jeux sur des thèmes choisis et nous nous lançons à la chasse aux ampoules, fils, piles..

Nous choisissons des thèmes (les enfants sont influencés par les jeux du commerce):

- villes de France
- départements voisins
- fleuves
- villes de Haute-Saône
- montagnes
- villages voisins d'Amance
- pays voisins
- plan du village (avec monuments)
- (j'ai des petits portugais, espagnols)
- les 20 équipes de 1ère division en foot-ball
- le corps humain (système digestif et respiratoire)



Ainsi est née une bonne douzaine de jeux dont nous nous servons à tous moments et que nous vendrons tout ou partie (ou rien du tout, je ne sais pas encore) à l'exposition de fin d'année.

A quelques encâblures de l'été, et alors que le thème n'est pas épuisé (météo) il est souhaitable de tirer des conclusions:

- trop long?
- pas assez approfondi?
- trop diffus?
- pas assez " scolaire"?
- trop technique pour des C.E.?

Enfin, toute question doit-elle avoir une réponse?

(bonne question: le jeu électrique ne s'allume pas... tant mieux, je ne savais pas y répondre.

Mais je serai très heureux de recevoir les remarques, les questions, les suggestions ... ou les réponses que vous voudrez bien m'adresser.

8 juin 1982  
Roland BELIN  
école (CE1/CE2)  
70160 AMANCE

## BOITES

le cinéma

une boîte à  
images

l'immeuble

une boîte à  
fenêtres

la récré

une boîte à  
jeux

les yeux

une boîte à  
regards

le réveil

une boîte à  
tics-tacs

l'amour

une boîte à  
caresses

l'ampoule

une boîte à  
lumière

ma tête

une boîte à  
bêtises

les étoiles

des boîtes à  
rêves

le calendrier

une boîte à  
semaines

la montagne

une boîte à  
voyages

mon coeur

une boîte à  
tendresse

le coeur

une boîte à  
souffrances

le bus

une boîte à  
gens

le livre

une boîte à  
histoires

ma tête

une boîte à  
engrenages

ma bouche

une boîte à  
surprises

septembre 1982  
classe de 5e S.E.S.  
Collège Ch.Walch, Thann  
(cl.de D.Brogly)

page suivante:

L'association "TRACES ET SIGNES DU SUNDGAU" a proposé courant octobre 82, à Koetzin-  
gue, une exposition de 250 créations artistiques à partir du paquet postal numéro 3.  
Les créateurs intéressés étaient invités à adresser, par voie postale, à l'associa-  
tion organisatrice, un paquet postal numéro 3 support d'une création. Idée féconde à  
en juger par le nombre et l'originalité des productions qui ont été envoyées. .../...