

Zeitschrift: Éducateur et bulletin corporatif : organe hebdomadaire de la Société Pédagogique de la Suisse Romande
Herausgeber: Société Pédagogique de la Suisse Romande
Band: 114 (1978)
Heft: 21

Heft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

21

1172

Montreux, le 9 juin 1978

éducateur

Organe hebdomadaire
de la Société pédagogique
de la Suisse romande

et bulletin corporatif

DANS CE NUMÉRO : L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE



Le castor et son royaume (voir page 574).

Photo M. Blanchet

ABONNEMENTS PÉDAGOGIQUES

N'oubliez pas de renouveler vos abonnements pour la rentrée d'automne :

Editions F. NATHAN

Education enfantine	30.—
Journal des Instituteurs et des Institutrices	33.—
Nouvelle Revue pédagogique littéraire	31.—
Documentation par l'Image	31.—

Numéros spécimen à disposition.

Pédagogie FREINET

BT / BT avec supplément / BTJ / BT2 / etc.
45.— / 66.50 / 38.50 / 34.—

Distributeur pour la Suisse :

J. MUHLETHALER

Rue du Simplon 5, 1211 GENÈVE 6. Tél. (022) 36 44 52

ÉCOLE VINET - LAUSANNE

offre, dès la 5^e secondaire :

- une solution jusqu'à la fin du collège ;
- les sections latin/anglais - anglais/italien - générale ; et dès 1979 scientifique et technique ;
- un GYMNASIUM DE CULTURE GÉNÉRALE dont le diplôme est reconnu.

Tél. (021) 22 44 70

Dir. : Hugues DE RHAM

Visitez LES GORGES DU DURNAND

850 m. de galerie - 14 cascades.
Train Martigny-Bovernier : gorges.
Train Martigny-Orsières-Champex : gorges.
Tél. (026) 2 20 99.

ENFIN EN SUISSE

les célèbres couleurs Aubert et Pillon.
(gouache, encre, feutre, etc). Rabais de lancement 20 %. Demandez notre catalogue

Savary

1196 Gland -- Tél. 022/ 64 24 20

Mt-Pèlerin Les Pléiades

900 m.

1400 m.

à 10 min.
par le funiculaire

Vevey

380 m.

à 40 minutes
par automotrices
à crémaillère

2 buts de courses à ne pas manquer

Parc aux biches, champs de narcisses, promenades balisées, places de jeux, buffet-restaurant avec terrasse et local pour pique-niquer. Panorama grandiose. Demandez notre brochure avec vingt projets d'excursions pédestres de 75 à 270 minutes.

Renseignements dans toutes les gares et au (021) 51 29 22.

VISITEZ LE CHÂTEAU DE GRANDSON

au bord du lac de Neuchâtel

Témoin de la célèbre bataille de Grandson que Charles le Téméraire livre en 1476 aux Confédérés ; il fait ressusciter tout un passé. Le champ de bataille en dessus de Concise nouvellement aménagé lors du 500^e anniversaire de cette bataille.

**Salles des chevaliers,
musée d'automobiles,
armes et armures,
chambre de torture,
maquettes de batailles
(nouvelle maquette de la bataille
de Grandson).**

Vous trouverez une place de pique-nique pour les enfants, de même qu'un distributeur de boissons.

Ouvert tous les jours de 9 à 18 heures sauf du 6 janvier au 15 mars et du 1^{er} novembre au 20 décembre où le musée n'est ouvert que le dimanche ou, sur demande, pour groupes de 15 personnes au moins.

Le 25 juin : grand marché artisanal, avec spectacle extraordinaire. Le marché a lieu encore tous les derniers dimanches du mois.

Renseignements :

1422 Grandson, tél. (024) 24 29 26.

Histoire vivante

Lors de vos courses d'écoles,
prévoyez une étape passionnante au

CHATEAU DE LA SARRAZ

● splendides collections
de meubles du
XV^e au XIX^e siècle

● armes anciennes ● blasons
● porcelaines et objets de jadis

Entrée par élève Fr. 1.—

Visite commentée.

Ouverture : chaque jour
sauf lundi, de 9 h. à 12 h.
et de 14 h. à 18 h.

Renseignements :
tél. (021) 87 76 41.



Sommaire

COMMUNIQUÉS	551
Chronique du groupe de réflexion	552
DOCUMENTS	
L'apprentissage de la lecture, une construction lente et naturelle	552
Tribune libre	556
Principe d'Archimède	557
LECTURE DU MOIS	567
A la découverte de la Tanzanie	569
DIVERS	571
LES LIVRES	573
BANDE DESSINÉE	575

éducateur

Rédacteurs responsables :

Bulletin corporatif (numéros pairs) :
François BOURQUIN, case postale
445, 2001 Neuchâtel.

Educateur (numéros impairs) :
Jean-Claude BADOUX, En Collon-
ges, 1093 La Conversion-sur-Lutry.

Comité de rédaction (numéros im-
pairs) :

Lisette Badoux, chemin des Cèdres 9,
1004 Lausanne.

René Blind, 1411 Cronay.
Henri Porchet, 1166 Perroy.

Administration, abonnements et an-
nonces : IMPRIMERIE CORBAZ
S.A., 1820 Montreux, av. des Planches
22, tél. (021) 62 47 62. Chèques pos-
taux 18 - 3 79.

Prix de l'abonnement annuel :

Suisse Fr. 38.— ; étranger Fr. 48.—.

CONFÉRENCE INTERCANTONALE DES CHEFS DE DÉPARTEMENTS DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE DE LA SUISSE ROMANDE ET DU TESSIN

LA COMMISSION ROMANDE DE RADIO ET TV ÉDUCATIVE met
au concours le poste de

délégué pédagogique radio

aux émissions éducatives de la RTSR.

Le (la) candidat(e) doit être au bénéfice d'une formation complète
d'enseignant(e) et de quelques années de pratique.

Il (elle) doit également s'intéresser aux moyens de communications (presse,
radio, télévision) ainsi qu'aux moyens audio-visuels.

Lieu de travail : Genève.

Entrée en fonctions : à convenir.

Délai d'inscription des candidatures : 30 juin 1978.

Faire offres avec curriculum vitae au Secrétariat à la coordination scolaire
romande, Couvaloup 13, Lausanne, tél. (021) 22 84 59.

Cahier des charges et renseignements à la même adresse.

XX^e SÉMINAIRE SPV

Crêt-Bérard 16, 17 et 18 octobre 1978

NOEUDS DE CORDIER

M^{me} Lili Saussaz, artisan cordier, dirigera ce cours consacré à une activité
artisanale presque disparue de notre canton. Après l'apprentissage de divers
nœuds, puis celui des finitions (ligatures ou épissures), chaque participant
nouera un objet : filets de diverses tailles ou hamac de marin ou corde à
sauter confectionnés à partir de cordes ou cordelettes déjà faites.

LE TIERS-MONDE A L'ÉCOLE

M. Jean-Marie Vermot, du Service Ecole - Tiers-Monde, est le respon-
sable de ce cours destiné à informer sur les problèmes des pays en voie
de développement et à aider à y sensibiliser les élèves. Rencontre des
cultures, développement et sous-développement, emploi ou préparation
d'un matériel pédagogique en relation avec le plan d'études, examen de
documents, etc., seront les thèmes et les activités prévues par l'animateur du
cours.

*Bulletin d'inscription et tout renseignement sur le XX^e Séminaire dans
l'« Educateur » N° 24 du 25 août 1978.*

Secrétariat général SPV.

« Elle est debout sur ma paupière »

C'est un vers de Paul Eluard, tiré d'un poème qui s'intitule « L'Amante, ou l'Amoureuse ». C'est aussi, au GR, un cliché, un signe, un symbole, que l'un ou l'autre des « imperméables » (on verra plus loin de quelle imperméabilité il s'agit ; mais n'a-t-on pas, déjà, deviné ?) que l'un ou l'autre des imperméables, disions-nous, emploie pour moquer la poésie, et les « fadas » qui l'apprécient.

« Elle est debout sur ma paupière. » J'avais cité le poème, paru dans le « Journal de Genève », et dit mon goût pour l'octosyllabe, « aussi usité en ancien français que le vers de dix syllabes » et qui « a moins perdu de nos jours que son concurrent (...), vers de la poésie narrative, didactique, dramatique au Moyen Age, vers lyrique au XVI^e siècle » (M. Grammont). Oui, j'aime l'octosyllabe et sa vivacité.

Depuis, au GR, on me ressert ce vers à chaque fois que je plaide pour la poésie, cette victime de l'école (ce sont les poètes qui le disent : l'école néglige la poésie, ou bien elle la massacre).

Jeudi dernier, la controverse se rallume, à propos de poulies (étude de l'environnement) et d'une phrase de Boris Vian : « J'aime les judas qui s'ouvrent ». (Je ne garantis pas l'orthographe du mot judas, majuscule ou minuscule).

Précisons que j'éprouve autant d'intérêt pour les poulies que pour la poésie. Mais mon interlocuteur, lui, ne trouve intéressantes que les poulies. Je m'efforce de lui faire sentir la délicieuse, l'ineffable alternative offerte par la phrase « J'aime les judas qui s'ouvrent » ; je lui raconte un fragment d'une émission de l'OFRATEME où un enfant montre, lumineusement, qu'il a « senti » cette alternative (judas, Judas), rien n'y fait.

— Les poulies ! Ah ! les poulies ! Dans la vie pratique, mon cher, quel bénéfice nos élèves ne tireront-ils pas d'avoir découvert les lois des poulies ! Nous baignons dans la technologie, il faut impérativement la comprendre, et la faire découvrir à nos élèves !

Mais qui prétend le contraire ? Enfant, j'ai joué avec des poulies, et je m'amuse, aujourd'hui encore, à imaginer des systèmes de poulies. Soulever un poids de 100 kg sans effort, quel prodige, et comme il est passionnant de comprendre pourquoi, avec un levier — et un point d'appui convenable — on peut soulever le monde. J.-J. Rousseau lui-même n'a-t-il pas écrit quelques lignes à ce sujet, dans l'« Emile » ?

Mais la poésie, née avec l'homme et qui ne mourra qu'avec lui, en quoi est-elle incompatible avec les poulies ? S'il m'est possible de soulever un poids de 100 kg. avec le petit doigt, par l'intermédiaire de quelque palan, il m'est aussi permis de voir un être aimé « debout sur ma paupière ». On me pardonnera ce raccourci.

Les esprits dits « rationnels » sont parfois irrationnellement exclusifs. De la technologie avant toute chose — et l'on assassine les poètes. Je persiste à penser que l'école, envers la poésie, est une bien grande coupable. Nous avons trop honoré Jean de la Fontaine, la « récitation » et l'effort de la mémoire. Il nous faut, dans nos classes, des bibliothèques de poésie, des moments où l'on lit des poèmes, où l'on en écrit, comme ça, pour rien, pour le plaisir.

Lisons cent poèmes avec nos élèves. Il y en aura bien quelques-uns pour leur plaisir.

MM.

L'apprentissage de la lecture, une construction lente et naturelle

Jacques WEISS, IRDP, Neuchâtel

L'acquisition de la lecture est fréquemment considérée comme une affaire purement scolaire dont le succès ou l'échec dépend de l'enseignant et des techniques qu'il emploie. Ce qui pourrait laisser croire, à la limite, qu'avec de bonnes techniques n'importe quel enfant apprendrait à lire et à n'importe quel âge. En réalité, la lecture est un instrument que l'enfant construit lui-même, de bonne heure et lentement, en s'appuyant sur ce que lui offre son environnement, et plus particulièrement sa famille, puis l'école. Cette construction de la lecture s'élabore conjointement à celle du langage, des structures opératoires et de la motricité, pour atteindre un premier niveau d'achèvement vers 6-7 ans.

Les étapes de l'apprentissage de la lecture

L'apprentissage de la lecture passe par plusieurs étapes importantes, celle de la reconnaissance globale¹ et de quelques mots appris et de la découverte du code oral et écrit, suivie de celle du déchiffrement, pour parvenir à une lecture globale généralisée.

LA RECONNAISSANCE GLOBALE DE MOTS APPRIS ET LA DÉCOUVERTE DU CODE

Quand cet apprentissage commence-t-il ? Par égocentrisme pédagogique, nous serions tentés de dire qu'il débute avec la scolarisation. Or nous constatons que l'enfant peut être attentif à l'écrit bien avant et présenter des comportements de lecteur dès 2-3 ans². A cet âge et jusque

¹ Il s'agit de ne pas confondre reconnaissance globale, c'est-à-dire découverte par le lecteur de la signification d'un ou plusieurs mots en une seule perception visuelle, avec la méthode globale qui est un ensemble de techniques d'enseignement utilisées par le maître.

² COHEN, Rachel. L'apprentissage précoce de la lecture. Paris, PUF, 1977, 239 pp., bibl. (Coll. Pédagogie d'aujourd'hui. IRDP 10085.)

vers 6-7 ans, il apprend à reconnaître globalement la configuration de certains mots, fréquents dans son environnement — ce peut être son prénom, le nom d'un produit (cacao) ou celui de quelques héros familiers — lus à plusieurs reprises par ses parents, des frères ou des sœurs aînés (Barbapapa). Tout au long de cette période l'enfant n'est pas encore apte à recourir au déchiffrement pour découvrir des mots dont la configuration lui est inconnue mais il reconnaît les mots dont on lui a donné la signification.

Pendant cette longue période de 2 à 5 ans, se mettent en place également les constituants du déchiffrement, à savoir les éléments du code oral, les phonèmes, ceux du code écrit, les graphèmes, et leur mise en relation. Cette phase de l'apprentissage pourrait se caractériser par les demandes de l'enfant relatives à la réalisation graphique des phonèmes : « Comment est-ce qu'on écrit /i/? » et par celles qui relèvent de la réalisation phonique des graphèmes : « Comment est-ce qu'on dit ça : I ? » ou « C'est quoi ça : I ? ». Alors que s'achève cet apprentissage, vers 6 ans, l'ébauche déjà l'étape suivante, celle du déchiffrement. Cette transition se fera d'autant plus tôt que les personnes à qui l'enfant aura posé ses questions auront été disponibles, lui auront lu des histoires, par exemple. Une étude, réalisée à Neuhâtel par Michèle Guillaume³ a montré qu'il y avait, en effet, une liaison positive entre le fait de lire des histoires aux enfants et l'éveil de ces derniers à la lecture.

LE DÉCHIFFREMENT

À la lente préparation de la phase précédente, dont on n'a relevé ici que les apprentissages les plus étroitement liés à la lecture, succède un moment d'apprentissage beaucoup plus dense, plus bref aussi, qui prépare l'activité lexicale proprement dite, celui du déchiffrement. Il se caractérise par la conquête de l'autonomie. En effet, le déchiffrement rend possible l'accession à la signification sans l'aide d'un tiers, alors qu'auparavant l'enfant ne reconnaissait, globalement, que les mots dont le sens lui avait été donné.

Le déchiffrement suppose une aptitude à fusionner oralement des phonèmes donnés séparément. /p/ et /i/ deviennent pi/. Leroy-Boussion⁴ a montré que cette

aptitude n'est acquise de façon stable que vers 6-7 ans. C'est à ce moment que l'enfant est apte à lier les phonèmes qui correspondent à la succession des graphèmes, des lettres du mot. Il déchiffre, ce qui ne veut pas dire qu'il lit, la lecture supposant la compréhension de ce qui est déchifféré. Si la langue française avait autant de signes graphiques que de phonèmes (c'est le cas pour certaines langues), l'enfant saurait lire dès ce moment. En fait, il est bien capable de lire « MUR », « BARBAPAPA », « PIC », « TRUC », « DOMINO », puis, dans ces cas, chaque graphème correspond à un phonème : la lettre M correspond au phonème /m/, la lettre U au phonème /u/, la lettre R au phonème /r/, et ainsi de suite, les phonèmes représentant ici ce que l'on appelle la valeur fondamentale des graphèmes, des lettres. Mais cet enfant ne pourra comprendre MIROIR ou VENT, puisque la fusion orale des phonèmes représentant les valeurs fondamentales de chacune des lettres produit une suite phonique qui ne correspond à aucun signifié : /mir/ir/ ou /vɛnt/. L'enfant ne parviendra à la signification que s'il essaie de produire oralement une seconde, voire une troisième émission sonore, plus ou moins proche de la précédente mais qui correspond à un signifié, à un sens. Après /mir/ir/, il essaiera peut-être /mirwar/ ; après /vɛnt/, il produira /vāt/, puis /vā/. Il constatera que ces productions orales ont un sens et s'intègrent bien dans le contexte de l'histoire. Ce tâtonnement sera plus aisé si l'enfant sait, par avance, que le livre parle d'un « miroir » ou du « vent ». Il le saura si l'histoire lui a déjà été lue, ou si le livre contient des illustrations. Ses tâtonnements seront ainsi plus fréquemment couronnés de succès lorsque les premiers graphèmes du mot correspondront étroitement aux phonèmes. C'est le cas pour le premier des deux mots dans l'exemple précédent.

Ces tentatives de déchiffrement sont suscitées et guidées par une recherche active de la signification, qui cesse lorsque la prononciation du mot déchifféré (oralisation) a un sens cohérent avec le reste du texte. C'est au cours de cette période que l'enfant écrit spontanément de façon phonétique (un graphème pour un phonème). Auparavant, il recopiait plus ou moins habilement des lettres ou des mots, ou écrivait selon un code personnel. Ces messages phonétiques, qu'un enfant de même âge ou plus âgé peut lire, représentent une ébauche d'échanges écrits (correspondance) que les parents ont intérêt à ne pas décourager.

LA LECTURE

On peut affirmer aujourd'hui que tout lecteur, dès la phase de déchiffrement

atteinte et dépassée, lit globalement des mots et des portions de phrases. Ce sont les contextes sémantique, syntaxique et les indices perceptifs (configuration des mots) qui guident la lecture et permettent de lire 2 à 9 mots en un quart de seconde. Dès ce moment, il n'y a pas de déchiffrement — sinon de mots nouveaux — mais reconnaissance de configurations globales de mots déchiffrés antérieurement et ailleurs.

La lecture globale du lecteur adulte ou enfant est semblable à celle du petit enfant de 2-3 ans, analogue aussi à la lecture d'idéogrammes chinois. Seulement, la manière d'obtenir la signification du mot lu globalement est différente. L'enfant âgé de 2-3 ans ou le Chinois reçoivent d'un tiers — parents, professeurs — la signification du mot ou de l'idéogramme, alors que l'enfant francophone âgé de 6-7 ans découvre par lui-même cette signification par la production orale de la suite graphique du mot, c'est-à-dire par le déchiffrement.

L'originalité de l'écriture alphabétique est en effet de permettre, en quelque sorte, la découverte, de façon autonome, de la signification de configurations graphiques. Cette relation une fois établie, par le déchiffrement, entre les graphies et la signification, la lecture devient globale et rapide. Nous avons pu observer que les adultes étaient capables de lire globalement, donc sans déchiffrement, des mots écrits dans un code qui n'était connu d'eux que partiellement — comme l'aspier (lance-pierres) — et qu'ils n'avaient rencontrés que deux fois antérieurement.

Pour concrétiser la différence qui existe entre déchiffrement et lecture globale, nous vous proposons de lire les mots suivants de 13 lettres chacun :

	s
	c
enseignements	o
	l
	a
	r
	i
	s
	a
	t
	i
	o
	n

Vous constaterez que vos yeux s'arrêtent 4 à 5 fois pour déchiffrer SCOLARISATION, que vous rencontrez pour la première fois écrit verticalement, alors que vous lisez ENSEIGNEMENTS « d'un coup », parce que cette configuration a été apprise antérieurement.

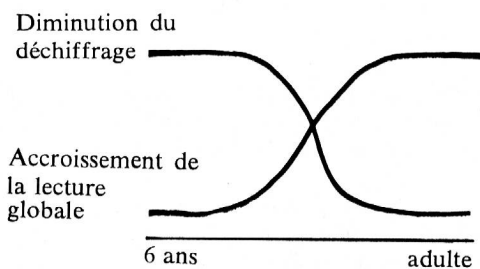
Ces configurations peuvent être apparentées à des idéogrammes en ce sens

³ GUILLAUME, Michèle. Acquisition extrascolaire de connaissances en lecture 4-5 ans. *Gampelen*, 1977. 122 pp. + annexes.

⁴ LEROY-BOUSSION, A. Une habileté auditive-phonétique nécessaire pour apprendre à lire : la fusion syllabique. *Nouvelle étude génétique entre 5 et 8 ans*. *Enfance (Paris)*, N° 2, mai-août 1975, p. 165-190.

qu'elles réfèrent immédiatement au sens du mot. Pour tenter une illustration de cette analogie de la lecture globale avec la lecture idéographique, nous allons vous montrer que des mots stylisés, sortes d'intermédiaires entre le mot composé de caractères alphabétiques et l'idéogramme, sont reconnaissables dans la mesure où le graphisme stylisé ne s'éloigne pas trop du graphisme habituel. Voici par exemple : « | ' - \ \ — † - // - | - J - | - lecture » (l'apprentissage de la lecture) ou « | - | - | - - † | - — - — — de Frédérique » (le papa et la maman de Frédérique). La lecture serait encore plus aisée si ces mots étaient insérés dans un contexte plus large qui guiderait la lecture de la configuration. Nous avons vu ailleurs⁵ que le contexte sémantique et syntaxique permet même la lecture de mots absents. Par exemple : « Ce bicentenaire, les Américains accueillent mauvaise conscience » et encore « cinéma a, vous le , un peu plus de cinquante ».

Déchiffrage et lecture globale se côtoient chez tout lecteur, dès les tout premiers moments de l'apprentissage, jusqu'à l'âge adulte. Le graphique suivant schématise l'évolution des rapports entre ces deux types de lecture au cours de la vie d'un lecteur.



Vers 6 ans, l'enfant déchiffre la quasi-totalité du texte et ne lit globalement que quelques mots appris précédemment, alors que l'adulte lit tout globalement à l'exception de l'un ou l'autre mots techniques, spécialisés, qui lui sont encore inconnus.

Qu'apporte ou peut apporter l'école à cet apprentissage naturel de la lecture ?

L'enfant est porté tout naturellement à apprendre à lire dans une société où la communication écrite occupe une large place, comme il est porté à apprendre à parler pour pouvoir communiquer oralement dans une société humaine où ce

⁵ WEISS, J. La lecture. Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogique, 1977. 22 pp., ill., bibl. (IRD/P/D 77.03, Synthèse N° 4.)

mode d'échange est privilégié. L'apprentissage de la lecture se réalise par l'interaction de l'enfant avec son environnement. L'école représente une part importante de cet environnement puisque les enfants y vivent de 4 à 8 heures par jour, selon les cantons. Elle peut jouer par conséquent un grand rôle dans l'apprentissage de la lecture.

UN ENSEIGNEMENT QUI FACILITE L'APPRENTISSAGE

La plupart des enfants de Suisse romande et des autres pays francophones parviennent à la lecture en première primaire, vers 6-7 ans. Est-ce parce qu'on y enseigne la lecture ou parce que l'enfant est apte à le faire à cet âge ? Bien évidemment, pour les deux raisons à la fois. Mais l'enseignement seul ne suffit pas ; s'il suffisait, pourquoi ne pas le commencer plus tôt par exemple ? L'enseignement joue un rôle, c'est vrai, moins parce qu'on y applique telle ou telle méthode, mais parce qu'il fait de la première primaire surtout l'année de l'apprentissage de la lecture par excellence, l'écrit envahissant l'essentiel de l'environnement et du temps scolaire. La méthode de lecture utilisée n'aurait-elle pas d'importance ? Certes oui, mais elle n'est pas la responsable unique de l'apprentissage. Elle peut accompagner, faciliter l'apprentissage spontané, comme elle peut aussi le freiner. Elle le facilite si elle maintient, voire encourage, la curiosité de l'enfant pour l'écrit, suscite le plaisir de la découverte de la signification, offre la possibilité de communiquer par écrit et si elle laisse l'apprentissage se

faire à son rythme. Cette méthode-là fait de la lecture une activité significative et finalisée dès les premiers moments de l'enseignement.

UN ENSEIGNEMENT QUI FREINE L'APPRENTISSAGE

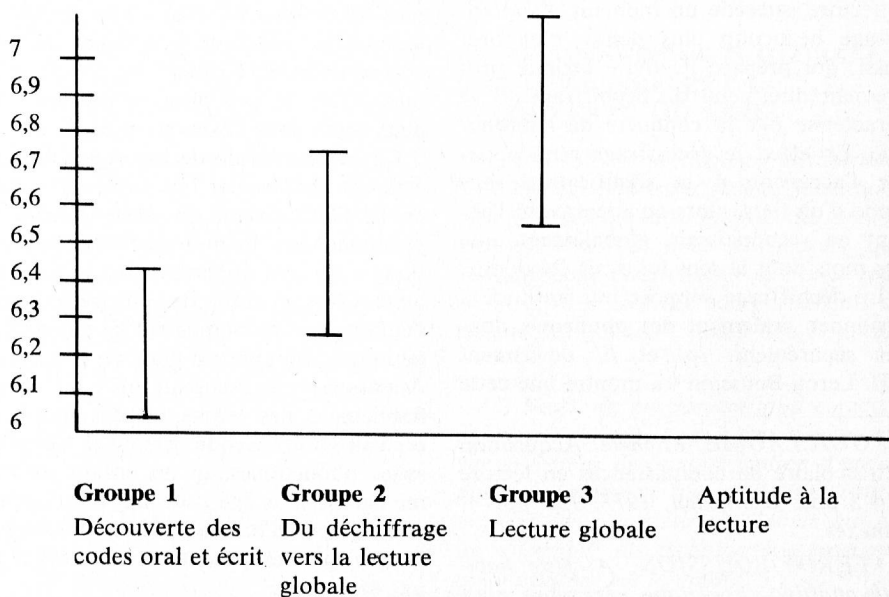
En revanche, une méthode freine, voire bloque, la construction de la lecture par l'enfant si elle propose prématurément l'enseignement de la lecture. L'élève se trouve alors confronté à des difficultés momentanément insurmontables qui peuvent être à l'origine d'un sentiment d'échec et d'incapacité.

Il est donc fondamental qu'une méthode de lecture ne propose pas des activités qui soient au-delà des aptitudes momentanées de l'enfant. Or il est évident qu'une classe composée d'élèves dont l'empan des âges est d'environ 12 mois, est fréquentée par des enfants prêts à lire ou qui lisent déjà, c'est-à-dire qui ont atteint le premier stade d'achèvement de la lecture, et par d'autres, plus jeunes en âge ou plus en retard dans leur développement, qui sont encore en-deçà de la fusion de phonèmes en syllabe orale.

Par conséquent, on peut dire que des méthodes qui proposent à tous les élèves les mêmes exercices, au même moment, sont de mauvaises méthodes, si tant est que de telles méthodes existent encore.

Nous pourrions schématiser les états de développement des élèves d'une classe de première, en automne, par le graphique ci-dessous :

Age des élèves d'une classe, en automne



Les élèves du groupe 1, les plus jeunes, en sont encore à élaborer les constituants du déchiffrage, ceux du groupe 2, âgés de 6 ans environ, déchiffrent quelques mots par tâtonnement alors que le groupe 3 est apte à lire.

UNE DIVERSIFICATION DES ENSEIGNEMENTS

Compte tenu de ces différences que chacun peut constater dans une classe, l'enseignant tente de réduire l'hétérogénéité des élèves en constituant des groupes auxquels il présente des activités différentes, comme il le ferait s'il avait une classe à plusieurs ordres. Au groupe 3, par exemple, il s'agit de proposer surtout des activités relativement autonomes de lecture : fréquentation du coin bibliothèque, lecture suivie... ; au groupe 2, offrir la possibilité de tâtonner, deviner, avec l'aide de la maîtresse ou d'un camarade du groupe 3 ; au groupe 1, c'est-à-dire à celui qui réclame le plus de présence de la part de l'enseignant, des activités de prélecture, telles que percevoir et différencier des phonèmes, déterminer leur place dans un mot, discriminer et percevoir les graphèmes, mettre en correspondance les phonèmes et les graphèmes. Ces activités sont évidemment à situer dans une activité-cadre⁶ significative pour l'enfant : correspondance scolaire, création d'albums, fréquentation de livres...

LE DÉBUT DE L'ENSEIGNEMENT DE LA LECTURE

Les débuts de l'apprentissage de la lecture se faisant bien avant la scolarité,

⁶ Ces activités-cadres sont décrites dans la « *Méthodologie romande du français* », actuellement en voie d'achèvement.

même infantine, et se prolongeant au-delà de la première primaire, poser le problème du début de l'enseignement de la lecture, c'est poser un faux-problème. On ne se demande pas quand on doit enseigner la marche à l'enfant, ni quand on doit lui apprendre à parler. L'important, pour les parents comme pour les enseignants des classes enfantines, c'est d'être disponible et de répondre aux questions de l'enfant, de guider et de valoriser ses recherches, de l'aider dans ses tâtonnements, de soutenir son intérêt pour l'écrit, d'enrichir son environnement écrit, à la maison et en classe, en mettant des livres à sa disposition, en lui lisant des textes... Pour le maître du primaire, il convient d'ajouter la nécessité de placer délibérément l'enfant dans des situations de lecture.

L'enfant est porté tout naturellement à lire dans notre société. L'école risque d'entraver ce développement si elle propose des exercices de structuration et de déchiffrement avant que le développement général de l'enfant, du point de vue affectif et intellectuel, ne lui permette de le réussir. En revanche, l'apprentissage sera favorisé par une pédagogie qui, en classe comme en famille, encourage la lecture et soutient les démarches naturelles de l'enfant vers la maîtrise de ce savoir-faire.

* * *

Les lecteurs qui souhaitent approfondir leur réflexion sur l'apprentissage de la lecture peuvent lire avec intérêt :

1. CHARMEUX, E. **La lecture à l'école**. Paris, CEDIC, 1975. 174 pp.

2. FERREIRO, E. **Vers une théorie génétique de l'apprentissage de la lecture**. In : « *Psychologie* », revue suisse de psychologie pure et appliquée (Berne, Stuttgart, Vienne), vol. 36, cahier 2, 1977, pp. 109-130.

3. FOUCAMBERT, J. **La manière d'être lecteur. Apprentissage et enseignement de la lecture de la maternelle au CM2 (cours moyen)**. Paris, Sermap, 1976. 128 pp., bibl. (Coll. La Lecture fonctionnelle et dynamique.)

4. LENTIN, L. ; CLESSE, Ch. ; HEBRARD, J. et al. **Du parler au lire. T. 3 : Interaction entre l'adulte et l'enfant**. Paris, les Ed. ESF, 1971, 196 pp., fig., bibl. (Coll. Science de l'Education.)

5. WEISS, J. **Enseignement préscolaire et apprentissage de la lecture**. In : « *Educateur et bulletin corporatif* » (Montreux), N° 23, 25 juin 1976, pp. 557-558 et 563-564, bibl.

6. WEISS, J. **La lecture**. Neuchâtel, Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques, 1977. 22 pp., ill., bibl. (IRDP/D 77.03, Synthèse N° 4.)

7. COHEN, R. **L'apprentissage précoce de la lecture**. Paris, PUF, 1977. 239 pp., bibl. (Coll. Pédagogie d'aujourd'hui. IRDP 10085.)

Document IRDP/IR 78.03.

Les chemins de fer MARTIGNY - CHÂTELARD et MARTIGNY - ORSIÈRES ainsi que le SERVICE AUTOMOBILE MO

vous proposent de nombreux buts pour promenades scolaires et circuits pédestres

Salvan - Les Marécottes - La Creusaz - Le Trétién - Gorges du Triège - Finhaut - Barrage d'Emosson - Châtelard-Giétroz - Funiculaire de Barberine - Train d'altitude et monorail - Chamonix - Mer de glace par le chemin de fer du

Montenvers - Verbier (liaison directe par télécabine dès Le Châble) - Fionnay - Mauvoisin - Champex - La Fouly - Ferret - Hospice du Grand-St-Bernard - Vallée d'Aoste par le tunnel du Grand-St-Bernard.

Réductions pour les écoles.

Renseignements : Direction MC-MO, 1920 Martigny, tél. (026) 2 20 61.
Service auto MO, 1937 Orsières, tél. (026) 4 11 43.



**berner
oberland**

Centre de sports et de détente Frutigen

Pour camps d'école, de marche, de vacances et de ski (centre de ski Elsigenalp-Metsch, 2100 m d'altitude).

Information : Office du tourisme
CH-3714 Frutigen, tél. (033) 71 14 21
180 lits, surtout des dortoirs à douze et à six personnes, utilisation des installations de sports, avec piscine couverte et piscine chauffée à ciel ouvert, compris dans le prix de la pension.

TOUR DE GOURZE

Altitude 930 m.

But courses d'écoles

Reçoit les élèves depuis 50 ans - Belvédère idéal sur le Léman et les Alpes - Accès facile par CFF depuis les gares de Grandvaux, Puidoux ou Cully.

Restaurant au sommet avec prix spéciaux pour les écoles.
Fermé le lundi.

Famille A. BANDERET-COSSY - Tél. (021) 97 14 74.

Le nucléaire... un dossier ouvert

Pour déblayer le terrain

Relus avec un recul de deux ans, mon article sur le Kilowattheure et la réponse de M. Babaïantzne semblent guère vieillis. Dans l'ensemble, et pour ma part, je n'ai qu'un mot à changer, et à expliquer : excursion de puissance au lieu d'explosion (au point 2).

Par contre, M. Babaïantz a introduit un problème que je n'avais pas abordé, la pollution par le CO₂ (point 5). Je crois donc utile de revenir sur ces deux points avant d'aller plus loin dans le débat.

Point 2. Surgénérateurs (« Educateur » n° 15/78, p. 378).

Explosion ou excursion de puissance ?

Aurais-je dû, il y a deux ans, utiliser le jargon des spécialistes et me rendre incompréhensible au lecteur en parlant de « réaction de surcriticalité » et « d'excursion de puissance » ? Ou fallait-il choisir, au risque d'encourir les reproches de professionnels, le mot « explosion », compréhensible à tous mais banni du vocabulaire atomique ?

Si j'ai finalement adopté le second, c'est qu'il n'y a pas de différence fondamentale entre l'explosion d'une bombe atomique, qui est une excursion de puissance particulièrement bien conduite, et l'excursion de puissance d'un surgénérateur, qui est une explosion mal réussie.

Dans un cas comme dans l'autre, c'est la rapidité de la réaction en chaîne qui est déterminante, le temps qui s'écoule entre l'émission d'un neutron et le moment où ce neutron, frappant un autre atome, lui fait émettre à son tour deux ou trois neutrons qui multiplieront la puissance de la réaction.

Ce temps, appelé « vie » du neutron, est de l'ordre du dix-millième de seconde dans un réacteur à eau légère ; de l'ordre du dix-millionième dans un surgénérateur, et du cent-millionième dans une bombe atomique.

Du point de vue physique, le surgénérateur est donc beaucoup plus près de la bombe que du réacteur à eau légère.

Bien sûr, dans la bombe, tout est fait pour contenir l'excursion de puissance dans le volume le plus réduit, l'enveloppe de la bombe, jusqu'à ce que la puissance et la température, ayant atteint leur degré le plus terrifiant, fassent exploser cette enveloppe. Ce n'est pas le cas pour le surgénérateur et il semble improbable qu'il déclenche une onde de choc et la tem-

pête de feu caractéristiques de la bombe atomique.

Par contre, si l'on ne parvient pas à confiner dans l'enceinte l'excursion de puissance et les réactions de surcriticalité qu'elle peut engendrer, les ravages de la radioactivité pourraient être très supérieurs à ceux d'une bombe atomique. D'une part à cause de la quantité de plutonium (plus de 4000 kilos), d'autre part parce que, au lieu d'être projetée en altitude et dispersée dans la stratosphère, la radioactivité sera transportée au gré des vents à basse altitude. Sans parler de la dissémination provoquée par l'incendie de sodium.

Une équipe de savants poursuit à Cadarache des essais systématiques sur le sujet, s'efforçant de déterminer quelles modifications accidentelles de la géométrie du cœur (disposition du combustible) pourrait déclencher une réaction de surcriticalité capable de rompre l'enceinte.

Pour l'heure, les simulations expérimentales n'ont pas montré la possibilité d'un tel accident. Espérons que les vrais surgénérateurs ne seront pas plus imaginatifs et que la réalité ne dépassera jamais la fiction.

Point 5, p. 378 tout entière.

La menace du CO₂

C'est un gros problème et une lourde menace.

Mais ce n'est pas une raison pour détourner la science à des fins de propagande.

La seule certitude à ce sujet, c'est que la production massive de CO₂, toutes choses restant par ailleurs inchangées, provoquera une hausse sensible de la température de l'atmosphère.

Jointe à une autre certitude, d'ordre statistique, « beaucoup de choses changeront dans le même temps », elle conduit au doute scientifique, à la prudente réserve.

De nombreux chercheurs se penchent sur ce problème. Une équipe américaine (1) prévoit, entre autre, que l'Amérique du nord risque de se trouver en partie désertifiée, et l'Afrique abondamment arrosée et fertilisée. Aucune certitude bien sûr. L'ère glaciaire que certains météorologues attendent sera-t-elle évitée grâce à l'abondance du CO₂ ? En multipliant les précipitations, le réchauffement entraînera-t-il la disparition des glaciers polaires ou au contraire leur extension ? Ce ré-

chauffement permettra-t-il à la mer, qui absorbe déjà la moitié du CO₂ produit, d'en absorber bien davantage ? La conjonction : abondance de CO₂ et abondance de précipitations permettra-t-elle une « explosion » végétale qui rétablirait l'équilibre entre la production et la fixation du CO₂ ? Le réchauffement sera-t-il compensé, voire surcompensé par l'augmentation des poussières dans l'atmosphère ?

Autant de questions, autant d'inconnues. La seule chose certaine, c'est que l'accumulation du CO₂ ne restera pas sans effets. Et jusque là, je peux suivre M. Oeschger.

Jusque-là, mais pas plus loin.

Quand il prend pour réalité son hypothèse catastrophique, il ne fait plus de la science. Il n'en fait pas davantage quand il nous propose de préférer les déchets radioactifs, terriblement réels, aux risques hypothétiques du CO₂. Et quand il croit que l'énergie nucléaire nous délivrera de la « vraie menace » (celle du CO₂), il est simplement naïf.

Si la croissance est nécessaire aux pays industriels, et absolument vitale pour les autres (c'est le credo et la justification des promoteurs du nucléaire), tout le pétrole, tout le charbon, tout le gaz seront brûlés. Le recours au nucléaire ne changera, au mieux, que la date de l'échéance. La terre connaîtra la pollution maximum, par le CO₂ et par la radioactivité.

Monsieur Oeschger est-il vraiment en souci ? Vraiment inquiet de la pollution par le CO₂ ? Qu'il rejoigne alors les écologistes et lutte avec eux pour la croissance zéro et pour l'énergie solaire. Il y perdra sans doute son siège au comité du Forum suisse de l'énergie (2), mais il y gagnera en crédibilité.

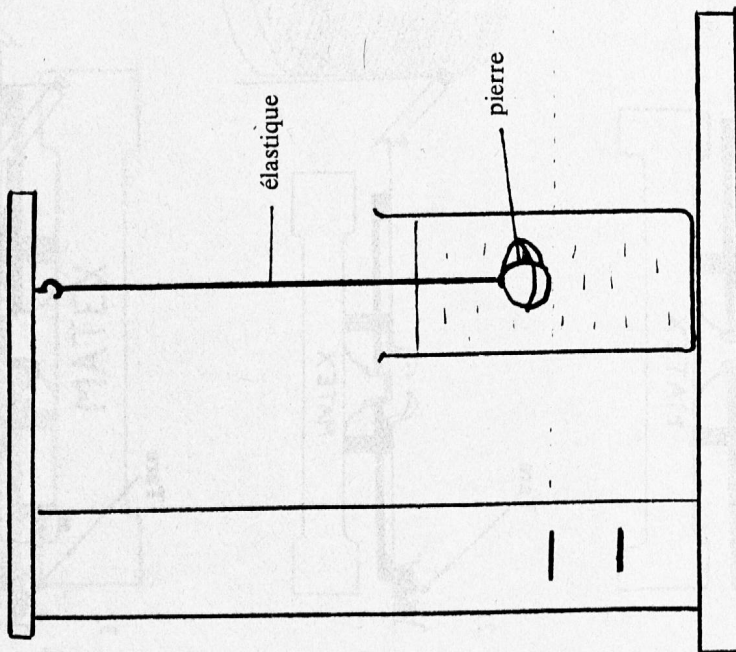
Iurg Barblan

(1) D'après News'Week, un n° du début de l'hiver dernier, que j'ai malheureusement égaré. Si quelqu'un peut me préciser sa date de parution, je lui en serai très reconnaissant.

(2) Le Forum suisse de l'énergie (Energieforum Schweiz), a été fondé en décembre dernier pour développer la propagande nucléaire auprès des notables et des parlementaires, et pour organiser la campagne contre l'initiative pour le contrôle démocratique du nucléaire. Budget de cette campagne : 28 millions.

La potence

Réalise le montage ci-dessous :



Note sur le montant du support la hauteur de la pierre après avoir procédé à une visée. Fais un petit trait bleu.

Sans changer de montage, place un bocal d'eau de telle sorte que la pierre soit totalement immergée.

Effectue une nouvelle visée et note par un trait rouge la position de la pierre.

Que remarques-tu ? Comment peux-tu l'expliquer ?

Archimède est le premier savant à avoir pensé que si un objet flotte, c'est qu'une force invisible le pousse vers la surface.

Même les objets **lourds** subissent cette force invisible. Tu as mis ce fait en évidence dans l'expérience de la pierre.

L'expérience de l'œuf

Prends un récipient en verre, aux parois assez hautes et à l'ouverture assez large. Procure-toi un œuf frais (un vieil œuf dont la poche d'air a grossi compromettrait la réussite de l'expérience).

1^{re} phase de l'expérience

Remplis le récipient d'eau pure. Introduit doucement l'œuf dans le liquide. Que se passe-t-il ? (l'œuf descend par le fond).

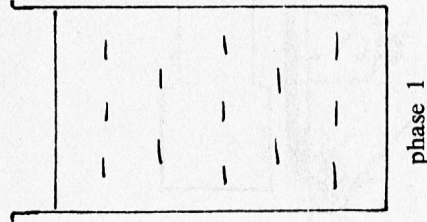
2^e phase de l'expérience

Dissous du sel dans l'eau. Procède par petites quantités. A un certain moment l'œuf quittera le fond du récipient sans pour autant venir à la surface du liquide.

3^e phase de l'expérience

Continue de dissoudre du sel dans cette eau déjà salée ; va jusqu'à la saturation du liquide. Que fait l'œuf ? (il flotte).

Voici trois schémas : dessine la position prise par l'œuf dans chaque phase de l'expérience :



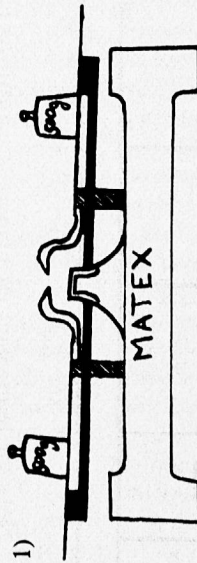
Notre premier objectif :

Pose-toi beaucoup de questions.

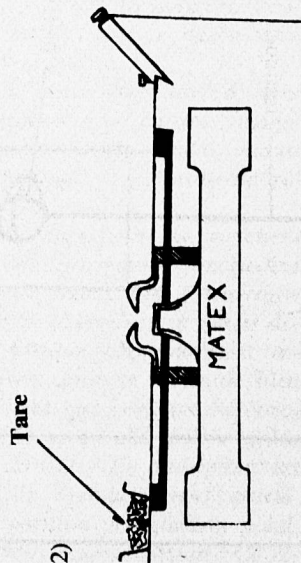
Combien pèsent 500 grammes ?

Objectifs

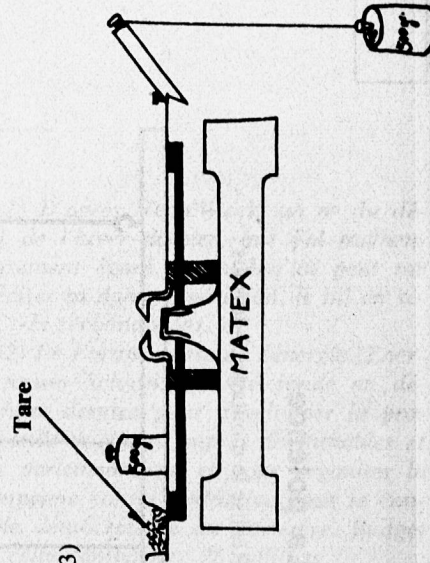
- Tarer une balance.
- Imaginer des expériences à partir d'une situation de départ.
- Formuler une synthèse à partir de constatations simples.



500 g. pèsent 500 g.
— Vérifie-le avec une balance et deux poids de 500 g.



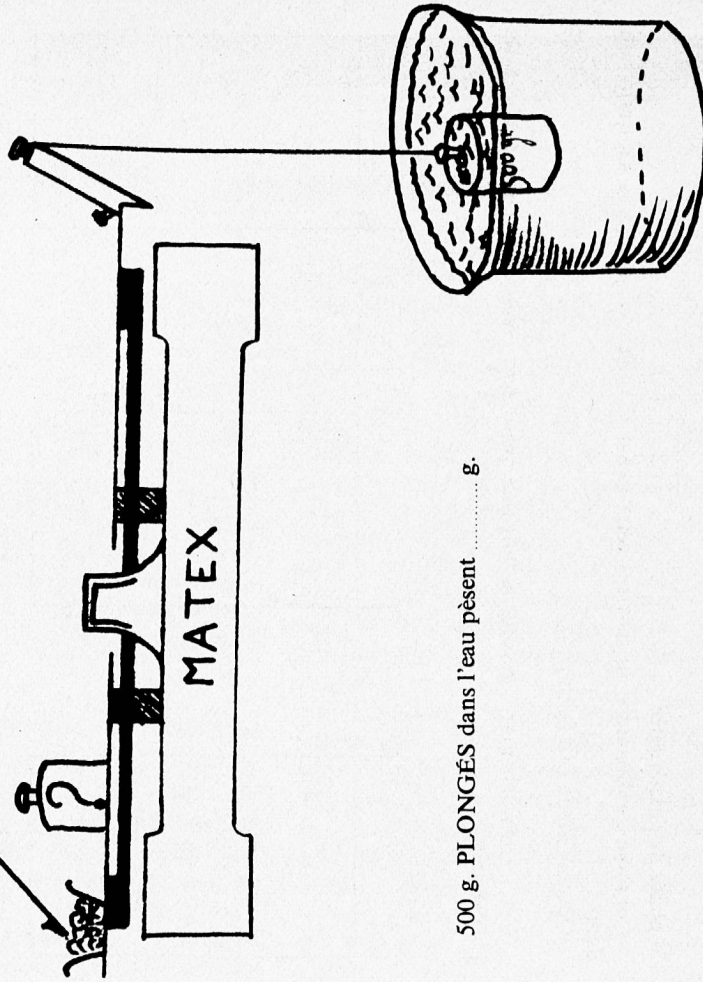
— Apprenons à tarer.



— 500 g. placés plus bas pèsent aussi 500 g.

Tare

4)



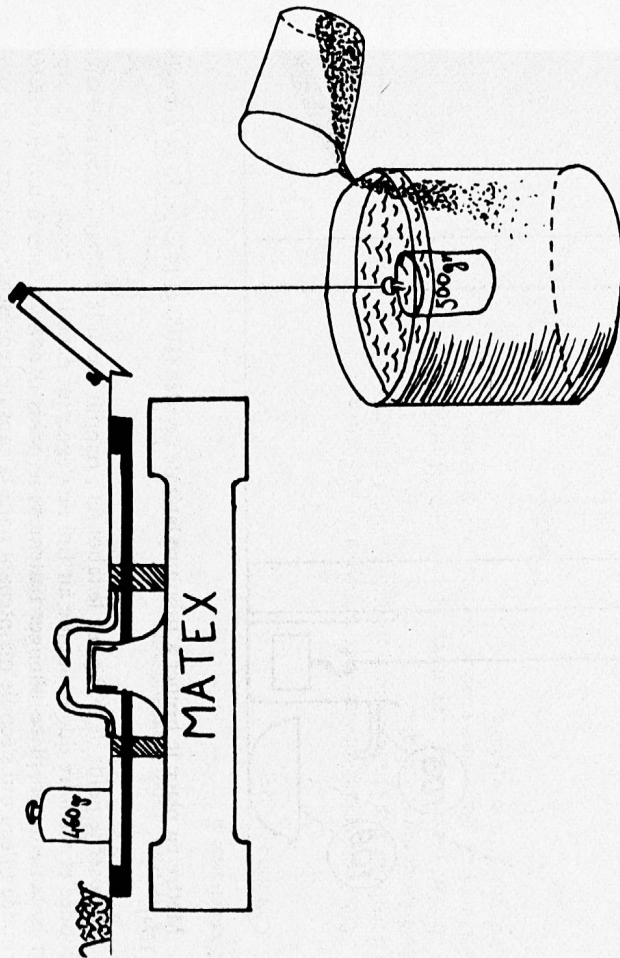
500 g. PLONGÉS dans l'eau pèsent g.

Même expérience avec du lait, du sirop, etc.

Notons les résultats

- 500 g. plongés dans l'eau salée pèsent g.
- 500 g. plongés dans l'eau sucrée pèsent g.
- 500 g. plongés dans l'eau pèsent g.
- 500 g. plongés dans l'huile pèsent g.
- 500 g. plongés dans le lait pèsent g.
- 500 g. plongés dans l'alcool pèsent g.

5) Corsons un peu la difficulté



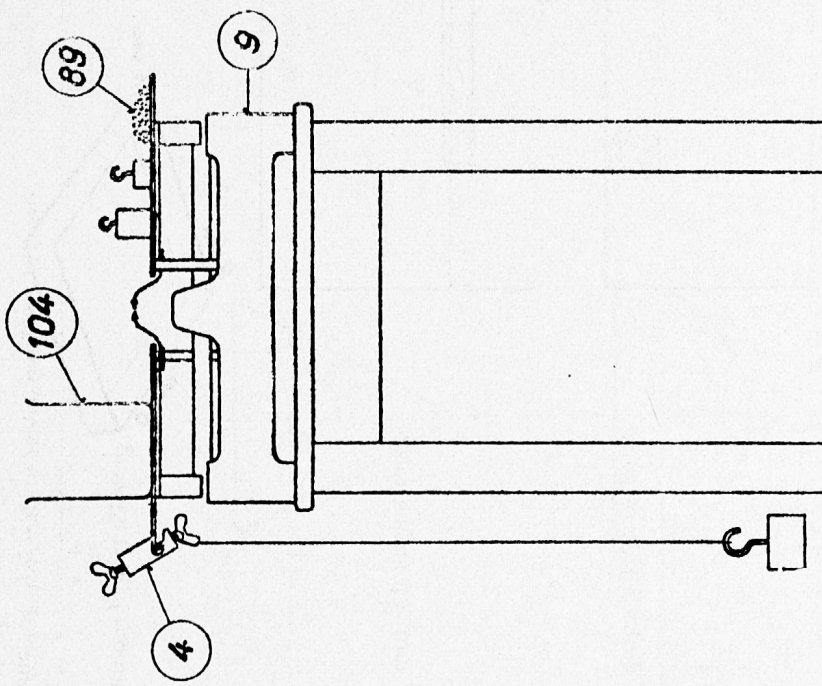
Dans quel sens la balance va-t-elle se déséquilibrer au fur et à mesure que je sale l'eau ?

Conclusion

Plus le liquide est salé, **épais** (on dira plus tard DENSE), plus la poussée est forte.

La démonstration du principe d'Archimède

Le montage suivant permet de réaliser la démonstration classique du principe d'Archimède :



Placer la balance MATEX (9) sur un tabouret, une table ou une caisse ; fixer un crampon (4) à l'un des plateaux en intercalant une petite bande de carton ; attacher une ficelle très fine à la vis inférieure du crampon ; fixer le poids de 500 g. à l'autre extrémité de la ficelle de façon à ce qu'il se trouve suspendu à 1-2 cm. au-dessus de la table d'expérience. Sur le plateau portant le crampon, placer le bécher (104) vide ; équilibrer avec des poids et du lest (89).

Objectifs

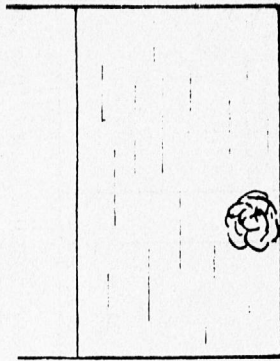
- Les élèves seront capables de :
- formuler le principe d'Archimède avec leurs mots ;
 - énumérer les différentes phases de l'expérience de démonstration.

Quel poids puis-je charger sur mon bateau ?

Objectif

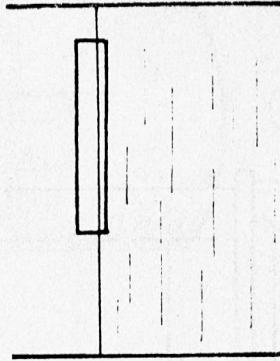
Prévoir le chargement qu'il est possible de placer sur un bateau de poids et de volume mesurables.

Expérience 1



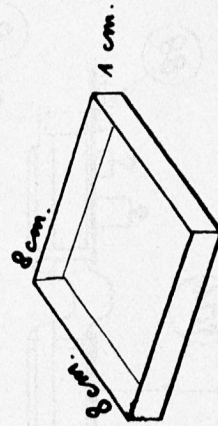
Papier d'alu de 1 dm². Chiffon. Il coule.

Expérience 2



Papier d'alu, de 1 dm² façonné en forme de petit bateau. Il flotte. Pourquoi ?

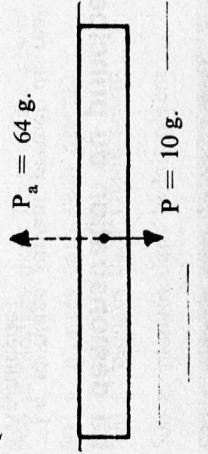
Expérience 3



Voilà notre bateau.

Quel est son poids ?

Quel est son volume ?



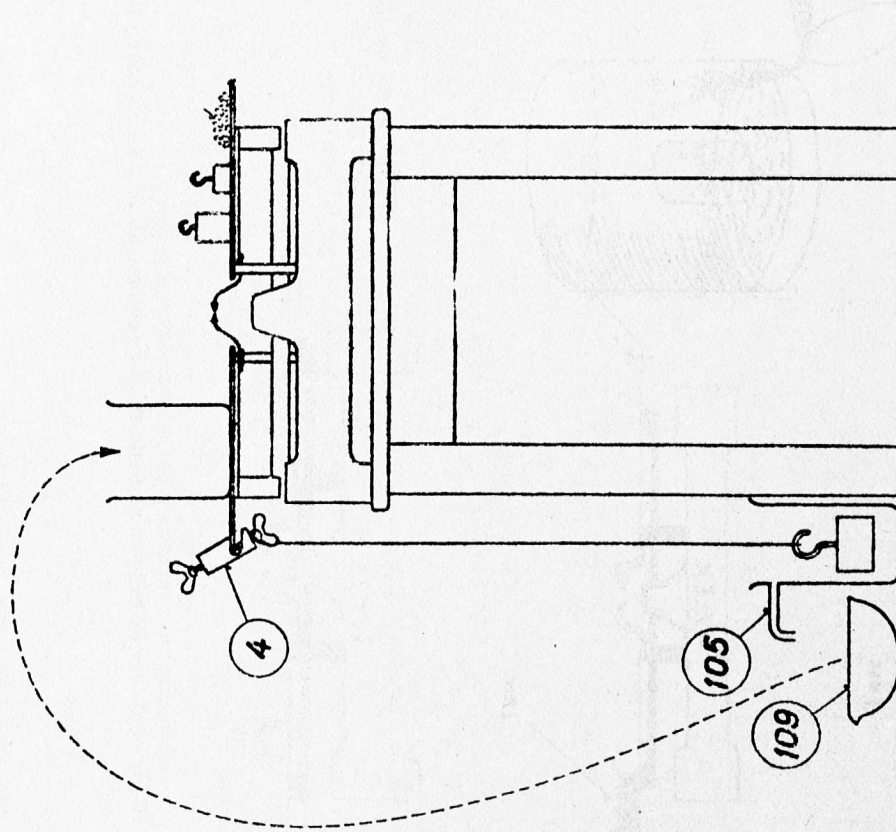
Ces 64 cm³ plongés dans l'eau vont subir une poussée égale au même volume d'eau.

Conclusion : la poussée d'Archimède est plus grande que le poids : le bateau flotte.

Ou plus simplement :

$$P_a > P$$

$$P_a - P = \text{charge utile.}$$



Mettre en place le bécber à tubulure latérale coudée (105) et la capsule de porcelaine (109).

Déposer le poids de 500 g sur le tabouret ; remplir d'eau le bécber à tubulure latérale coudée et attendre que le liquide ait fini de s'égoutter dans la capsule. Vider la capsule et la remettre en place. Plonger lentement le poids dans le bécber à tubulure latérale coudée : l'eau qui s'écoule maintenant dans la capsule représente exactement le volume du corps immergé ; c'est le **liquide déplacé**.

Les élèves doivent trouver eux-mêmes que le poids de cette eau est égal à la **poussée** et qu'il suffit de vider la capsule dans le bécber placé sur le plateau de la balance pour rétablir l'équilibre.

Expérience 4

Quel poids vais-je pouvoir charger sur mon bateau avant qu'il coule ?

P_a — P = charge utile
64 g. — 10 g. = 54 g.

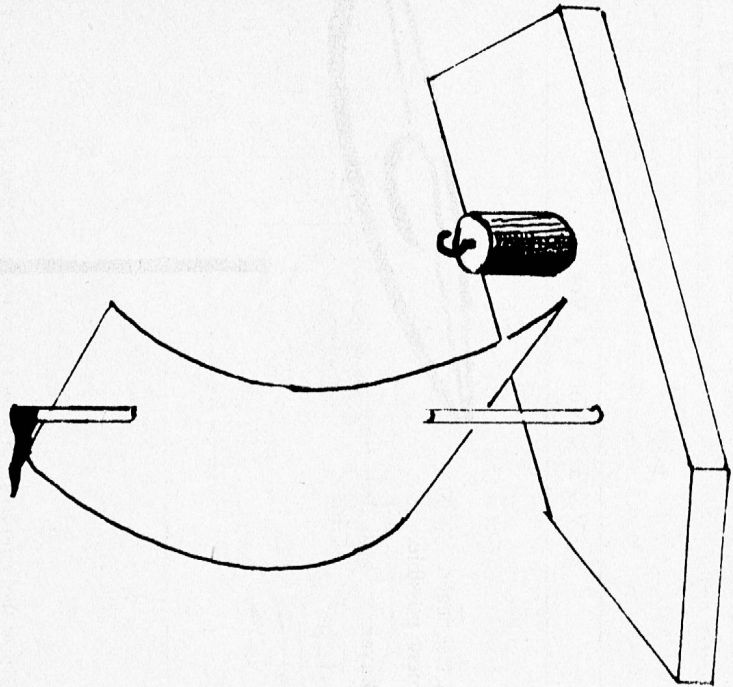
Vérifions expérimentalement.

Expérience 5

Corsons un peu...

Des couvercles divers, des boîtes de tout genre fourniront des embarcations dont le volume pourra être facilement calculé.

Si les élèves sont capables de calculer d'autres surfaces de base, une grande variété de « bateaux » peuvent être envisagés.

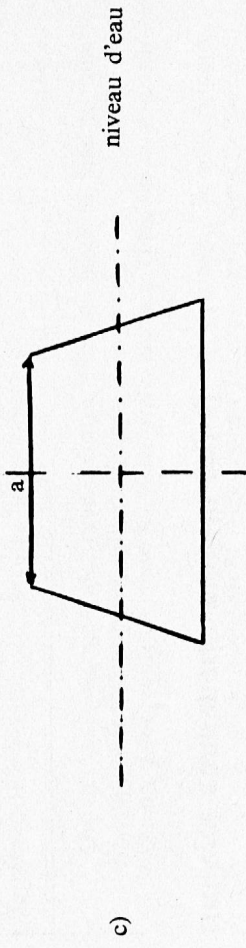
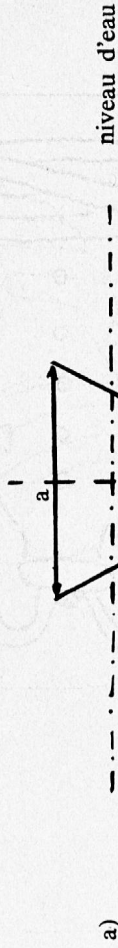


Pourquoi les bateaux flottent-ils ?

Objectif

Dessiner en coupe transversale le bateau qui flotte le mieux.

Selon observations dans le port d'Ouchy :



Constations

Vol a < Vol b < Vol c

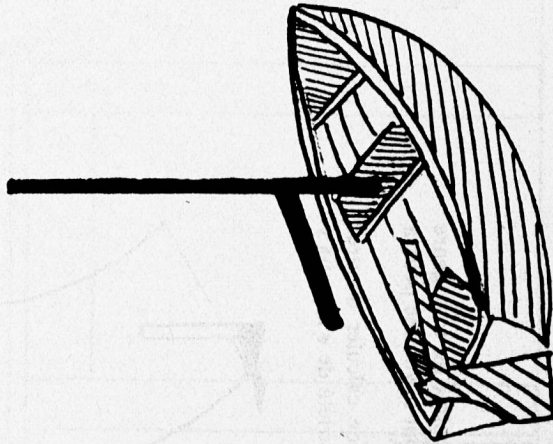
Type A

Bateau en bois très léger.
Peu de chargement possible.
Ex. : pirogue, kayak.



Type B

Bateau en bois léger.
Pas de moteur, type voilier.
Ex. : voilier, barque.

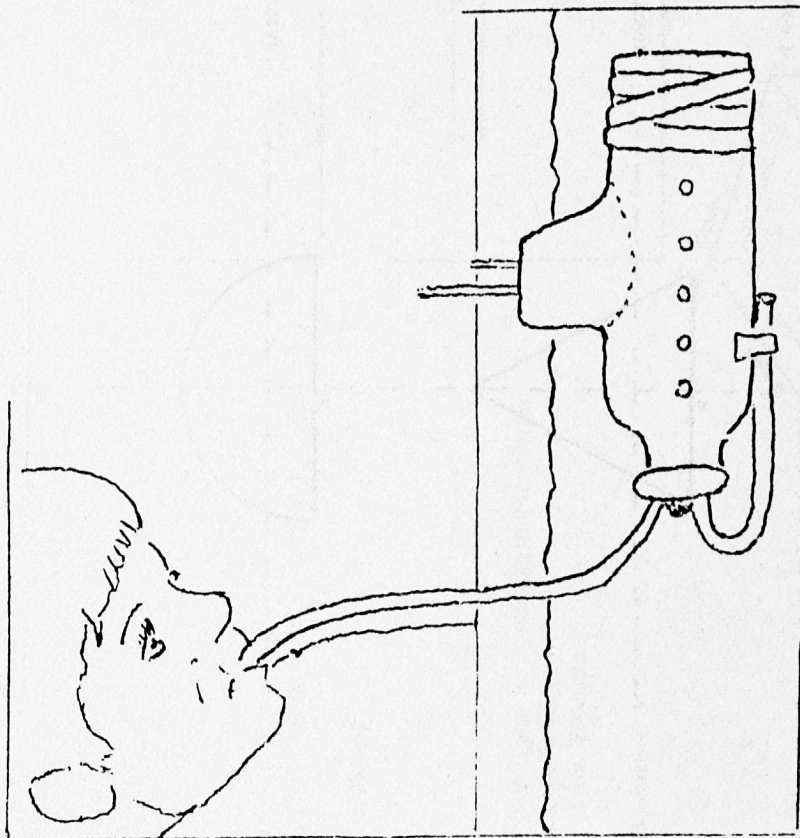


Type C

Bateau lourd.
Moteur à l'arrière.
Ex. : hors-bord.



Un vrai sous-marin modèle réduit



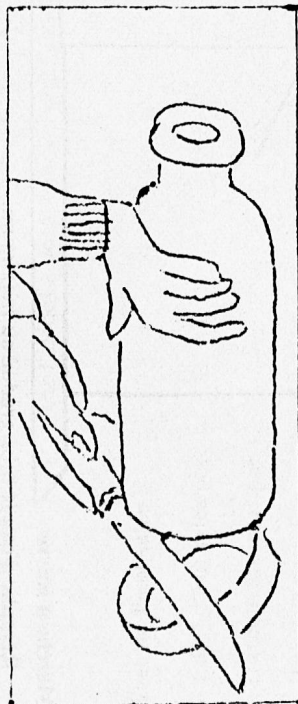
Il vous faut :

- 1 bouteille en matière plastique ;
- 2 tubes de plastique, l'un de 30 cm., l'autre de 60 cm. env. ;
- du sparadrap (ou ruban adhésif) imperméable ;
- des ciseaux ;
- du mastic.

Principe d'Archimède
Application 6

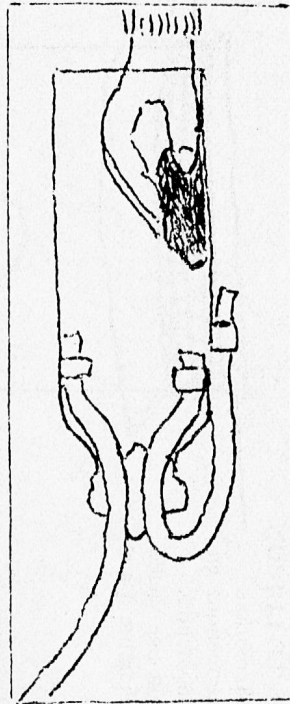
Marche à suivre

1)



Enlevez le bouchon de la bouteille. Découpez le fond, à environ 5 cm. de l'extrémité (fig. 1).

2)

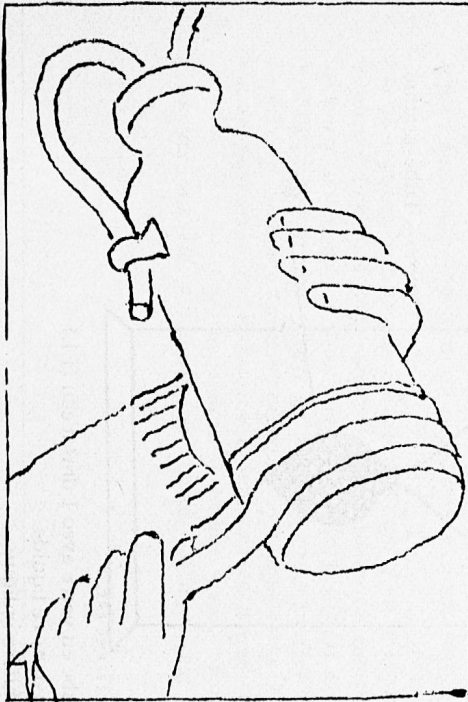


Enfoncez les deux tubes dans le goulot de la bouteille. Fixez le bout des tubes à l'intérieur de la paroi avec le sparadrap. Recourbez le tube court et fixez-le à l'extérieur avec le sparadrap. Ce tube deviendra la partie inférieure du sous-marin.

Pour être équilibré, celui-ci aura besoin d'une quille lestée. Vous étalerez donc un ruban de mastic à l'intérieur de la bouteille, en faisant bien attention de ne pas boucher le tube (fig. 2).

Principe d'Archimède
Application 7

3)

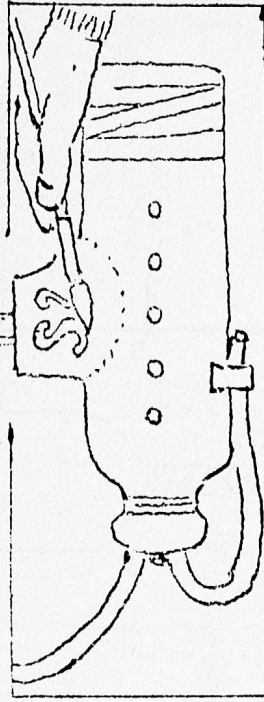


Pour rendre le sous-marin étanche, il vous faut maintenant boucher le goulot avec du mastic (fig. 2) et remettre en place le fond de la bouteille que vous fixerez avec du sparadrap (fig. 3).

Immergez le sous-marin. Il doit flotter entre deux eaux, le tube court restant à la partie inférieure.

Aspirez l'air par le tube long. Le sous-marin s'enfonce. Soufflez, le sous-marin fait surface.

4)



Si de l'air s'échappe par le goulot, refaites le joint de mastic. Décorez votre sous-marin avec de la peinture et fabriquez-lui un kiosque.

Explications

Quand vous aspirez l'air, l'eau pénètre dans la bouteille par le tube inférieur. Le sous-marin, alourdi, s'enfonce.

Quand vous soufflez dans le tube, vous chassez l'eau, le sous-marin remonte.

Les vrais sous-marins fonctionnent sur le même principe. Ils sont équipés de ballasts qui se remplissent d'eau quand le sous-marin plonge. Pour lui faire faire surface, on envoie de l'air comprimé dans les ballasts. L'eau est chassée par l'air et le sous-marin allégé remonte à la surface.

D'après Kay Richards, « Science Magic with Physics », Purnell Books, London.

Jouons un peu

Objectifs

- Prévoir et justifier la position du ludion selon la pression.
- Prévoir et justifier le niveau de l'aréomètre selon la nature du liquide (approche intuitive de la DENSITÉ).

1. LE LUDION

Membrane hermétique en caoutchouc (ou une vieille chambre à air)

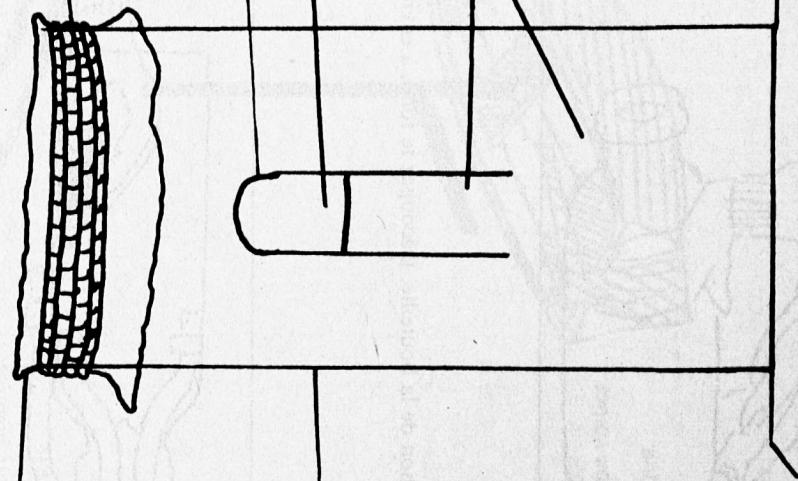
Plusieurs élastiques, ruban de caoutchouc, ficelle, etc.

Tube gradué d'environ 25 cm. de haut et 5 cm. de diamètre

Eprouvette renversée

Air

Eau



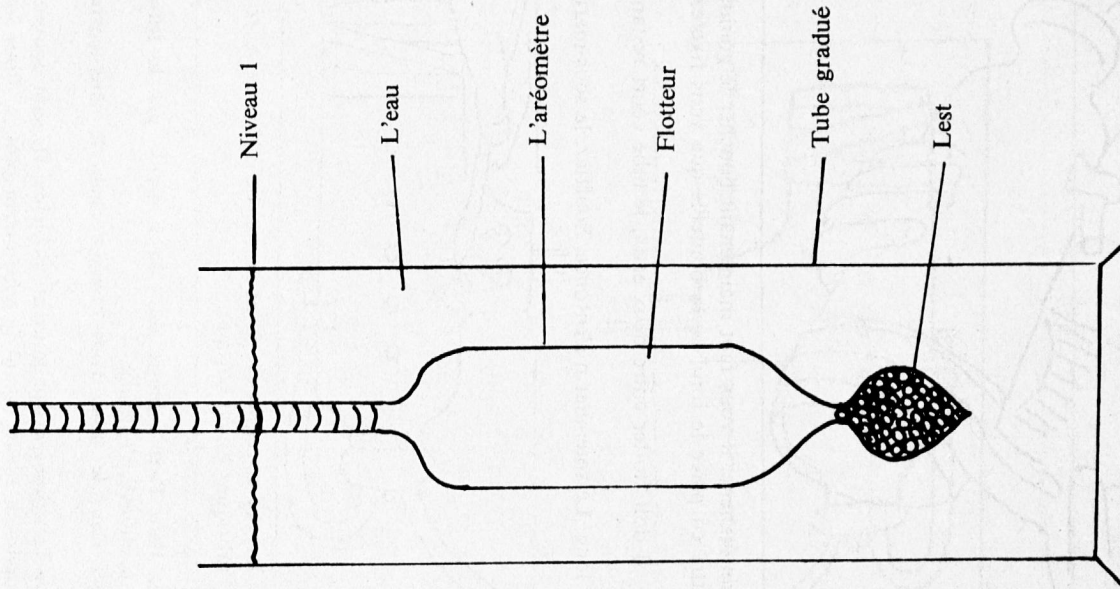
Marche à suivre

- Remplir d'eau le tube gradué au maximum.
- Mettre l'éprouvette à l'intérieur de l'eau (le haut de l'éprouvette au niveau de l'extrémité du tube gradué).
- Fermer le tube gradué avec la membrane.

Fonctionnement

En pesant sur la membrane avec un doigt, la partie de l'éprouvette contenant l'air se remplit peu à peu d'eau. C'est le volume d'eau déplacé par la pression du doigt. L'éprouvette s'alourdit et « coule » jusqu'au fond.

2. L'ARÉOMÈTRE



Montage : avec H₂O

- Remplir d'eau un tube en verre avec 1 dm³ d'eau (1 l.).
- Plonger l'aréomètre dans ce liquide. Lire sur l'échelle le chiffre indiqué.
- Avec l'eau, l'échelle indique 1 car 1 dm³ d'eau pèse 1 kg. (le zéro indique l'équilibre).
- Cet appareillage sert donc à déterminer le poids spécifique d'un liquide.

Avec l'alcool :

1 dm³ d'alcool pèse environ 0,79 kg.

L'aréomètre marque $\approx 0,8$.

Il s'enfonce de car l'alcool « porte » moins que l'eau.

Avec de l'eau salée :

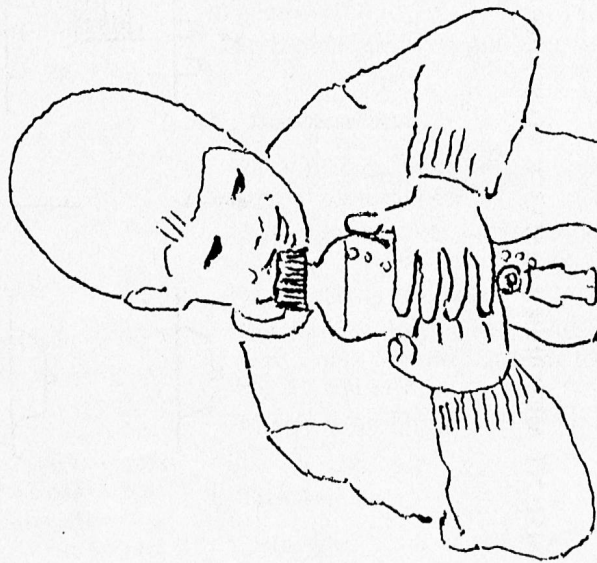
1 dm³ d'eau salée pèse 1, kg.

L'aréomètre marque 1,

Il s'élève de car il est « porté » par l'eau salée.

Il est intéressant d'employer aussi de l'huile et du mercure.

Note à propos du LUDION



On peut remplacer le tube gradué par une bouteille flexible en matière plastique et « décorer » le ludion en scaphandrier.

QUI ÉTAIT ARCHIMÈDE ?

Archimède, le plus illustre savant de l'Antiquité grecque est né à SYRACUSE, en Sicile, en 287 avant J.-C. et mort en 212.

Hieron, roi de Syracuse, soupçonnait un orfèvre qui lui avait fabriqué une couronne d'or, d'y avoir allié une certaine quantité d'argent. Il consulta Archimède sur les moyens de découvrir cette fraude sans détériorer la couronne. Archimède y réfléchit longtemps sans trouver la solution. Un jour, au bain, il s'aperçut que ses membres plongés dans l'eau perdaient considérablement de leur poids et qu'il pouvait soulever une de ses jambes avec une extrême facilité.

Il entrevit aussitôt les éléments d'un grand principe qu'il détermina ensuite rigoureusement.

Dans l'enthousiasme de cette découverte, il s'élança nu dans la rue en criant : « Euréka ! Euréka ! ».

(D'après LAROUSSE du XX^e siècle.)

LE PROBLÈME D'ARCHIMÈDE

La couronne de Hiéron pesait 7465 g.

Plongée dans l'eau elle recevait une poussée de 467 g.

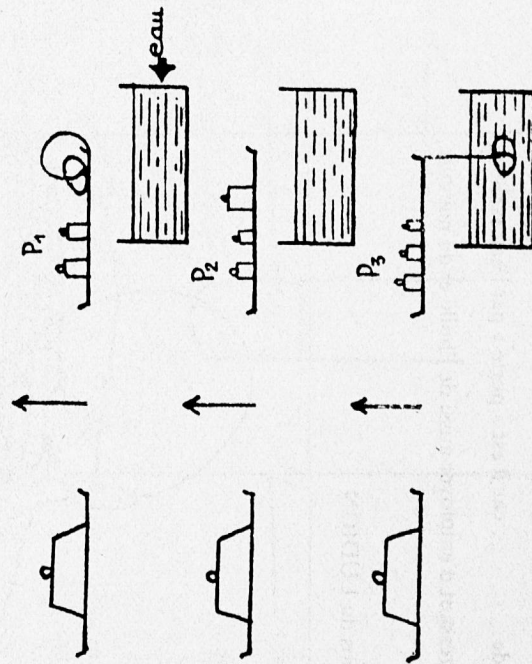
Son volume était donc de 467 cm³.

La masse volumique de l'or étant 19,3 g/cm³ elle aurait dû peser 19,3 × 467 = 9013 g.

La preuve était ainsi faite que l'orfèvre avait remplacé une partie de l'or par de l'argent dont la masse volumique est 10,5 g/cm³.

Essaie de calculer quelle quantité d'argent contenait la couronne. Pense que chaque fois que l'orfèvre remplaçait 1 cm³ d'or par 1 cm³ d'argent le poids de la couronne diminuait de 19,3 — 10,5 = 8,8 g.

COMMENT MESURER LA MASSE VOLUMIQUE D'UN SOLIDE ?



La différence entre P_2 et P_1 te donne la masse de la pierre par double pesée :

$$M = \dots \text{ g.}$$

La différence entre P_3 et P_1 te donne le volume de la pierre (voir p. 13) :

$$V = \dots \text{ cm.}$$

Masse volumique de la pierre :

$$m = \frac{M}{V} = \dots \text{ g/cm}^3.$$

BIBLIOGRAPHIE

Hermann Rochat

« Guide pour l'utilisation du matériel expérimental scientifique MATEX ». Editions MATEX, Lausanne, 1962.

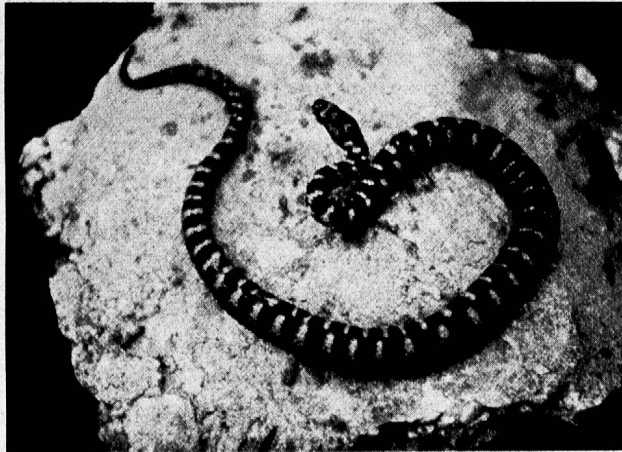
Robert Poitrenaud

« Principe d'Archimède - Corps flottants ». SBT du 1^{er} décembre 1962, N° 118. Editions de l'Ecole Moderne, Cannes.

Kay Richards

« Science Magic with Physics ». Purnell Books, London, 1974.

Ces fiches ont été réalisées et expérimentées par François Manuel, maître d'application aux Classes de formation pédagogique de Lausanne. Certaines d'entre elles sont reprises du classeur Matex.



Vipera aspis, vipère aspic provenant du Tessin.
(Photo Stemmler-Morath)

1 Je m'étais assis contre
2 le mur de pierres sèches
3 qui borde d'un côté le
4 pré, dans le coin le plus
5 éloigné de la maison. Le
6 soleil de juillet tombant
7 à pic m'écrasait d'une
8 sorte de torpeur, lors-
9 que je vis la vipère. Je
0 ne l'avais pas entendue
1 arriver. Elle avait dû
2 longer le pied du mur ;
3 rencontrant cet obstacle
4 que je représentais pour elle, elle s'était arrêtée.
5 Trouvant sans doute l'endroit propice à un bain de soleil ou,
6 qui sait, aimant peut-être la compagnie, elle s'était dressée, à
7 quelques centimètres de moi et, sa tête posée sur un de ses anneaux,
8 elle me regardait des deux perles noires de ses yeux.
9 Je n'eus pas peur, mais je sus, à la même seconde, qu'elle
0 allait me piquer.
1 La vipère et moi, immobiles, nous nous regardions. Je commençais
2 à penser aux moyens de la prendre vivante quand elle eut un
3 brusque mouvement d'alerte, la tête soulevée un peu, dardée vers
4 quelque chose qui se passait derrière moi, toute la longueur de son
5 corps frémissant d'une onde d'attention.
6 Par cet état d'alerte passé d'elle à moi, sans me retourner,
7 j'avais entendu, j'avais compris : mon père, avancé dans l'herbe,
8 venait de s'arrêter à quelques pas derrière moi, pétrifié...
9 Je n'osais pas, je ne pouvais pas détourner mes yeux de la
0 bête. Je savais que le moindre mouvement déclencherait tout. Je
1 savais qu'au moindre recul vers mon père, la bête me frapperait.
2 Hypnotisé, je regardais la tête dardée sur les muscles gonflés, la
3 fine langue fourchue qui oscillait. Je suivais sur elle la lente
4 approche de mon père...

Jean PROAL, « Journal des Instituteurs », N° 3, décembre 1976.

Questionnaire

Première lecture

1. Lis attentivement ce texte.
2. Note tes réflexions.
3. Quelles questions te poses-tu à ce propos ?

I. Une pièce de théâtre

4. Tel une pièce de théâtre classique, le récit se déroule en UN seul lieu, dans

UN temps donné, et raconte UN seul événement.

- a) Quel lieu la scène de théâtre doit-elle représenter ?
- b) Quels sont les éléments du décor ?
- c) A quel moment précis se passe cet épisode ?
- d) Donne un titre au récit.

5. Les deux principaux personnages (les protagonistes) ne peuvent pas se parler. Pourtant, ils « communiquent ». Par quel moyen ? Cherche bien, c'est un mot qui se répète souvent.

6. Nous assistons ici aux deux premiers actes de la pièce :

- 1^{er} acte (partie) : lignes à
2^e acte : lignes à

III. Premier acte

7. Les deux protagonistes se trouvent là probablement pour les mêmes raisons. Lesquelles ?

8. Quelle est leur seule action ?

9. Ligne 11 : on connaît le sentiment du garçon ; imaginons celui de la vipère. Complète la phrase suivante en te mettant à sa place : « Je n'eus pas peur, mais je sus, à la même seconde, qu'il »

10. Pourquoi restent-ils tous les deux immobiles ?

11. Intitule cette première partie.

IV. Deuxième acte

12. Quels sont les signes qui montrent l'entrée en scène du père ?

13. Quelle est alors l'attitude de l'enfant ?

14. Et celle de la vipère ?

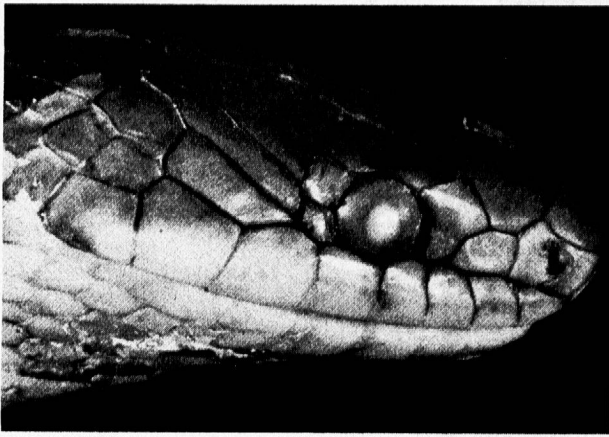
15. Cela crée un état de tension extrême, un terrible suspense. Cherche tous les mots qui l'expriment.

16. Donne un titre à cette partie.

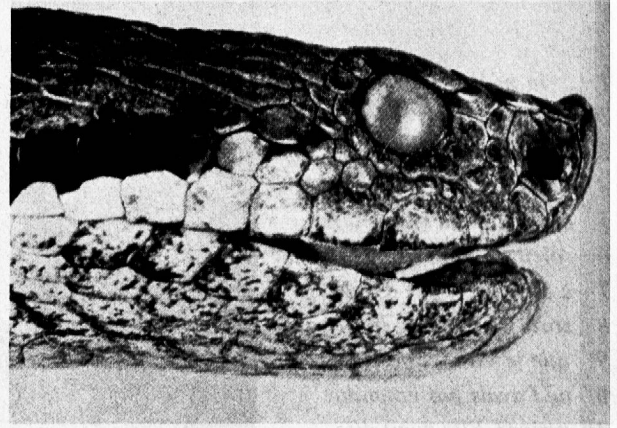
V. Troisième acte

17. Imagine la fin de l'histoire.

18. Intitule-la.



Œil en contact direct avec les plaques de la lèvre supérieure : pas de crochets venimeux, inoffensif (tête d'une couleuvre d'Esculape). (Photo: Gerber et Hediger, Bâle)



Œil séparé des plaques de la lèvre supérieure par une rangée simple ou double d'écaillés : porte des crochets venimeux, dangereux (tête d'une vipère aspic). (Photo Gerber et Hediger, Bâle)

Pour le maître

OBJECTIFS FINALS

L'élève sera capable de caractériser l'attitude de Jean devant la vipère : pas de peur, mais connaissance du danger ; attention ; recherche d'une parade ; exprimer quelle attitude il aurait adoptée dans cette situation ou une situation semblable ; composer un texte racontant en trois parties une situation semblable.

OBJECTIFS INTERMÉDIAIRES

Les élèves seront amenés à :

- situer le récit dans l'espace et le temps (tragédie classique : unité de temps, de lieu et d'action) ;
- diviser le récit en deux parties, en éprouvant la nécessité d'une conclusion ; exposition, action, dénouement ;
- intituler le texte et chacune de ses parties (actes) ;
- voir que le langage des personnages passe par le regard ;
- découvrir la tension qui les habite et qui atteint son paroxysme à l'apparition d'un troisième personnage : le père ;
- imaginer le troisième acte ;
- analyser la fin du texte : événement extérieur, réaction, détente ;
- discuter la plausibilité de leurs conclusions.

DÉMARCHE

1. Etude ou enquête : la vipère, son identification, les dangers qu'elle représente, les moyens de les pallier, les méthodes de capture, les dispositions simples et concrètes à prendre en cas de morsure...

2. Etude du texte selon questionnaire et objectifs intermédiaires.
3. Lecture et étude de la fin du texte.
4. Discussion et jugement (objectifs finals).
5. Expression et vocabulaire.

DOCUMENTATION ET EXERCICES COMPLÉMENTAIRES

Ouvrages de références

E. Dottrens : « Batraciens et Reptiles d'Europe ». Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, 1963.

Dr H. Hediger : « Les Serpents de l'Europe centrale », Société pour l'industrie chimique, Bâle, 1936.

Cet épisode de la lutte pour la vie qui régit tous les êtres vivants doit rendre les enfants **prudents** en présence d'un serpent.

Cependant, le maître ne manquera pas de rappeler que, normalement, tous les serpents fuient à l'approche d'un intrus et, s'ils le peuvent, disparaissent furtivement avant d'être repérés.

Ce sont des animaux utiles qu'il convient de protéger.

Illustrations de la page de l'élève

Les deux photos permettent une identification simple de la vipère et de la couleuvre.

Si, communément, on qualifie la vipère de « dangereuse » et la couleuvre d'« inoffensive », nous nous devons cependant d'être quelque peu plus nuancés.

En effet,

« les couleuvres se distinguent des vipères non par l'absence de glandes à venin, mais par l'absence de crochets venimeux.

Une classification précise des serpents, en venimeux et non venimeux, basée sur la présence d'une glande à venin, est donc impossible. Les glandes à venin de certaines couleuvres se déversent au moyen d'un canal spécial — quand il existe — dans la cavité buccale. En principe, il est donc possible qu'une couleuvre soit capable de projeter du venin hors de sa gueule, par une forte expiration. Ce fait s'observe régulièrement chez certaines couleuvres tropicales, lorsqu'elles sont fortement excitées. »

D'autre part,

« dans la muqueuse buccale de beaucoup de serpents, Burtscher a signalé la présence de micro-organismes excessivement pathogènes pour les animaux à sang froid. Il existe probablement encore d'autres microbes dans la muqueuse buccale des Colubridés. Quand la morsure est assez profonde pour traverser la peau, elle est parfois suivie d'infection.

D'après Dr H. Hediger, op. cité.

En cas de morsure, il est donc prudent de prendre les mêmes précautions, qu'il s'agisse de vipère ou de couleuvre.

LA FIN DU TEXTE

... A un brusque mouvement de la tête de la vipère, je sus que mon père avait bougé. Puis tout alla très vite. Une pierre, plus grosse que mon poing, atteignit le serpent. D'un bond involontaire, je me retrouvai à deux mètres du reptile qui se tordait et dont le sang s'écoulait par une blessure. Mon père, ramassant un bâton, acheva la vipère. Et, alors que je ne risquais plus rien, je me mis à trembler...

ous le regard

Remplace, dans chaque phrase, le verbe « regarder » par un des verbes suivants : émerveiller - fasciner - dévisager - consulter - scruter - toiser - concerner - loucher - couvrir des yeux - chercher.

Il a dû regarder un dictionnaire pour chercher le sens d'un mot difficile. - J'ai regardé partout, je n'ai rien trouvé. - Le maître m'a regardé des pieds à la tête lorsque je suis entré. - Maman regarde son bébé endormi dans la poussette. - Tout ça ne me regarde pas. - Son ami regarda longtemps avant de dire : « Vous avez vieilli ! » - Toto adore regarder par le trou de la serrure. - Le python regarde sa proie avant de la mordre. Il ne peut rien faire à l'école sans regarder sur le travail de son voisin. - L'astronome regarde les profondeurs de l'espace à la recherche d'un astre inconnu.

XPRESSION

Composer un texte, jouer une scène, dessiner une histoire, exprimant aussi, en trois actes, une rencontre fortuite, mais dangereuse, une tension progressive, une rupture brusque.

La feuille de l'élève porte, au recto, le texte de J. Proal et l'image de vipère aspic ; au verso les 18 questions et les deux photos.

On peut l'obtenir, au prix de 20 ct. l'exemplaire, chez J.-L. Cornaz, Longeraie 3, 1006 Lausanne.

Il est possible de souscrire un abonnement aux 10 textes à paraître de septembre 1978 à juin 1979 ; il suffit de le faire savoir à l'adresse ci-dessus en indiquant le nombre d'exemplaires désirés (13 ct. la feuille + frais d'envoi).

A LA DÉCOUVERTE

LA TANZANIE

Avant que nous nous séparions, nos amis de Tanzanie nous ont demandé de présenter leur pays à nos collègues suisses ; nous avons promis de le faire. Si nous avons tous **parlé**, autour de nous, de cette expérience africaine, il m'a semblé bon d'attendre une certaine décanatation pour **écrire**, tant il y a de choses qui pourraient influencer notre appréciation et fausser la relation de notre voyage : comme par exemple l'amitié qui unissait les membres de notre groupe, l'exaltation de se trouver au soleil en plein hiver, sans autre souci que de rester sensible à tout ce qui se passait autour de nous, mais aussi les multiples petits problèmes du trajet...

Si vous demandez autour de vous quelles images, quels mots surgissent quand vous dites « Afrique », on vous parlera de soleil, de sécheresse, de gens à la peau noire, d'animaux sauvages, de sorcellerie, d'indépendance, d'apartheid, de Senghor ou d'Amin Dada, peut-être, hélas, du petit Zohio au gros ventre de notre premier livre de lecture (heureux déjà qu'on ne mentionne pas les tirelignes de l'école du dimanche avec leur négroïde hochant la tête pour remercier du petit sou versé à la Mission...).

Il vaut la peine d'y ajouter l'image de la Tanzanie ; c'est une petite partie d'un grand puzzle, mais son exemple mérite d'être retenu, parce que positif, actuel, dynamique ; il pourrait être un idéal pour l'Afrique de demain.

Nous étions neuf enseignants de Suisse romande à passer nos vacances d'hiver 1977-1978 en Tanzanie. Je ne vais pas vous infliger le journal de notre voyage (oh ! les relations de courses d'école...). Par quelques touches, j'aimerais vous donner l'envie de vous intéresser à ce pays, de lire ce qui s'y rapporte, d'en suivre l'évolution, peut-être d'en parler à vos élèves, mieux encore, d'y aller voir vous-mêmes.

Le pays

933 000 km². 13,3 millions d'habitants. Capitale : Dar es-Salaam, ville portuaire (dans quelques années ce pourrait être Dodoma qui jouit d'une situation plus centrale). Indépendance du Tanganyika (Tanzanie et Zanzibar) en 1964. Président : Julius Nyerere, qui fut instituteur.

Les réserves

Les puissances coloniales, puis ensuite les Africains ont créé des parcs, ou réserves, où la chasse est interdite. Bien qu'ils

ne soient pas clôturés, un grand nombre d'animaux y vivent et s'y reproduisent librement. Les touristes peuvent parcourir ces vastes étendues en voiture. Les animaux savent que l'homme n'est pas, ou plus, leur ennemi, qu'ils ne risquent rien ; ils ne prêtent guère d'attention aux visiteurs. Nos bus leur paraissent « d'étranges bêtes, pas bonnes à manger ».

Les **lodges** sont les relais dans lesquels il est possible de se restaurer et de loger. Leur architecture est souvent intéressante. Ils s'intègrent bien au paysage, tant par leur forme que par le choix des matériaux.

Principaux parcs :

Le Serengeti ou royaume des chats (félins) est le plus vaste, près de 15 000 km², et le plus célèbre. Des recensements aérophotogrammétriques, effectués par le professeur Grzimek, ont permis d'en bien connaître la faune. Dans ce parc seulement, un million d'animaux représentent plus de quatre cents espèces. Deux fois par an, c'est le spectacle étonnant des migrations : en files serrées, les troupeaux, pour assurer leur nourriture, se déplacent à travers la plaine, du sud au nord, puis du nord au sud.

Les premiers safaris-chasses organisés datent du début du siècle. Dans le livre d'or du parc, on relève les noms de Th. Roosevelt, de l'Aga-Khan, du duc de Windsor, de personnalités du monde des affaires et de la politique. Il n'est heureusement plus question maintenant que de safaris-photos.

Le parc Manyara est le plus beau, entre le lac du même nom et une falaise. La densité des animaux y est si grande que le visiteur ne sait plus où regarder ; il en ressort saoulé d'images, se demandant s'il n'a pas rêvé. C'est dans ce parc que les lions ont la curieuse habitude de s'installer dans les arbres pour faire la sieste.

Le Ngorongoro est un très ancien volcan. Son cratère est une savane de 15 km. de diamètre. On y descend en jeep ; la faune et la végétation sont magnifiques. Dans le silence et la majesté de ce paysage on se sent loin de la civilisation.

Dans le parc **Tarangire** règne — aussi — la mouche tsé-tsé, qui ressemble à un petit taon ; si elle est infectée elle peut donner la maladie du sommeil. Notre documentation affirme qu'il y a autant, et pas plus, de risques de se faire piquer que d'être renversé par une voiture en Europe...

Lorsque nous sommes arrivés dans ce parc, une lionne était installée entre les deux colonnes d'essence du campement !

Quels animaux y rencontre-t-on ?

Nous n'avons vu ni reptiles, ni crocodiles, ni scorpions, mais à part ça tout ce qui pourrait figurer dans la table des matières du manuel sur la faune africaine qu'il faudrait étudier si l'on voulait préparer son voyage :

— des carnassiers : chacal, hyène, mangouste, guépard, léopard, lion, panthère, jaguar, etc. ;

— des ongulés : éléphant, daman, zèbre, rhinocéros, phacochère, hippopotame, girafe, okapi, coudou, éland, cob, antilope, oryx, bubale, topi, gnou, impala, gazelle, buffle, dikdik, etc. ;

— des singes : chimpanzés, vervets, etc. ;

— des oiseaux : vautour, aigle, autruche, marabout, héron, pique-bœuf, flamant, secrétaire, grue, etc. ;

et puis des varans, des caméléons, des geckos, des porcs-épics, divers papillons, etc., etc.

Une énumération des espèces végétales serait fastidieuse ; les arbres sont divers dans leurs formes, leurs tailles, souvent très majestueux ; les fleurs ont des couleurs vives. En janvier il y a un bon équilibre entre la température et l'humidité ; la végétation est dans toute sa splendeur. Le soleil est chaud sans être brûlant, l'air est doux dans la journée, frais le soir et la nuit. On se sent « bien », dans les meilleures conditions pour s'intéresser à tout ce qui se présente à chaque instant.

Le Kilimandjaro

C'est le plus haut sommet d'Afrique (5963 mètres). C'est un très ancien volcan, recouvert d'une calotte de neige et de glace ; il est souvent encapuchonné de nuages. L'ascension n'en est pas difficile pour un marcheur bien entraîné ; le chemin est aisé. Les quelque six dernières heures de grimpe sont cependant pénibles à cause de l'altitude.

Les candidats à l'escalade s'annoncent à la station de départ de Marangu. Là ils retiennent leurs nuitées dans les quelques huttes-relais ; ils peuvent aussi s'assurer les services d'indigènes qui transporteront leurs bagages et leur prépareront à manger. C'est là encore qu'il est possible de louer tout l'équipement nécessaire, des chaussures aux sacs de couchages offerts en diverses qualités. Il faut prévoir trois jours pour la grimpe et deux jours pour la descente.

Les gorges Olduvai

Les fouilles du professeur Leakey ont permis d'y découvrir le crâne de l'Australopithèque (*Zinjanthropus*), vieux de 1 750 000 ans. Il aurait appartenu à un grand singe qui marchait debout, qui savait transformer un caillou en outil (des silex taillés ont été retrouvés au bord d'un lac voisin), et qui pourrait être un ancêtre de l'homme.

Le swahili

L'anglais est enseigné dans les écoles ; c'est dans cette langue qu'il nous est donc possible de communiquer.

Le swahili est pratiqué dans tout l'Est africain ; il appartient au groupe des langues bantoues. Il est plaisant à l'oreille, bien qu'on n'en comprenne pas un traître mot. Le vocabulaire et la syntaxe sont tout à fait différents des langues européennes ; c'est une langue essentiellement orale dont l'orthographe est aléatoire. Quelques mots :

1 = moja ; 2 = mbili ; 3 = tatu ; 4 = nne ; 5 = tano ; 6 = sita ; 7 = saba ; 8 = nane ; 9 = tisa ; 10 = kumi ; 100 = mia ; bonjour = Jambo ; merci = Asante ; lion = Simba ; enfant = toto ; enfants = watoto ; femme = bibi ; femmes = mabibi ; couteau = kisu ; petit = dogo ; un = moja ; un petit couteau = kisu kidogo kimoja ; livre = vitabu ; gros = kubwa ; trois = tatu ; trois gros livres = vitabu vikubwa vitatu.

On place le nom principal, puis les adjectifs précédés de la première syllabe du nom.

Les Tanzaniens

Notre séjour a été trop bref, nos contacts trop limités, pour que nous puissions nous permettre de formuler des appréciations générales. Nous devons cependant rendre hommage à nos deux chauffeurs-guides-pisteurs qui ont été d'une courtoisie parfaite, d'une disponibilité totale, sans cette servilité qui crée parfois un fossé entre le « touriste », présumé riche et privilégié, et l'employé modeste. Dès l'instant où il nous ont pris en charge, ils ont essayé de nous intéresser et de nous faire aimer leur pays ; à notre départ, ils ont attendu trois heures sur la terrasse de l'aéroport, pour nous faire un dernier signe d'adieu lorsque nous sommes montés dans l'avion.

Avec quel touchant enthousiasme ils ont encouragé notre étude de quelques mots de swahili, tout heureux d'être nos professeurs ! A la réflexion, ce qui nous a rapproché d'eux, c'est que nous avons vraiment vécu ces deux semaines **ensemble**. Leur joie, par exemple, était aussi grande que la nôtre lorsqu'ils réussissaient à nous faire découvrir certains animaux

assez rares : guépards, panthères, jaguars, ou le beau tableau d'une famille de lions. Ils nous ont fait l'amitié de nous emmener à l'inauguration d'une église, dans la campagne (en supplément au programme établi, un jour dit libre). Nous n'oublions ni le spectacle coloré de tous ces Africains endimanchés, ni leur joie et leur ferveur, ni la chorale et son dynamique instituteur-directeur, ni les lumineux vitraux « faits par des mains noires », nous disait-on, avec étonnement et fierté.

Les Masai

Il faudrait aussi parler de cette tribu étrange et pittoresque. Car les Masai surgissent un peu partout dès qu'on s'arrête. Race des seigneurs, venus du Nord au XVIII^e et au XIX^e siècle, ils refusent la civilisation et ses signes, c'est-à-dire aussi bien la bicyclette, le port du pantalon, l'hygiène, l'école que les lois du pays. Ils sont vêtus d'une étoffe safran et de larges bijoux ; ils se nourrissent essentiellement de lait et de sang frais obtenu par saignée du bétail ; on les dit voleurs ; ils élèvent en communauté de grands troupeaux de vaches et de chèvres. Nous étions étonnés qu'on nous demande de ne pas les photographier. Nous avons compris que les gens de Tanzanie font un effort considérable pour développer leur pays et qu'ils craignent que nous présentions les Masai comme leurs représentants. (Nous avons d'ailleurs la même gêne quand Américains ou Japonais photographient nos armailis, affirmant ensuite que tous les Suisses sont bergers...).

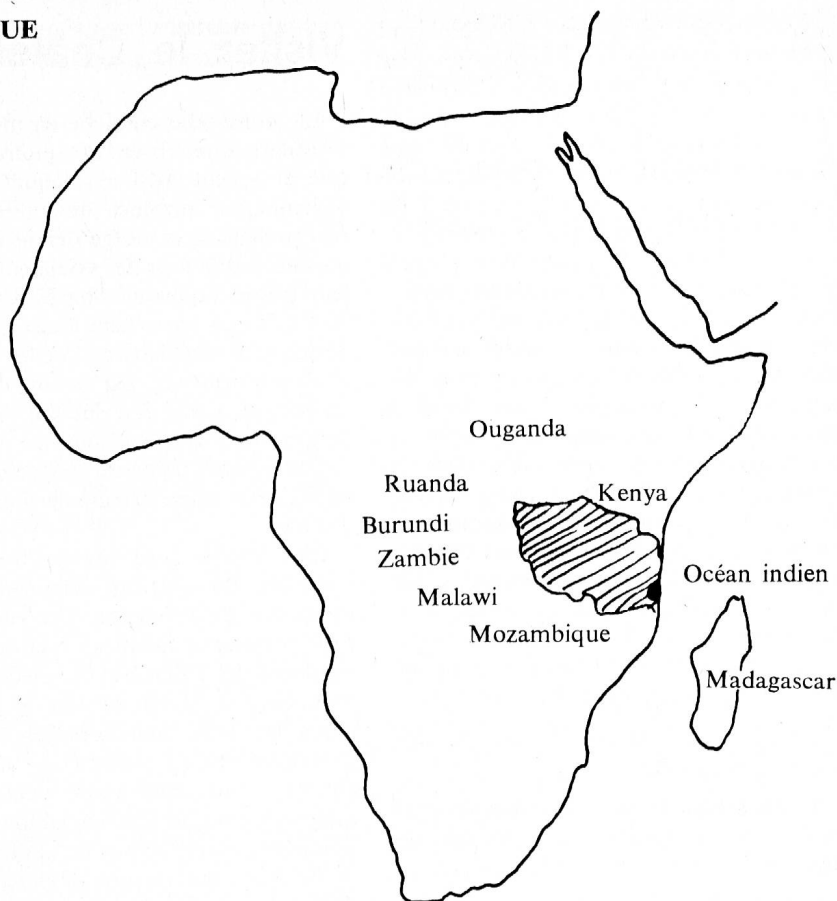
Il y aurait beaucoup à écrire encore : évoquer les marchés colorés où les robes vives de femmes s'harmonisent avec les teintes éclatantes des pyramides soignées de fruits et de légumes ; parler des sculpteurs de bois de baobab ou d'ébène, qui travaillent à même le sol, à côté de l'étagère des objets à vendre ; décrire un peu les enfants qui nous ont souvent escortés, les écoliers vêtus d'uniformes bleu-ciel ; rapporter aussi qu'on nous a demandé si, en Suisse, chacun pouvait avoir un repas par jour...

Conclusion

M. Albert Zbinden, écrivain et philosophe a consacré sa chronique radiophonique du samedi 11 février dernier aux problèmes de l'Afrique. Il compare les femmes du pays Kikouyou dont les longs cous s'ornent d'anneaux de métal patiemment ajoutés les uns aux autres depuis l'enfance, dont la nuque se brise, et qui meurent, si par malheur on libère leur cou de ces anneaux ; à l'Afrique, tenue longtemps par les mailles du colonialisme, puis brusquement libérée de ce carcan, dont la tête vacille.

Nous nous permettons, avec son autorisation, de retenir ce qu'il dit de la Tanzanie et d'en faire notre conclusion. « ... Le bilan (de l'Afrique) n'est pas totalement négatif. La Tanzanie est une réussite. Elle l'est grâce à son président, Julius Nyerere. Un sage et un juste. La Tanzanie montre que l'Afrique, qui est mal partie, selon le mot de René Dumont, pouvait redresser le cap et agir de manière à bien arriver. Le malheur n'était pas fatal. La Tanzanie montre ceci en particulier : que la coopération n'est rien si elle n'est pas diversifiée et dirigée sur place par un pouvoir intègre qui veille jalousement sur l'intérêt de la nation et refuse de marchander l'aide étrangère contre des concessions qui entament sa souveraineté. »

L'AFRIQUE



Bibliographie

« L'Afrique des Grands Lacs », Jacques Milley. Coll. Petite Planète. « L'Afrique orientale, Terre de Safaris », J. Milley. Coll. SCEMI. « Animaux sauvages d'Afrique », C. A. Spinage. Coll. Stock. « La Réserve du Serengeti », A. Moore. Coll. Payot. « Kenya, Ouganda, Tanzanie, Splendeur sauvage », J. Berrier. Presses de la Cité. « Faune africaine », C. A. Guggisberg. Coll. Avanti-Club.

Mars 1978.

Jacqueline Rastorfer.

Voyage organisé par l'Association des voyages d'étude du corps enseignant romand (AVECER). Président : M. Claude BOREL, Charmilles 9, 1008 Prilly, tél. (021) 34 86 07.

Divers

EXPOSITION-MARACON 78

du 24 juin au 5 juillet, de 14 h. à 22 h.

- Tissage :** Lisette Rossat - Sylvie Berlie
- Poterie :** Simone Mayor - Laurette Chastellain
- Peinture :** Françoise Junod
- Soirées :** 24 et 25 juin : Jacky Lagger. Avec la cuisine de Julot.

Concerts scolaires des « Stars of Faith »

Negro spirituals et gospel songs

Automne 1978

Le negro spiritual représente la forme ancienne de la musique religieuse noire américaine. Il comprend essentiellement des cantiques et chants d'esclavage reflétant l'espoir de tout un peuple qui a soif de liberté.

Le spiritual est généralement un chant austère, solennel et plein de retenue, interprété sans accompagnement musical.

Le gospel song, que l'on peut traduire littéralement « chant d'évangile », en est le mode d'expression moderne, adapté aux temps présents. Jésus, le Sauveur, y transparaît partout alors que le thème de l'esclavage est presque totalement abandonné. Au monde du gospel song, Dieu, comme les fidèles qui s'adressent à lui,

utilise radio, téléphone et télévision !

Dans la forme, on rencontre plus d'exaltation, plus de rythme. L'influence du jazz et du « rythm'n and blues » a sans doute été déterminante à ce titre tout comme la fondation de la « Church of God in Christ », venue apporter du sang neuf à l'ancienne tradition baptiste.

La formation d'innombrables chœurs et chorales, le recours à divers instruments — piano, orgue, batterie, tambourins, guitare électrique — une importante industrie du disque constituent trois des faits les plus importants ayant suivi la naissance du gospel song.

Les groupements spécialisés dans le gospel song se produisent quasi exclusivement dans les églises de la communauté noire américaine. Leur ministère consiste à enrichir le culte des paroisses qu'ils visitent, par leur participation vocale à la liturgie.

Les « STARS OF FAITH » n'ont jamais failli à cette belle tradition.

Lieu : aula, grande salle, théâtre, église bien chauffée !

Instruments : l'ensemble a besoin d'un piano. Pas nécessairement à queue. Un bon piano droit peut suffire.

Sonorisation : il faut fournir à l'ensemble une sonorisation complète comprenant si possible au moins trois microphones.

Heure de passage : de préférence l'après-midi ou en soirée.

Temps de passage : il faut envisager un concert d'une heure environ. Si le lieu du concert manque de places, on peut prévoir deux concerts à l'intention de deux volées d'élèves différentes.

A Montreux, par exemple, elles ont donné un concert pour les élèves de l'école primaire et un autre pour les élèves du collège.

Préparation : il est souhaitable qu'un concert soit préparé à l'aide d'une notice donnée à chaque maître quelques jours à l'avance.

L'ensemble comprend cinq chanteuses et un pianiste. Nous pensons inutile d'insister sur sa grande valeur artistique et culturelle.

Période : courant du mois de novembre ; sous réserve, avant le 19 octobre.

Divers : je me tiens volontiers à disposition pour d'autres renseignements.

Willy Leiser,
réalisateur de l'émission
« Au Pays du Blues et du Gospel »,
Radio suisse romande,
av. Florimont 3, 1820 Montreux.
tél. (021) 62 33 31.

Visitez le Château de La Sarraz

La Romandie est riche en monuments. Plusieurs connaissent la gloire touristique et voient affluer chaque année les visiteurs par dizaines de milliers. D'autres cachent leur visage derrière les frondaisons comme s'ils voulaient réserver leur trésor à quelques initiés. Le Château de La Sarraz appartient à ces grands modestes. Et cependant, quelles richesses il offre à celui qui, par la voie du Milieu-du-Monde, le chemin des Buis ou le train de Cossonay sait le découvrir !

Cette belle demeure seigneuriale mérite d'être l'étape principale d'une course d'école.

Bien que le Jura soit à l'horizon, les alentours du château évoquent une atmosphère de Provence. Un vieux voyageur prétendait même que la contrée lui rappelait la Palestine. A deux pas des murailles, le Mormont fait le gros dos. Dans les buis fleurissent les anémones pulsatilles. Et si vous avez un peu de chance, vous apercevrez peut-être des sangliers dans la Carrière Jaune. De là, une petite marche vous conduit à la Tine de Conflens qui, lorsque sa chute est riche de la fonte des neiges du Jura, vous offre un jeu d'eau grandiose.

Au pied du château, voici le nombril du monde. Le Nozon, ruisseau indépendant, poursuit ici sa politique de juste milieu en écoulant une moitié de ses eaux vers le Rhône et l'autre vers le Rhin.

Mais remontons au château. Le premier castel fut édifié au XI^e siècle par un vilain sire, primat de Grandson, Adalbert II. Ce noble brigand résolvait ses problèmes de fin de mois en allant, accompagné de ses gens d'armes, remplir périodiquement son escarcelle, son cellier et son garde-manger chez les bons moines de Romainmôtier. Cette pratique fâcheuse lui attira une sévère admonestation du pape Léon IX.

Au cours des siècles, le château eut une histoire parfois mouvementée. Parmi ses malheurs, citons l'attaque des Confédérés en 1475 qui le pillèrent et l'incendièrent. Reconstitué, il subit le même sort un demi-siècle plus tard par l'intervention des Bernois. Mais à nouveau il fut relevé et aujourd'hui il est là, majestueux, heureux de vous accueillir et de vous conter son histoire.

Vous pénétrez dans l'enceinte en franchissant, entre les deux tours à machicoulis, le portail frappé aux armes de Joseph de Gingine et de son épouse Barbe vom Stein. Puis débutera votre visite.

Dans la salle des chevaliers, vous vous arrêterez près de la cheminée monumentale pour contempler les beaux mobiliers Louis XIII, les buffets et un remarquable

cabinet Renaissance, les deux armures habitées de chevaliers fantômes et les panoplies de lances et de hallebardes. De lieu en lieu, vous poursuivrez votre découverte : salle de justice, bibliothèque aux 3000 volumes, salon de musique, salon des Dames, cabinet de travail, plusieurs salons et chambres à coucher. Chaque pièce offre un décor vivant. Belles dames et beaux seigneurs vont apparaître. Le mobilier particulièrement riche présente un vaste panorama des principaux styles de jadis.

Mais le château possède aussi une collection de blasons qui enchante les héraldistes, une galerie de plus de 160 portraits de famille, des toiles de peintre vaudois des XVII^e et XIX^e siècles. Enfin vous y admirerez moult beaux objets au service des arts de la table : porcelaines, orfèvrerie, etc.

Votre visite s'achèvera dans la chapelle St-Antoine devant le cénotaphe de François de La Sarraz, monument funéraire très particulier. Bien vite vous quitterez ce lieu lugubre pour retrouver avec vos élèves les clairs jardins et les bruits de la vie, le son des cloches du fondeur qui travaille à l'abri des vieux murs.

Le château est ouvert de Pâques à fin octobre de 9 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h. La visite commentée dure une heure. Des conditions très avantageuses sont consenties aux classes. Tous renseignements vous sont donnés au tél. (021) 87 76 41.

F. M.

Le nouvel ordre économique

La Commission nationale suisse pour l'UNESCO organise cette année un séminaire destiné aux enseignants de tous degrés et de toutes disciplines sur le thème **Le nouvel ordre économique international : l'exemple de la Tanzanie.**

Cette manifestation, qui a pour but de permettre aux enseignants d'approcher l'étude globale d'un problème à la lumière de l'expérience d'un pays et de leur apporter du matériel de base, aura lieu du 11 au 13 octobre 1978 à Territet-Montreux.

Prière de s'adresser au Secrétariat de la Commission nationale suisse pour l'UNESCO, Département politique fédéral, 3003 **Berne.**

Concours littéraire

Thème : DAVEL.

Forme : libre, c'est-à-dire nouvelle, pièce théâtrale, poème, bande dessinée, etc. Texte en français.

Longueur : une dizaine de pages au maximum (A5 dactylogr.).

Catégories : A) jusqu'à 12 ans ; B) de 12 à 18 ans ; C) dès 18 ans.

(Choisir un pseudonyme et ajouter à l'envoi une enveloppe fermée contenant l'adresse. Mentionner la date de naissance près du pseudonyme.)

Délai d'envoi : le 20 juin 1978.

Adresse : Arènes d'Avenches, Concours littéraire, case postale, 1580 Avenches.

Jury : M. Henri Perrochon, ancien président de la Société vaudoise des écrivains ; M^{me} Vio Martin, écrivain ; M. Pierre Martin, professeur ; M^{lle} Sonia Müller, institutrice.

Les résultats seront proclamés lors d'une représentation. Les textes restent propriété de l'association.

Prix : jusqu'à concurrence de 50 fr. pour la cat. A ; 150 fr. pour la catégorie B ; 300 fr. pour la catégorie C.

LES SESSIONS DU GRAIN (Groupe de recherche et d'action sur les institutions)

L'AUTOGESTION AUJOURD'HUI

**du samedi 1^{er} juillet à 10 h. 30 au
dimanche 2 juillet à 16 h. 45**

Cette rencontre de sensibilisation sera axée sur un échange d'expériences et une mise au point de quelques éléments particulièrement importants relatifs à l'autogestion. Cette session peut être considérée comme une ouverture sur le socialisme autogestionnaire.

AUTOGESTION - TRAVAIL EN GROUPE - VIE PERSONNELLE

**du lundi 10 juillet à 10 h. 30 au
samedi 15 dans la matinée**

Possibilité pour un groupe de se prendre en charge, de fixer ses propres objectifs, d'organiser un travail communautaire réparti sur une semaine.

Les trois aspects de nos activités pour-

ront être abordés par l'ensemble des participants ou en sous-groupes :

1. Qu'est-ce que le socialisme autogestionnaire ? Ses fondements, ses références historiques. Théorie et pratique de l'analyse institutionnelle.

2. Comment un groupe fonctionne-t-il dans une perspective de participation : attitudes, communications, pouvoir et décision.

3. Peut-on préciser la dimension spirituelle ? Métaphysique. Méditation : exercices préparatoires.

Renseignements : GRAIN, Le PAS-QUIER, 2114 FLEURIER. Tél. (038) 61 11 66 entre 18 h. et 20 h.

Les deux sessions se dérouleront à FLEURIER.

Animateur : Henri Hartung.

Contribution financière en fonction du salaire et des charges familiales.

UN MONDE CACHÉ SAUTE AUX YEUX !

Les microscopes stéréoscopiques vous feront découvrir le relief d'un monde nouveau, celui du dixième et du centième de millimètre. La recherche scientifique, mais aussi l'enseignement et la formation professionnelle exigent une haute précision et des instruments adaptés aux technologies actuelles.

Le programme de microstéréoscopie de la Wild Heerbrugg/Suisse comprend plusieurs instruments ayant fait leur preuve dans la pratique. Les nouveaux microscopes stéréoscopiques Wild M1A et Wild M1B sont spécialement construits pour les écoles, l'instruction et la formation professionnelle. La grande stabilité mécanique de l'ensemble est une condition essentielle pour des travaux pratiques exigeants. La qualité supérieure des systèmes optiques supprime toute fatigue excessive.

Ces deux instruments ont les mêmes propriétés que les autres microscopes stéréoscopiques de la gamme Wild, l'image n'est pas inversée. La grande distance de travail facilite toutes les interventions sur l'objet pendant l'observation. L'objet est placé sous le microscope stéréoscopique dans son état le plus naturel sans manipulations préalables — toutes les caractéristiques initiales apparaissent en relief. Ces explications soulignent les très grands avantages de ces instruments indispensables à un enseignement moderne, à la formation continue et à la promotion technologique.

Moh.

Les livres

Chanter et jouer avec le tout petit

Les comptines, empros, formulettes, chansons et jeux pour la première enfance tendent à tomber de plus en plus en désuétude. L'automobile chasse l'enfant de la rue, la radio, la télévision et le disque substituent de plus en plus l'audition passive à l'exécution personnelle ou collective. Un folklore musical artificiel, exploité commercialement, remplace des chansonnettes plusieurs fois séculaires. L'enfant chante de moins en moins et la mère n'a plus le temps, ni même souvent l'envie, de le faire sauter sur ses genoux en chantant avec lui.

Or rien ne saurait remplacer les authentiques chansonnettes de la prime enfance. Les comptines en particulier peuvent jouer un rôle considérable dans l'épanouissement d'un jeune être. Il y trouve la satisfaction d'un besoin profond de rythme, de poésie et de rêve. A cela s'ajoute qu'en sa qualité d'heureux alphabète, l'enfant actualise dans la parole et le chant les premiers rites de la vie. Dans ses incantations (queuderi...) le mot devient agissant par la magie qu'il lui prête. Les chansons et formulettes aux textes les plus illogiques (moi j'ai vu la lune qui mangeait des prunes...), aux vocables dépourvus de sens (am, stram, gram), aux tournures incongrues (... qui trotte et fait des pets), correspondent au besoin d'invraisemblance, d'esotérisme et de libération de certains interdits qui existe chez la plupart des enfants et même chez l'adulte. Réfréner ces tendances revient à provoquer des refoulements aux conséquences parfois caractérielles.

Du fait de l'alphabétisation, l'enfant, comme le dit M. Mac Luhan du primitif, passe du monde magique de l'ouïe au monde indifférent de la vue. Dès qu'il sait à peu près lire, à 6 ans, il arrête de chanter spontanément et de vivre aussi intensément ses formulettes. Il convient donc que les parents et les maîtresses enfantines prennent à temps leurs responsabilités, car il est maintenant reconnu que la personnalité de l'enfant se forme précisément durant cette phase alphabète. Par la réhabilitation des formulettes, jeux et chansons authentiques d'enfants ce n'est pas de la niaiserie que l'on offre au petit, mais un bagage formateur dont on mésestime trop souvent l'importance.

Ne serait-ce que pour connaître son schème corporel et tenter de structurer

le temps et l'espace, l'enfant a besoin de chanter et jouer ces chansons et ces jeux mêmes qu'une longue tradition orale nous livre sous forme de données élémentaires naturelles, véritables archétypes de pensée, de geste et de mélodie.

Mais où dénicher les textes des comptines et chansons romandes que l'on s'est transmises ainsi oralement depuis des siècles ? Il faut les chercher dans des ouvrages souvent peu accessibles, dont cette thèse d'Emil Bodmer présentée en 1923 à Zurich qui s'intitule « *Empros, Anzählreime der französischen Schweiz* » ! C'est soucieux des difficultés que rencontreraient à cet égard les mères et les maîtresses des tout petits que deux pédagogues de chez nous ont édité ce petit ouvrage connu sous le nom de « PRIM'S » qui,

au travers d'une présentation très colorée — non plus des dessins enfantins d'adultes mais des dessins d'enfants — offre en peu de pages les meilleures trouvailles des ethnomusicologues de Suisse romande, véritable florilège de ce que tout enfant devrait connaître. La progression suivie (de 1 à 6 ans) emprunte l'essentiel aux méthodes Kodály et Jaques-Dalcroze. Les auteurs en sont Edouard Garo, professeur de didactique de la musique au Séminaire pédagogique de l'enseignement secondaire de Lausanne, et Liliane Favre-Bulle, professeur de rythmique à l'école normale. Ce petit livre se vend dans toutes les bonnes librairies (de musique aussi) et directement aux Editions PRIM'S, 4, rue de la Porcelaine, 1260 Nyon.

l'auteur, c'est celle qu'il nomme « le bol de riz », c'est-à-dire le combat acharné et quotidien pour vivre et souvent, pour survivre. Enfin, troisième clé, « le temps », cet élément qui rend esclave l'Européen alors que l'Asiatique vit le temps en le projetant devant lui. Le temps est en eux et leur permet de jeter des ponts sur les inconnus du futur.

L'auteur dresse alors un bref historique des guerres nombreuses et dramatiques qui ont ravagé et ravagent encore une partie de l'Asie. Témoignage neutre, spontané d'un correspondant de guerre souvent en première ligne, ce chapitre se devait d'être présent dans un tel ouvrage. C'est ensuite de nombreuses réflexions, tracées d'une plume alerte, sur l'homme et la femme asiatiques en général, puis sur certains pays : la Chine, le Vietnam, le Japon notamment.

Un autre chapitre est consacré à « l'empire des enfants » qui règnent en maîtres jusqu'à leur adolescence pour, ensuite, faire un saut immense et tomber à pieds joints dans le monde adulte, dans le monde des responsabilités.

Fernand Gigon nous amène aussi dans plusieurs villes géantes qui ont nom : Pékin, Bangkok, Hong-kong, Singapour, etc., dont il nous donne un portrait particulièrement vivant et réaliste. L'ouvrage se termine sur le monde des dieux, des pagodes, des fêtes qui se bousculent dans la vie de l'Asie. Naissances, funérailles, mariages, chaque occasion est bonne pour organiser la fête des hommes et des femmes.

Témoin objectif et bienveillant, Fernand Gigon, auteur signalons-le du texte et des photographies, nous propose un livre qui jette une lumière passionnante sur un continent souvent déroutant à l'Occidental que nous sommes. Un livre à lire et à relire. Le péril jaune ? Non, la découverte d'une âme.

Se commande aux ÉDITIONS MONDO S.A., Vevey : Fr. 15.50 + 500 points.

« Le Castor et son Royaume »

Ce livre est un essai de synthèse sur le comportement du castor sous nos latitudes ; le problème de sa réintroduction dans un pays particulièrement industrialisé et peuplé y est minutieusement analysé. Reprise ailleurs, cette action connut une grande extension, puisqu'il y a actuellement des castors dans neuf cantons suisses et que des actions semblables ont été menées à bien ou sont projetées dans d'autres pays.

Écrit simplement, mais dans un langage empreint de poésie, il est accessible à tous ceux qu'attirent la nature et la vie secrète des rivières : ils apprécieront ce document plein de romantisme. « Exprimer le charme du castor et contribuer à sa sauvegarde, ont été les seuls motifs qui m'ont poussé à l'écrire », nous disait Maurice Blanchet.

Le livre est illustré de huit croquis de Robert Hainard et d'un dessin d'Alexandre Blanchet, avec en plus cinquante-sept photographies qui sont des documents extraordinaires tous pris sur le vif. 242 pages au format 14,5 sur 20,5 cm.

Hélas, cet ouvrage qui fut le couronnement de la vie de Maurice Blanchet devait être également son point final, puisque son auteur décédait subitement le 23 janvier 1978, jour pour jour un mois après la parution de son livre.

« **Le Castor et son Royaume** » peut être obtenu au Secrétariat LSPN, case postale 73, 4020 Bâle, au prix de Fr. 13.50 (prix membres LSPN) ou Fr. 16.50 en librairie.

VIENT DE PARAÎTRE AUX ÉDITIONS MONDO :

« Asie — Enfer et Paradis »

Pour ce remarquable ouvrage consacré à l'Asie — immense et mystérieux continent — Mondo a fait appel à un grand connaisseur de l'Extrême-Orient : Fernand GIGON, journaliste et auteur de plusieurs ouvrages. Sa passion pour l'Asie lui fera effectuer vingt-neuf voyages en vingt-sept ans. Il sera l'un des premiers Occidentaux à parcourir la Chine de Mao.

Ce livre se présente comme un voyage en zig-zag à travers les principaux pays

asiatiques, soutenu par une profonde réflexion sur leur histoire et leur évolution. Dès l'introduction, Fernand Gigon met en évidence ce qu'il appelle les trois clés fondamentales pour entrer dans le monde asiatique. La première c'est ce qu'il est convenu d'appeler « la masse », c'est-à-dire le nombre d'habitants. Deux milliards, dont près de la moitié a moins de 20 ans ; chaque année, quarante millions d'enfants naissent au sein de cette Asie gigantesque. Une seconde clé, selon

Pour une annonce
dans l'« **Educateur** »

une seule adresse :

**Imprimerie
Corbaz S.A.**

22, av. des Planches,
1820 Montreux.
Tél. (021) 62 47 62.



HÉ BUBULLE VIENS PAR LÀ



AH! IL FAUT VENIR A L'ASSEMBLÉE POUR SE VOIR! COMMENT VAS-TU? TOUJOURS EN FORME?

ÇA VA, ÇA VA. ET TOI? TOUJOURS UNE 6^e?



BIEN... C'EST À DIRE... CETTE ANNÉE... VOIS-TU... JE SUIS DÉTACHÉ... ENFIN... JE M'OCCUPE DE RECYCLAGE OUI... LA LANGUE FRANÇAISE EST EN PLEIN BOULEVERSEMENT. ET TOI?

OH MOI... J'AI MA CLASSE A...



SALUT LES POTES! ÇA BOUME?

CHARLIE! QUELLE SURPRISE. DIS DONC ON NE TE VOIS PLUS. QU'EST-CE QUE TU DEVIENS?



OH ARRÊTE! JE SUIS DÉBORDÉ! VOUS NE POUVEZ PAS SAVOIR COMBIEN JE REGRETTE MA CLASSE... PARFOIS... EXALTANT L'ÉTUDE DU MILIEU, MAIS CREVANT.

COMMENT T'AS PLUS TA CLASSE?



MOI? MAIS ÇA FAIT DEUX ANS QUE JE FAIS PARTIE DE L'ÉQUIPE. ET TOI?

MOI? OH J'AI MA CLASSE A...



SALUT LES P'TITS NAINS! QUEL PLAISIR DE VOUS REVOIR

ET NOUS DONC! TU AS L'AIR EN PLEINE FORME. REGARDEZ-MOI CETTE BRIOCHE!



AH AH! C'EST DEPUIS QUE TU N'AS PLUS D'ÉLÈVES, DONC PLUS DE GYM. ÇA SE SENT LÀ

EH, OH? PLUME D'OEUF, ÇA S'ARRANGE PAS NON PLUS LÀ-DESSUS.

AH AH!



BEN OUI, JE M'OCCUPE DE DÉFINIR UNE NOUVELLE MÉTHODOLOGIE EN CRÉATIVITÉ. TOUJOURS HORS COURSE, HEIN? SACRÉ BUBULLE

OH, À PROPOS DE HORS COURSE ON NE VERRA...



NON? C'EST PAS VRAI! MAIS ALORS IL NE MANQUE QUE LÉON ET LE GROUPE EST AU COMPLET

LÉON M'A TÉLÉPHONÉ...

PLUS BERTRAND AUX ASSEMBLÉES PUIS-QU'IL EST PASSÉ INSPECTEUR...



IL ÉTUDIE L'ÉCOLE LIBRE EN GRANDE-BRETAGNE

BRAVO! ET TOI BUBULLE, OÙ EN ES-TU?

MOI? MOI?



BOUUUUU

ALLOUS ALLOUS?

Le service de documentation de l'Institut romand de recherches et de documentation pédagogiques vient de publier un nouveau dossier d'information.

LANG, Jean-Bernard

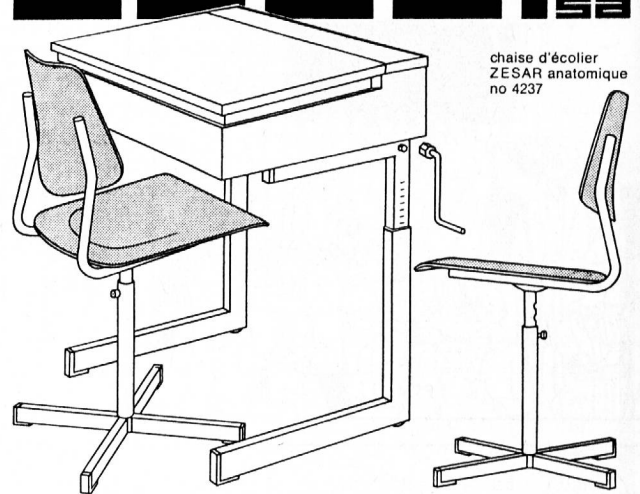
La formation des maîtres et l'enseignement

Comptes rendus des conférences faites à Lucerne, en septembre 1977, sous les auspices de la commission pédagogique.
(Dossier d'information N° 3, IRDP/D 78.02)

On peut l'obtenir à l'adresse suivante :

IRDP/Service de documentation, faubourg de l'Hôpital 43, 2000 Neuchâtel. Tél. (038) 24 41 91.

ZESAR SA



chaise d'écolier
ZESAR anatomique
no 4237

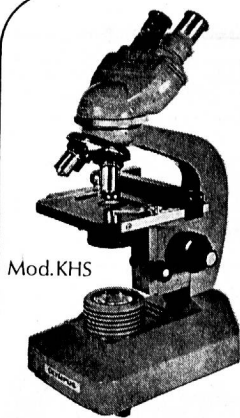
Le spécialiste
du
mobilier scolaire



ZESAR SA 2501 Bienne, case postale 25, tél. (032) 25 25 94

OLYMPUS

Microscopes modernes pour l'école



Mod. KHS

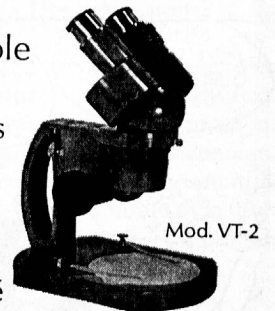
Grand choix de microscopes classiques et stéréoscopiques pour les élèves et pour les professeurs

Nous sommes en mesure d'offrir le microscope approprié à chaque budget et à chaque cas particulier

Demandez notre documentation!

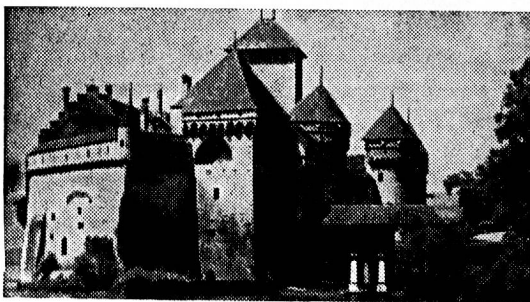
Avantageux, livrables du stock. Service prompt et soigné

Démonstration, références et documentation: représentation générale:
WEIDMANN + SOHN, dép. instruments de précision, 8702 Zollikon ZH, tél.: 01 65 51 06



Mod. VT-2

07810
BIBLIOTHEQUE NATIONALE
SUISSE
15, HALLWYLSTRASSE
BERNE
3003



**VISITEZ LE FAMEUX CHÂTEAU DE CHILLON
A VEYTAUX-MONTRÉUX**

Tarif d'entrée : Fr. 1.— par enfant entre 6 et 16 ans.
Gratuité pour élèves des classes officielles
vaudoises, accompagnés des professeurs.

La Chotte
JURA NEUCHATELOIS
Entre
Neuchâtel et
La Chaux-de-Fonds
Le Centre de vacances
"La Chotte" à Malvilliers

tient ses locaux à votre disposition pour
l'organisation de vos semaines "vertes",
séminaires, camps de ski de fond ou de piste,
camps d'entraînement, colonies de vacances, etc.

Prix forfaitaires avec pension complète. Pour tous
renseignements, téléphonez au 038 33 20 66.

J. A.

1820 Montreux 1