

# L'EDUCATEUR

Revue pédagogique bimensuelle  
de l'Institut Coopératif de l'École Moderne

## ABONNEMENTS

L'Éducateur, 20 numéros par an . . . . .	250 fr.
Éducateur - Infantines - Gerbe . . . . .	340 fr.
Livraison mensuelle de 25 fiches . . . . .	350 fr.
Service Nouveautés . . . . .	300 fr.
C. C. Coopérative Enseignement Laïc, Cannes, 115.03, Marseille	

DANS CE NUMÉRO :

GUILLARD

## LA MÉTÉOROLOGIE

Numéro spécial qui sera ensuite livré comme n° 28 de la collection B.E.N.P.

## CONGRÈS DE DIJON

Ce sera un très beau Congrès. Toutes dispositions sont prises par le Comité d'organisation pour assurer aux Congressistes, aux plus bas prix possibles, un séjour tout à la fois utile et agréable.

Nous avons eu malheureusement des difficultés pour obtenir la réduction de 20 % pour participation au Congrès. A une première demande faite au nom de la C.E.L., on a répondu par un refus parce que la C.E.L. serait un organisme commercial.

Nous avons refait une demande au nom de l'Institut. On tique parce qu'il y a « coopératif », et je ne suis pas sûr d'obtenir satisfaction.

Si oui, les papiers vous parviendront immédiatement.

Mais cet avatar de dernière heure n'empêchera pas le succès sans précédent de notre grande rencontre.

### POLICE MONOTYPE CORPS 10 C. E. L. 1

Nous continuerons à livrer ces polices, dont nous avons donné le modèle. Nous pouvons livrer des ½ polices de 2 kg environ, ainsi que des réassortiments.

Nous pensons livrer enfin, pour Pâques, les polices gros corps.

### SERVICES DE L'EDUCATEUR

Comme il ne nous était pas possible de vous faire parvenir avant le Congrès un numéro ordinaire de « l'Éducateur », nous vous livrons aujourd'hui un n° spécial sur la *Météorologie*, qui vous intéressera certainement.

Quelques-unes des fiches jointes seront mises en vente séparément.

Le N° suivant rendra compte de notre Congrès de Dijon.

Venez nombreux assister à notre

## CONGRÈS DE DIJON

**15 MARS 1947**  
**CANNES (A.-M.)**

**12**

**ÉDITIONS DE L'ÉCOLE  
MODERNE FRANÇAISE**

## Notes des services administratifs de la C. E. L.

Notre installation à Cannes est terminée. Les employés commencent à avoir conscience de leur spécialisation. L'organisation des fiches comptables nous aidera à éviter erreurs et doubles emplois.

Désormais les réclamations ne devraient être qu'exceptionnelles (compte tenu naturellement des retards inévitables dans certaines livraisons).

Mais il faut absolument que les instituteurs se disciplinent :

- 1° Ecrivez votre nom très lisiblement en caractères d'imprimerie (la signature illisible ne suffit pas).
- 2° Ecrivez très lisiblement aussi le nom de la localité.
- 3° N'oubliez pas le Département (et mentionnez le département aussi sur les journaux scolaires).
- 4° Indiquez la gare sur vos commandes.
- 5° Quand vous commandez des brochures d'Ed. N. P. ou des B.T. ou des Enfants, n'oubliez pas le n° dans la série de la brochure, ce n° étant plus utile pour nous que le titre de la brochure.
- 6° Pour les matériels d'imprimerie, indiquez le n° du corps désiré ou l'âge des élèves.
- 7° Ne passez pas deux fois la même commande, ou bien indiquez très lisiblement : **Rappel.**
- 8° N'oubliez jamais votre n° de fiche comptable qui nous est plus précieux que toutes autres indications.
- 9° Séparez toujours Commandes — Réclamations — Lettres pédagogiques à Freinet.
- 10° Ne glissez aucune lettre dans les colis ou les journaux scolaires. Vous éviterez pertes et retards dans les réponses.
- 11° Nous répondons actuellement à toutes lettres et commandes. Si vous n'avez pas reçu de réponse après huit jours, vous pouvez réécrire, car il se pourrait qu'il y ait perte.
- 12° Les factures sont faites immédiatement après l'envoi des colis. Payez de même au plus tôt. Ou bien envoyez acomptes.
- 13° Si vous avez satisfait à toutes ces instructions, ne manquez pas de nous signaler tout ce qui vous semble ne pas être parfait dans notre administration. La plupart des innovations heureuses de ces temps-ci sont, à l'origine, des suggestions de camarades.
- 14° Et ne craignez pas pour vos fonds. S'il y a parfois désaccord, soyez persuadés que, après explication, nous arrangerons toujours l'affaire et que vous ne serez jamais lésés.

**A VENDRE**, cause double emploi, un survolteur-dévolteur 110/220 v. ou vice-versa. Puissance: 2 kw. ou 15 ampères. Poids: 29 kg. Prix exceptionnel: 4.500 fr. Faire offre: Amicale Laïque.

## LIVRES REÇUS

et que nous pouvons envoyer pour lecture et comptes rendus aux camarades qui nous en feront la demande

Trouard Riolle : *Essai de pédagogie paysanne* (Trouard Riolle, éd.). — Rachel Baker : *Dr Morton, l'homme qui a vaincu la douleur*, Ed. Réalité, Paris. — Pougatch : *Charry (Vie d'une communauté de jeunesse)*, Ed. du Chant Nouveau. G. de Parrel : *Traité de Rééducation (Les Ordres de Chevalerie, Paris)*. — Zaslavski : *La démocratie soviétique* (Ed. Sociales, Paris). — J. Pary : *Mes 126 gosses* (Flammarion, éd.). — Claude Aveline : *Le Point du Jour*, roman (Jaspard, éd.). — Jean Château : *Le réel et l'imaginaire dans le jeu de l'enfant* (Librairie Vrin, Paris). — Yvonne Meynier : *Maria de l'Assistance* (Calmann, Lévy, éd.). — Louis Johannot : *Le raisonnement mathématique de l'adolescent* (Edit.: Delachaux et Niestlé). — *Le développement mental* (auteur-édit.: Dr Edouard Clafarède). — *Les Méthodes* (auteur-édit.: Clafarède). — *Comment combattre les mauvaises habitudes* (aut.: Legajeau ; édit.: Edouard Aubanel). — *La volonté* (aut.-édit.: Legajeau). — *La personnalité* (aut.-édit.: Legajeau). — *La timidité vaincue* (aut.-édit.: Legajeau). — *La mémoire* (aut.-édit.: Legajeau). — *Pour devenir un homme d'action* (aut.-édit.: Legajeau). — *L'optimisme* (aut.-édit.: R. de Saint-Laurent). — *Le mariage heureux* (Charles Almeras ; édit.: Ed. Aubanel). — *L'obsession* (aut.-édit.: Legajeau). — *Méthode progressive et complète de culture physique* (aut.-édit.: R. de Saint-Laurent). — *Comment tremper son caractère (id.)*. — *Comment se guérir du scrupule (id.)*. — *Comment se conduire et se perfectionner par l'auto-suggestion (id.)*. — *Les légendes basques* (Gil C. Reicher ; édit.: Adrien Maisonneuve).

## Liste des Disques C. E. L.

actuellement réédités et en vente au prix de 105 fr., port en sus

403. *Chant de Lel.*
102. *Au jeune soleil. — Ronde des fleurs printanières.*
104. *Bonjour. — Noël.*
101. *Le Semeur. — Les Marteaux.*
462. *J'ai vu la mésange.*
503. *Au devant de la vie.*
505. *Le Tilleul.*
204. *Fleurs japonaises. — Sur les flots changeants.*
203. *Par la nuit charmée.*
202. *Quadrille enfantin. — Petits pantins.*
302. *Ballet. — Valse 14 de Chopin.*



*Travail manuel et observations météorologiques  
à l'école de Tournissan (Aude)*

## MÉTÉOROLOGIE et CLIMATOLOGIE

La météorologie ou physique de l'atmosphère, est devenue, de science empirique, une science exacte qui obéit à des lois déterminées.

L'habitude de consulter le ciel, de noter les phénomènes naturels, de prévoir le temps, est vieille comme le Monde. De nos jours, de très nombreuses stations correspondent entre elles par téléphone ou T. S. F. et l'O. N. M. (Office National Météorologique), centralise chaque jour les innombrables documents qui lui parviennent et qui lui servent à dresser les cartes et donner les avertissements ou conseils si utiles aux cultivateurs, aux marins et aux aviateurs

De plus, la météorologie concourt à déterminer le climat d'une région et, par là,

à donner à un pays un des éléments les plus importants pour son étude géographique.

Chaque école peut fort bien, sans installation compliquée, faire des observations météorologiques et chaque maître, aidé de ses élèves, peut, dans une large mesure, participer à la détermination du climat de son village.

C'est de l'ensemble du plus grand nombre d'observations que découle tout l'intérêt des observations climatologiques. Ainsi, les méthodes actives ne perdent pas leurs droits et peuvent, dans ce domaine, participer à l'épanouissement de la Pédagogie nouvelle que nous mettons à la base de notre enseignement.

## Prévision du temps

Bien que la prévision du temps soit une chose fort délicate, il est possible, par l'observation précise de certains indices, de dire avec peu de chances de commettre une erreur : « Demain il fera beau » ou « Demain il pleuvra ».

Pour cela, il faudra donc de la prudence, et ne fonder cette prévision que sur des indices nombreux et certains. Ces indices que nous pouvons tous observer, sont bien connus des paysans, de ceux qui vivent en pleine nature, mais ils n'ont de valeur que

pour les lieux où ils ont été observés, et dans certaines circonstances.

« Il y a un temps pour chaque vent et pour chaque nuage », nous dit le vieux campagnard. En observant chaque jour le ciel, les nuages, le vent et d'autres indices encore (nous le verrons plus loin), nous nous rendrons compte de l'exactitude de ce dicton populaire.

Voyons maintenant comment les plantes, les animaux, les astres et bien d'autres petits faits nous permettront de prévoir « le temps qu'il fera ».

Pluie

Beau temps

### CIEL ET NUAGES

Très grande visibilité.  
Montagnes semblent rapprochées.  
Cumulus - cumulonimbus.  
Cirrostratus.

Nuages du lever de soleil se dissipant vite.  
Brouillard avant le lever du soleil.  
Petits nuages pommelés venant du Nord.  
Cirrus légers.

### VENT

Sud ou Ouest.  
Fumée dispersée lentement.

Vent tournant avec le soleil Est ou Nord.  
Trainée vite dissipée.

### LUNE

Entourée d'un halo.

Claire.

### ÉTOILES

Scintillement faible.  
(brouillard).

Scintillement intense.  
(beau temps d'autant plus probable qu'elles scintillent davantage.)

### SOLEIL

Ciel rouge avant le lever du soleil.  
Soleil couchant cuivré.

Soleil levant brillant (non brûlant).  
Soleil couchant : teintes douces.  
Horizon net (séparé des nuages).

PLUIE (suite)

Les fourmis emportent leurs œufs.  
 Les vers de terre sortent de leur trou.  
 Les abeilles s'éloignent de leur ruche.  
 Les moucherons sont agressifs.  
 Les hirondelles volent bas.  
 Les oies crient. Les poules sont agitées.  
 Les poissons sautent hors de l'eau.  
 Les canards plongent.  
 Les cochons bouleversent leur litière.  
 Les bœufs se lèchent à contre-poil.  
 Le chat fait sa toilette.  
 La grenouille rainette du bocal monte à la surface.

BEAU TEMPS (suite)

## ANIMAUX

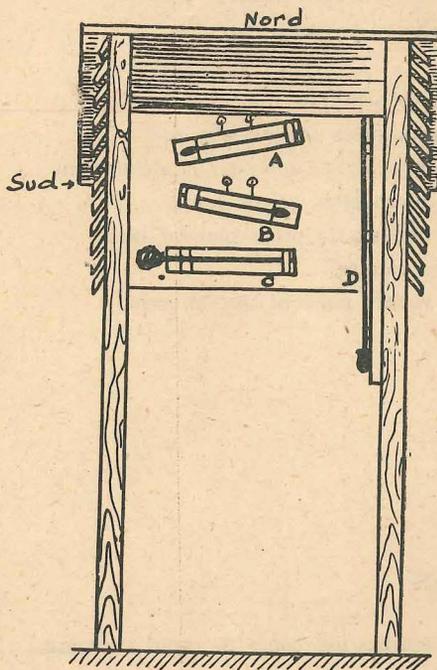
Abeilles affairées.  
 Les araignées tissent leur toile.  
 Les moucherons montent et descendent.  
 Les hirondelles volent haut.  
 Les oiseaux de proie planent haut.  
 Bêtes calmes.  
 Les vaches paissent tête au vent.

## PLANTES

La laitue étale ses feuilles.  
 Cônes de sapins : les écailles se resserrent les unes contre les autres.  
 Les écailles des cônes de sapin s'ouvrent.

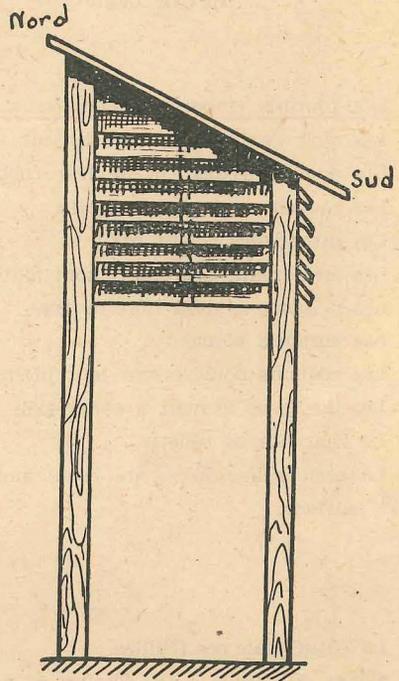
## AUTRES INDICES

On entend les bruits avec netteté, même les bruits lointains (train - cloches).  
 Les douleurs rhumatismales se réveillent.  
 Les escaliers en ciment ou en pierre « transparents ».  
 L'écume de café reste sur les bords de la tasse.  
 Le sel « mouille ».  
 Difficulté d'allumer le poêle.  
 Le panache de fumée qui s'échappe du train est blanc, long, floconneux.  
 La vapeur d'eau se condense facilement dans une atmosphère saturée.  
 L'écume de café se rassemble au milieu de la tasse.  
 La fumée du train se dissipe aussitôt.



A: thermomètre à maxima

C: thermomètre mouillé



B: thermomètre à minima

D: baromètre à mercure (ou anéroïde)

### ABRI MÉTÉOROLOGIQUE

## L'abri météorologique

L'abri simplifié comprend un tableau de 40 cm. sur 30 cm. environ, sur lequel sont fixés horizontalement au moyen de pitons, le ou les thermomètres. Ce tableau, protégé de chaque côté, par des joues et abrité par un toit incliné vers le sud, est fixé sur un support de 1 m. 50.

Le tout est solidement planté en terre, afin d'éviter toutes oscillations, dans un endroit découvert, loin des murs et des arbres et sur une pelouse ou un gazon empêchant le rayonnement du sol.

En aucun cas, cet abri ne doit être fixé sur un mur ou contre un arbre.

## Les observations

Dans les écoles, les observations peuvent se faire régulièrement deux fois par jour, à 7 heures 45 et à 14 heures. Exceptionnellement et en cas de perturbations occasionnelles (grêle, orage, etc.), les observations sont faites en dehors de ces heures.

1° **Température.** — La lire très rapide-

ment, les yeux à hauteur du niveau du liquide, sans toucher l'instrument afin d'éviter la montée rapide provenant de la chaleur de la main, du corps et de l'haleine.

S'il s'agit d'un thermomètre à maxima ou à minima, ramener après lecture l'index au niveau du liquide au moyen d'un petit

aimant que l'on glisse le long du tube thermométrique et qui attire l'index, ou procéder par secousses rapides.

2° **Pression atmosphérique.** — Noter la pression indiquée soit par le niveau du mercure, soit par l'aiguille s'il s'agit d'un baromètre anéroïde.

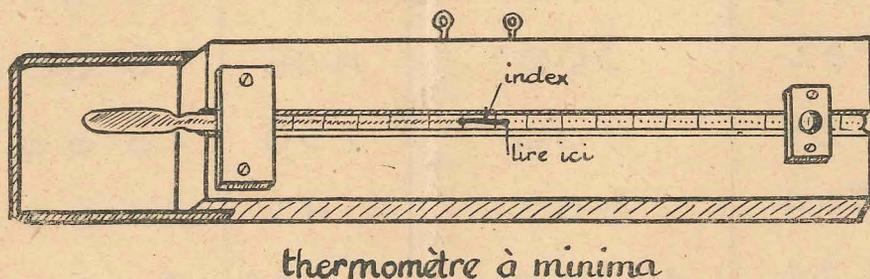
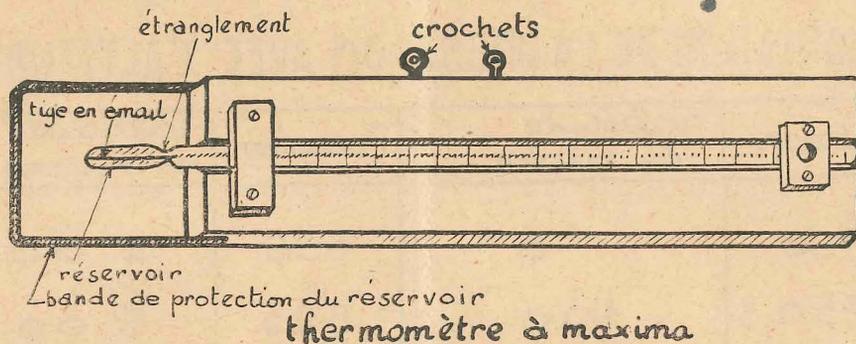
3° **Pluie.** — Procéder comme il est indiqué lors de l'étude du pluviomètre.

4° **Vent.** — Noter sa direction au moyen de la girouette, puis sa vitesse, en se rapportant au tableau indiqué plus loin.

5° **Autres perturbations.** — Il faut aussi indiquer tous les phénomènes météorologi-

ques, si nombreux dans la Nature, par leur nombre et leur fréquence : neige, grêle, grésil, brouillard, rosée, etc... On trouvera plus loin un tableau de signes conventionnels permettant de les noter facilement dans un espace réduit.

L'observateur doit aussi connaître les nuages, c'est-à-dire noter leurs noms en se fiant à leurs formes spéciales et caractéristiques (voir tableau plus loin). En effet, par leur forme, leur altitude, leurs dimensions, les nuages sont les annonciateurs de perturbations et suivent des lois rigoureuses qui ont permis de les identifier.



## Température

La température est donnée par le thermomètre. Or, la plupart de ces appareils mis en vente dans les bazars, manquent de précision n'ayant pas été contrôlés. Par la suite les observations peuvent être erronées.

Il faut posséder un bon thermomètre à mercure ou, mieux, trois thermomètres :

- 1° Thermomètre à maxima ;
- 2° Thermomètre à minima ;
- 3° Thermomètre à mercure servant de psychromètre pour la mesure de l'état hygrométrique de l'air (humidité).

Ces appareils contrôlés, rigoureusement exacts, offrent toutes garanties et permet-

tent des observations sérieuses. De plus leur prix est abordable.

Il existe le thermomètre mixte (à maxima et à minima) de Six et Bellani, mais il a l'inconvénient, outre son manque de précision, de se dérégler facilement et de coûter assez cher.

Pour les écoles qui ne peuvent engager trop de dépenses (et c'est la grosse majorité) on se contentera d'un bon thermomètre à mercure.

La considération des moyennes de température pour les diverses heures de la journée, montre que la température subit une variation diurne qui se caractérise comme suit :

La température commence à monter une demi-heure environ après le lever du soleil, le mouvement ascendant se poursuit dans la journée, le maximum se produisant non pas à midi, mais notablement après, généralement vers 14 h., puis la température baisse pendant le reste du jour et toute la nuit, de sorte que le minimum s'observe un peu après le lever du soleil. L'écart de température entre la plus haute et la plus basse température de la journée prend le nom d'amplitude de la variation diurne. Afin de se rapprocher le plus possible de ces points extérieurs, on pourra, si l'on ne dispose pas de thermomètres à maxima et minima, prendre les températures à 7 h. 45 et 14 h.

## VARIATION DE LA PRESSION AVEC L'ALTITUDE

Pression	Altitude en mètres	Pression	Altitude en mètres
760	0	596	2 000
750,5	100	525	3 000
741,5	200	461	4 000
732	300	406	5 000
723	400	198	10 000
714	500	41	20 000
674	1 000	8,6	30 000

### Pression atmosphérique

Le baromètre scolaire à mercure ou le baromètre métallique anéroïde suffiront pour avoir une idée de la pression atmosphérique.

Il sera nécessaire de suivre pendant les périodes orageuses, les chutes brusques de

pression annonciatrices de perturbations atmosphériques et de noter dans ces cas exceptionnels, heure par heure les variations de pression observées.

En effet, les indications portées par les fabricants : variable, beau, beau fixe, n'ont

aucune valeur scientifique, seul le mouvement de l'aiguille indicatrice a de l'importance — mouvement qui se traduit par les expressions : « le baromètre monte ou descend » et qui sera notée en fonction de la durée.

La pression atmosphérique n'a en elle-même aucune importance puisqu'elle dépend avant tout de l'altitude. Mais les variations de pression donnent une indication précieuse dans la prévision du temps que l'on peut traduire *approximativement* ainsi :

1° Une hausse après baisse accentuée annonce une dépression.

2° Une baisse considérable et rapide annonce une dépression.

3° Une baisse lente et faible indique la stabilité du temps actuel.

4° Une baisse continue et de longue durée annonce le beau temps. Si l'on est en hiver, elle prédit un froid vif et un ciel clair.

5° Une hausse rapide après baisse indique une dépression.

6° Une baisse rapide mais courte annonce un orage.

7° Une baisse, en même temps que le ciel se couvre, annonce une dépression.

## ECHELLE DE BEAUFORT (terrestre)

N°	représentation	Nom	Vitesse	Ce qu'on voit
0	→	calme	0.3 kmh.	fumée verticale
2	└→	vent léger	8.15 "	les feuilles bruissent
4	└└→	vent modéré	21.30 "	poussière et papier s'élèvent
6	└└└→	vent fort	36.46 "	grosses branches agitées
8	└└└└→	vent violent	56.65 "	rameaux brisés (neige à avancer)
10	└└└└└→	tempête	76.90 "	arbres déracinés
12	└└└└└└→	ouragan	plus de 108	campagne dévastée

## Le vent

L'étude du vent fait l'objet de deux considérations importantes :

1° **LA DIRECTION.** — La fumée qui s'élève des cheminées donne déjà une indication intéressante mais il est préférable de se fier à la girouette que l'on pourra facilement installer.

Les girouettes fixées ordinairement sur les toits sont fréquemment rouillées et bloquées, et ne donnent pas d'indication suffisamment précise.

Il est préférable de construire une girouette composée d'un mât de 5 à 6 m. de hauteur, planté en terrain découvert. La girouette proprement dite est composée d'un ruban de 50 cm. en forme d'oriflamme fixé par deux anneaux, à une tige métallique surmontant le mât.

Sur le mât et à deux mètres de terre, on assujettit une rose des vents convenablement orientée et portant les 4 points cardinaux marqués par les lettres N-S-E-W.

L'abréviation W signifiant Ouest, provient de ce qu'en allemand « est » se prononce « ost » et est représenté par la lettre O qui risque d'amener des confusions.

Il suffit de se placer au-dessous de cette rose des vents et regarder le ruban tendu pour avoir la direction du vent.

Si l'on veut éviter l'installation d'un mât, en terrain libre, on peut fixer la girouette au sommet d'un mât de 3 à 4 m. planté sur le faite d'une maison.

2° LA VITESSE. — La vitesse du vent se mesure au moyen d'un appareil appelé anémomètre. Mais elle peut aussi être estimée en observant les effets du vent dans la nature.

La vitesse du vent augmente avec l'alti-

tude sans que celle-là soit proportionnelle à celle-ci.

La Marine utilise l'échelle de Beaufort,

La vitesse du vent permet de calculer la pression qu'il exerce sur les objets. Ainsi, un vent ayant une vitesse de 1 cm. à la seconde, exerce sur un m<sup>2</sup> une pression de 125 gr. Les pressions étant proportionnelles aux carrés des vitesses, on en conclut qu'un vent ayant une vitesse de 10 m. à la seconde ou 36 km. à l'heure exercera par m<sup>2</sup> une pression de 125 gr. × 100 = 12500 gr., soit 12 kg. 5, et que si le vent a une vitesse de 30 m. à la seconde ou 108 km. à l'heure, il exercera une pression de : 0.125 × 30 m<sup>2</sup> = 112 km. 5 par m<sup>2</sup> sur un pan de mur de 100 m<sup>2</sup>, cette pression est de 11250 kg. C'est la tempête.

### ÉCHELLE DE BEAUFORT (marine)

N <sup>o</sup>	Dénomination	vitesse en m. à la seconde	N <sup>o</sup>	Dénomination	vitesse en m. à la seconde
0	calme	0.1	7	grand frais	12.14
1	presque calme	1.2	8	petit coup de vent	14.16
2	légère brise	2.4	9	coup de vent	16.20
3	petite brise	4.6	10	fort coup de vent	20.25
4	jolie brise	6.8	11	tempête	25.30
5	bonne brise	8.10	12	ouragan	plus de 30
6	frais	10.12			

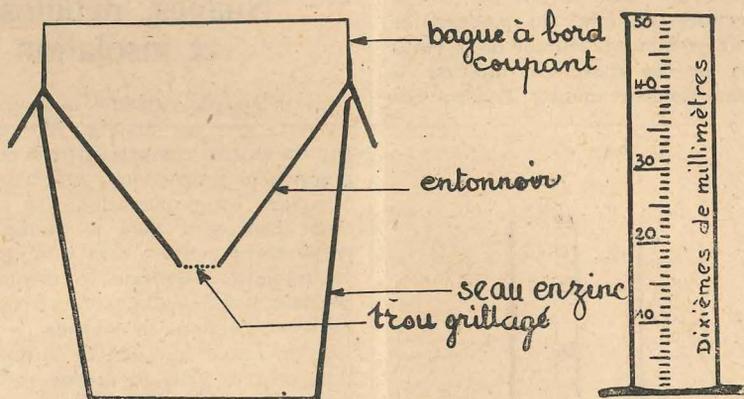
### Les précipitations atmosphériques

LA PLUIE. — La hauteur de pluie est mesurée à l'aide d'un pluviomètre.

On peut construire simplement cet appareil à l'aide d'une boîte métallique de dimensions convenables : seau à confiture ou à miel, boîte à biscuits, etc... L'essentiel est de conserver à la boîte une forme régulière que l'on peut garantir à l'aide d'un bandage

métallique placé au-dessous du bord supérieur. Il faut, en effet, que les bords du pluviomètre soient nets et tranchants afin d'éviter le rejaillissement des gouttes d'eau.

Ce pluviomètre de fortune est placé sur un socle monté lui-même sur un support de bois de 1 m. 50 environ. La boîte métallique est maintenue protégée contre les vents au



### pluviomètre. éprouvette graduée (type O.N.M.)

moyen de trois chevilles solidaires du socle. Le tout est placé en lieu découvert, le pieu rigoureusement vertical.

La mesure de la hauteur d'eau tombée s'effectue de la façon suivante :

On détermine, une fois pour toutes, l'aire de la surface de réception :

1° Si la boîte est parallépipédique, il suffit d'en mesurer intérieurement le côté.

2° Si la boîte est cylindrique, en mesurer le diamètre d'après le décalque sur papier.

On peut aussi, dans le deuxième cas, peser le récipient vide, ensuite plein, en déduire le poids, puis le volume, et diviser celui-ci par la hauteur intérieure correspondante.

Il faut prévoir aussi une éprouvette graduée qui indiquera directement dès que l'eau du pluviomètre sera transvasée, la hauteur de pluie tombée. La graduation de l'éprouvette doit être en rapport avec la surface du pluviomètre.

Si le diamètre de la boîte est 20 cm., la surface de réception est :

$$\pi \times \left[ \frac{20}{2} \right]^2 = (10 \times 10) \pi = 100 \times 3,14 = 314 \text{ cm}^2 \text{ ou } 31.400 \text{ mm}^2$$

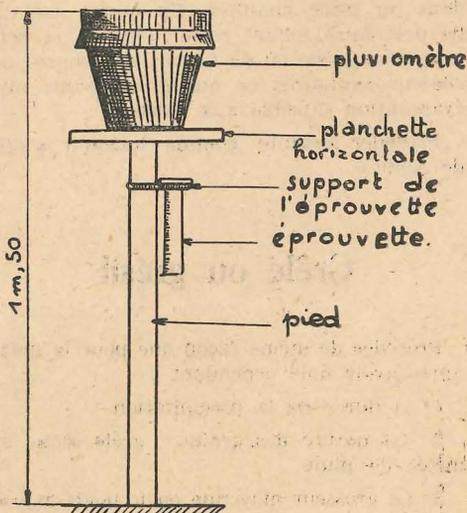
A une hauteur de 1 mm. correspond donc un volume d'eau de :

$$314 \text{ mm}^2 \text{ ou } 31 \text{ cm}^3 \text{ 4 pesant } 31 \text{ g. 4}$$

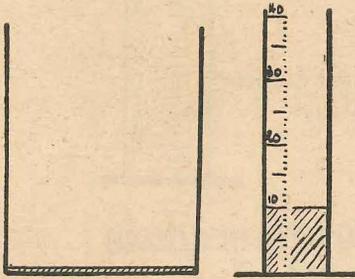
Peser 31 g. 4 d'eau à l'aide d'un pèse-lettres, les verser dans l'éprouvette qui, en l'occurrence, pourra être remplacée par un

flacon (biberon pyrex par exemple) et marquer le niveau de l'eau au moyen d'une gomme ou d'un trait de lime encre ou peint; continuer la graduation en introduisant de nouveau 31 g. 4 d'eau jusqu'à ce que le flacon soit plein. Il est clair que chaque trait indiquera un mm. d'eau tombée. (Possibilité de mesurer avec une grande précision au 1/10 de mm.)

On peut mesurer la hauteur de pluie en procédant par pesée. Pour cela, peser la quantité d'eau que contient le pluviomètre. Transformer le nombre de grammes ou de



em<sup>3</sup> obtenu en mm<sup>3</sup> et le diviser par la surface de réception en mm<sup>2</sup> du pluviomètre, afin d'obtenir en mm. la hauteur de la chute d'eau. Dans le cas d'averses, mesurer la hauteur d'eau tombée aussitôt l'averse terminée.



Pluviomètre scolaire et prouvette graduée correspondante

## Neige

Mesurer dans le pluviomètre la hauteur de neige molle à l'aide d'une réglette graduée constituée par un morceau de double décimètre commençant directement au numéro zéro.

Faire fondre cette neige dans le pluviomètre même, en transportant ce dernier dans un pièce chauffée. En aucun cas on ne doit faire fondre cette neige en se servant d'un poêle ou de toute autre source de chaleur similaire, ce qui provoquerait une évaporation nuisible aux calculs.

Procéder ensuite comme lorsqu'il s'agit de pluie.

## Grêle ou grésil

Procéder de même façon que pour la neige après avoir noté cependant :

- 1° la durée de la précipitation.
- 2° La nature des grains : grêle sèche ou mêlée de pluie.
- 3° La grosseur moyenne ou le poids moyen des grêlons.

## Nuages, nébulosité et insolation

La nébulosité exprime la fraction du ciel couverte par les nuages. Elle est indiquée par un chiffre compris entre 0 et 10 et s'apprécie à la simple vue ; elle n'a donc qu'un caractère d'approximation. Un ciel entièrement bleu sera noté 0, tandis qu'un ciel entièrement couvert sera noté 10.

L'insolation exprime le nombre d'heures pendant lesquelles la terre a reçu les rayons du soleil pendant la journée.

Si on fait le quotient de la durée d'insolation observée par le temps théorique pendant lequel le soleil aurait brillé s'il n'y avait pas eu de nuages, on obtient la fraction d'insolation qui s'exprime par un nombre inférieur ou égal à 1. (On a la relation : fraction d'insolation  $\times$  10 + Nébulosité = 10. Mais ce n'est que très approximatif, et simplement quand on considère des moyennes mensuelles.)

L'état du ciel peut se résumer dans le tableau ci-dessous :

0	Clair	5	pluie
1	1/4 couvert	6	neige
2	1/2 couvert	7	brume
3	3/4 couvert	8	brouillard
4	Entièrement couvert	9	orage

Quant aux nuages, leur force permet à l'œil de les classer en 4 catégories principales :

1° **CIRRUS** : formés d'aiguilles de glace — se trouvent de 8 à 10.000 m. de hauteur. Ils sont cause de halos lunaires qui font dire que la lune « boit ».

2° **CUMULUS** : nuages énormes et laiteux que les marins appellent « balles de coton ». Leur base est à 1.500 m., leur sommet à 3.000 mètres.

3° **NIMBUS** : nuages « de pluie » noirs, situés de 1000 m. à 1500 m. d'altitude.

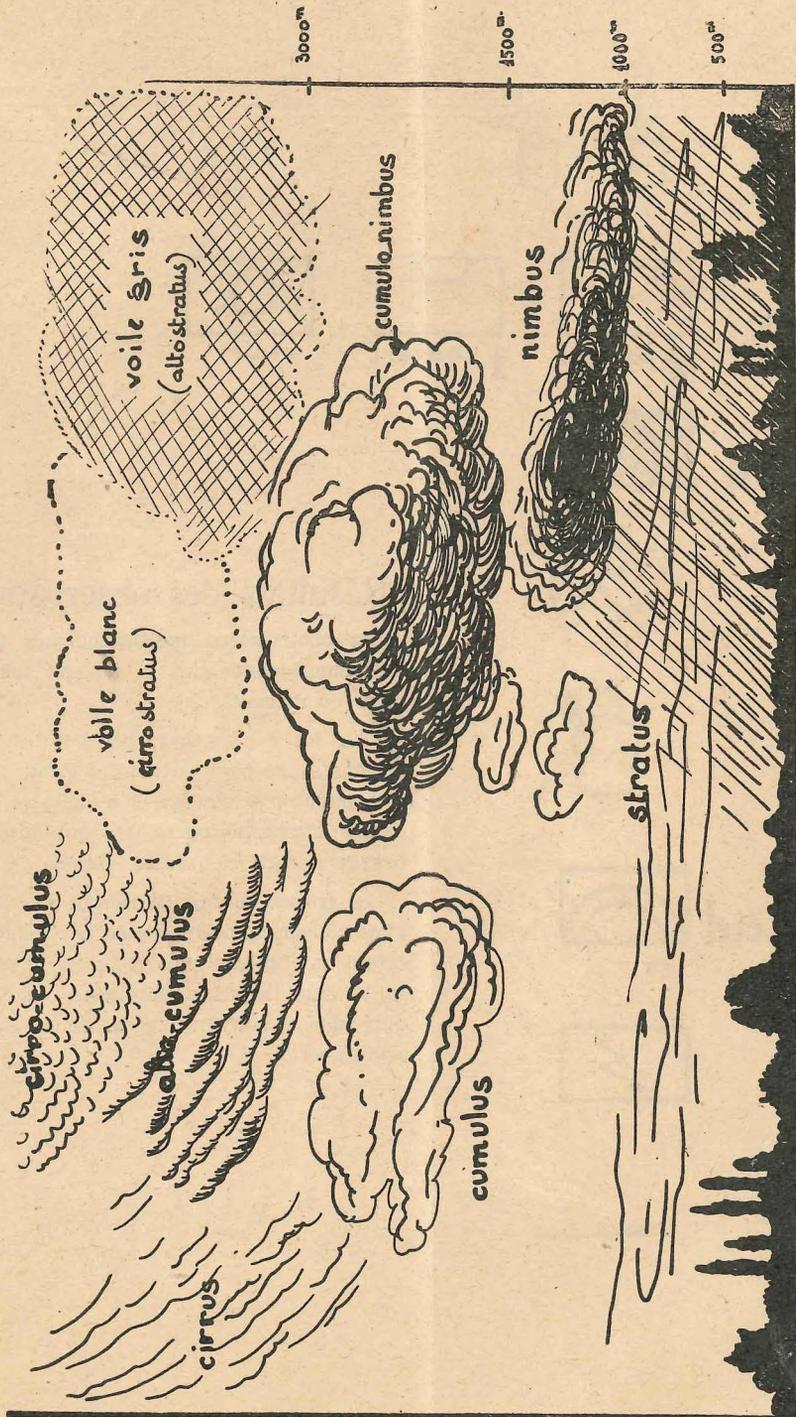
4° **STRATUS** : nuages bas provoquent le temps « voilé » ou gris ; se trouvent à une altitude de 5 à 800 m.

Les nuages sont un élément important dans la prévision du temps.

- 1° Les cirrus, puis les cirro-cumulus annoncent la tempête.
- 2° Les alto-cumulus qui forment ce qu'on appelle le ciel pommelé, annoncent la pluie.
- 3° Les cirrus arrivant rapidement annoncent le mauvais temps.
- 4° Le halo est un signe précurseur de pluie.



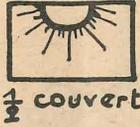
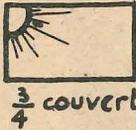




vent



nuages



brouillard



pluie



neige



arc en ciel



éclair



rosée



## Résultats des observations

Les observations météorologiques doivent être mentionnées sur un tableau hebdomadaire ou mensuel.

Pour les « classes de petits », les observations se bornent au vent, à l'état du ciel, à la pluie ou à la neige et à quelques phénomènes atmosphériques, tels que brouillard, orages, arc en ciel, rosée, verglas.

Les grands se familiariseront avec les signes conventionnels adoptés par l'O.N.M. et feront un tableau plus complet et plus détaillé dans lequel apparaîtront les graphiques de la température et de la pression atmosphérique.

nébulosité  $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{4}{4}$

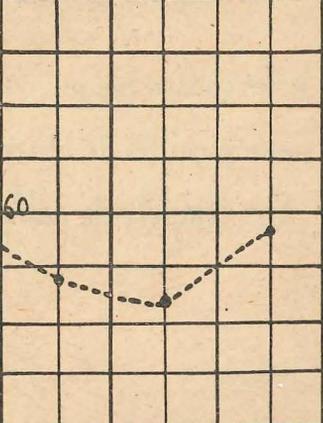
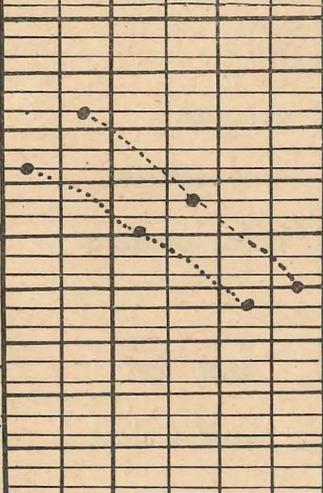


nuages invisibles

∞ brume      ✱ neige      ✱† chasse neige  
 ≡ brouillard      ∇ averse      ← aigüilles de glace  
 9 bruine      R orage      S tempête de sable  
 o pluie      < éclair

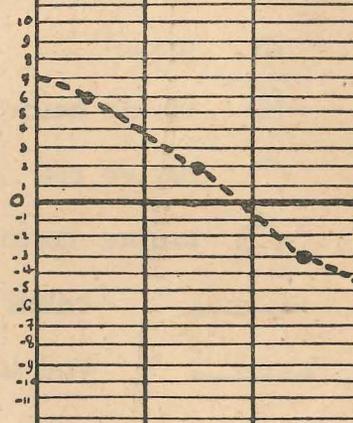
G gouttes de pluie      ∆ rosée  
 ✱ } neige et pluie      L gelée blanche  
 ▲ grêle      v givre  
 △ grésil      ∞ verglas  
 ☼ sol de neige      ⊕ halo solaire  
 ∩ arc-en-ciel      ⊖ halo lunaire  
 ☽ aurore boréale

→ calme      ≡ → vent fort  
 L → vent léger      ≡ → vent violent  
 ≡ → vent modéré      ≡ → tempête  
 ≡ → ouragan

	lundi	mardi	mercredi
nuages	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{4}$
vent			
pression atmosphérique			
température			
pluie		0 12 mm	* 20 mm
sol	p		

mardi mercredi

hauteur de pluie

	lundi	mardi	mercredi
vent			
ciel			
terre			
divers			
TEMPÉRATURE			

## OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES

ESPECES	début floraison	feuillaison	début fructification	défeuillaison
noisetier				
anémone des bois				
prunellier				
lilas				
marquerite				
marronnier d'Inde				
chataignier				
aubépine				
faux-acacia				
églantier				
colchique				
cerisier				
prunier				
poirier				
pommier				
noyer	*			

## PLANTES CULTIVÉES

ESPECES	semences	sortie de terre	floraison	récolte
blé d'hiver				
pomme de terre				
betterave				
colza				

## TRAVAUX

fensaison				
vendange				
mise des bêtes en pâture				

## ANIMAUX

ESPECES	apparition	disparition
chauve-souris	*	
serpents		
escargots limaces		
hanneton		
doryphore		

Un tirage à part de ce tableau est en vente à la C. E. L.

## Observations phénologiques

Ces observations étudient les variations que font subir les phénomènes météorologiques aux végétaux : feuillaison, floraison, fructification, défeuillaison.

Suivant les régions et les années, les plantes subissant l'influence des éléments naturels, prennent leurs feuilles, fleurissent ou fructifient plus ou moins tard.

Il est donc nécessaire d'habituer les enfants à observer avec précision ces périodes

très variables qui donneront de précieuses indications à la géographie et à l'histoire naturelle.

Dans ce but, et nous référant aux tableaux que publie l'O.N.M., nous proposons un système simplifié d'étude de la vie des plantes que nous complétons en ajoutant ce qui a trait à la vie des insectes et des oiseaux les plus communs.

## Quelques dictons populaires

### ayant trait à la climatologie

Voici, pour chacun des mois de l'année, un dicton populaire. Une enquête auprès des élèves, qui interrogeront leurs parents ou

connaissances, permettra de compléter cette documentation et par là, le folklore trouvera place dans la Météorologie :

#### JANVIER :

*Janvier d'eau chiche  
Fait le paysan riche.*

#### FÉVRIER :

*La neige de Février  
Fait le gerbier.*

#### MARS :

*De Mars le beau temps  
Promet bel et bon an.*

#### AVRIL :

*S'il tonne en Avril  
Prépare tes barils.*

#### MAI :

*Gelées d'Avril ou de Mai  
Misère nous prédit en vrai.*

#### JUIN :

*Beau temps en Juin,  
Abondance de pain.*

#### JUILLET :

*Si le mois de Juillet est beau  
Il faut réparer les tonneaux.*

#### AOÛT :

*S'il pleut au mois d'Août  
Huile et vin partout.*

#### SEPTEMBRE :

*Pluie de Septembre  
Favorise semailles et vendanges.*

#### OCTOBRE :

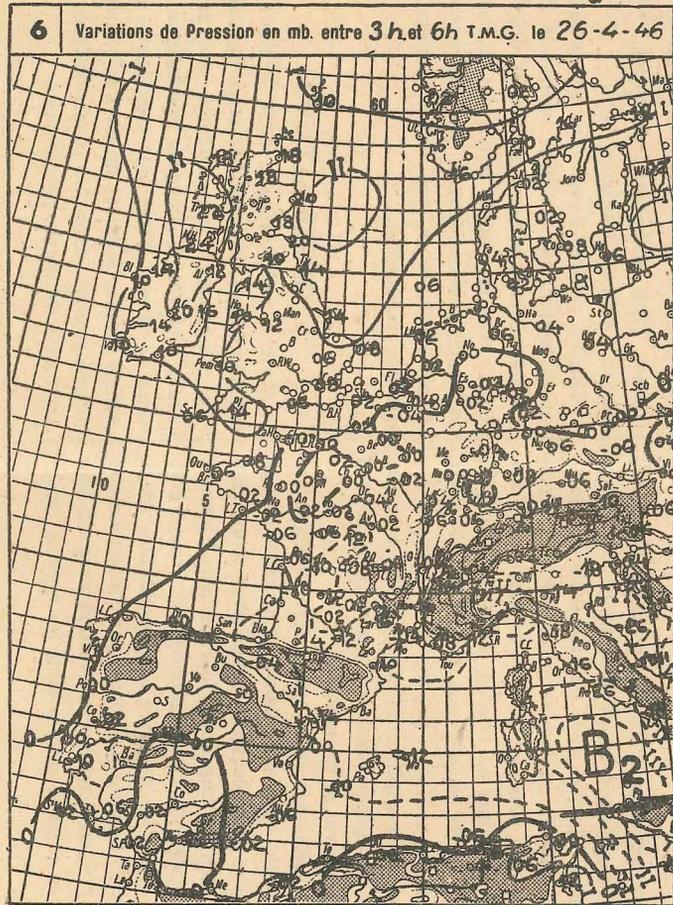
*Sème le jour de Saint François (4 Octobre),  
Ton grain aura du poids.*

#### NOVEMBRE :

*A la Sainte Catherine (25 Novembre)  
Fais la farine,  
Car à la Saint André (30 Novembre)  
Le bief sera gelé.*

#### DÉCEMBRE :

*Qui à Noël se chauffe au soleil  
A Pâques brûle la bûche de Noël.*



La prévision du temps par l'O.N.M.

## ÉVOLUTION PROBABLE DU TEMPS

entre le 26 Avril, à 6 heures,  
et le 27 Avril, à 18 heures, T.M.G.

Le système pluvieux Si qui se déplace lentement vers le Nord-Est interfère sur la France avec les perturbations orageuses de Méditerranée.

## TEMPS PRÉVU POUR LA JOURNÉE DU 27 AVRIL

1. — EN FRANCE. Au Nord d'une ligne Bordeaux-Mézières. Temps couvert avec pluie

ou averses éparses. Assez belles éclaircies locales. Vent modéré de secteur Nord. Température maxima en légère baisse.

Au Sud de la ligne Bordeaux-Mézières. Temps très nuageux avec pluie ou averses et orages locaux. Vent faible secteur SE à E dominant. Températures maxima en légère baisse.

## ÉVOLUTION GÉNÉRALE PRÉVUE POUR LE 28 AVRIL

Temps instable avec averses et giboulées, principalement dans la moitié Nord-Ouest de la France. Refroidissement moyen.

## Les échanges

Un échange fructueux d'observations météorologiques peut s'établir entre différentes Ecoles. Chaque école encarte dans son journal scolaire la feuille mensuelle d'observation qui, plus que n'importe quel texte, apportera ainsi le témoin irréfutable du climat et de la vie végétale du pays. Ainsi, plusieurs tableaux provenant de régions différentes compléteront heureusement la leçon de géographie, en donnant à celle-ci plus de vie et de réalisme.

Cet échange peut même être pratiqué sur la seule base des observations météorologiques et phénologiques, sous forme d'une simple feuille imprimée fournie par l'Institut coopératif de l'Ecole Moderne et envoyé chaque mois à une école correspondante. Ainsi, une école des Alpes pourra, par l'intermédiaire de l'Institut, entrer en relation avec six écoles de France, situées dans les régions types:

(Nord, Côte Atlantique, Provence, Vosges, Massif Central, Touraine, etc..)

Quelles belles leçons en perspective et quelle magnifique synthèse lorsque la fin de l'année scolaire arrivée, on pourra, d'un coup d'œil, faire un rapide retour sur le passé et déterminer concrètement les enseignements trop théoriques et trop abstraits d'une géographie fastidieuse.

## OBSERVATIONS

Ainsi la météorologie, dont le réseau de collaborateurs bénévoles ne cesse de s'accroître, n'apparaîtra plus comme une science aride réservée à quelques spécialistes. Elle aura sa raison d'être, elle fera partie de la vie de l'école, de la vie du pays et s'intégrera heureusement dans les connaissances élémentaires de notre enseignement.

semaine du							au									
lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche										
																nuages
																vent
																pression atmosphérique
																température
																pluie

hauteur de pluie, tombée dans la semaine (en mm)

Un tirage à part de ce tableau est en vente à la C. E. L.

	semaine du				au		
	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
vent							
ciel							
terre							
divers							
TEMPERATURE							

Un tirage à part de ce tableau est en vente à la C. E. L.

## LES FORMATS

La querelle paralysante des formats est-elle close ? Pour des raisons commerciales, la diversité des largeurs des pellicules, avait beaucoup nui avant 1939 au cinéma éducateur qui ne peut utiliser que des formats réduits. La projection animée se partageait les faveurs du 8<sup>m/m</sup>, du 9<sup>m/m</sup> 5, du 16<sup>m/m</sup>, du 17<sup>m/m</sup> 5 et du 35<sup>m/m</sup>. En sonore seuls depuis la Libération, le 16<sup>m/m</sup> et le 35<sup>m/m</sup> sont autorisés à construire des appareils et à créer des films. Du point de vue scolaire, seul le 16<sup>m/m</sup> est subventionné, le 35<sup>m/m</sup> ne présentant aucun intérêt. Mais, en muet, les usagers ont encore le choix entre le 8<sup>m/m</sup>, le 9<sup>m/m</sup> 5 et le 16<sup>m/m</sup> ; le 35<sup>m/m</sup> étant définitivement mis au rebut. Pour ceux qui hésitent encore, je tiens à les mettre en garde contre le format hybride qu'est le 9<sup>m/m</sup> 5. Je leur rappellerai que le 16<sup>m/m</sup> est *universellement* reconnu et que le cinéma est un moyen remarquable d'échanges internationaux. Ceux qui ont eu l'occasion d'emprunter des films aux Offices d'Information étrangers ne me contrediront pas. Alors que le 9<sup>m/m</sup> 5 n'est connu et utilisé qu'en France par une seule maison commerciale qui est la seule à mettre des films sur le marché et dont le catalogue est forcément réduit. Je n'ignore pas que le prix d'achat du projecteur 9<sup>m/m</sup> 5, très bon marché, incite bon nombre d'écoles aux moyens réduits à se procurer ce format plus accessible. Mais le Ministère de l'Education Nationale a soumis aux constructeurs un devis serré de projecteur muet 16<sup>m/m</sup> avec ou sans moteur dont le prix ne devrait pas dépasser 10.000 francs, il convient donc d'attendre le résultat de ce projet qui devait recevoir une solution en octobre dernier. Dès qu'un projecteur muet 16<sup>m/m</sup> sera agréé, c'est dans ce format que résolument toutes les écoles devront s'engager, son avenir est garanti, au moins pour l'immédiat.

MONDONAUD (Hte-Vienne).

### Pour l'achat d'un Cinéma

Dans le numéro 9 de *L'Éducateur*, notre camarade Grouas, à mon avis un peu trop hâtif dans ses généralisations, jette un cri d'alarme nettement pessimiste à propos de l'obtention de subventions pour achat d'un projecteur. A l'appui de sa thèse, il fait le récit de ses démarches infructueuses auprès de divers organismes. Je ne trouve rien à reprendre à ses conclusions relatives au Ministère de l'Agriculture et aux Mouvements de jeunesse, mais en ce qui concerne l'appui que l'on peut attendre du Ministère de l'Education Nationale, il est de mon devoir de faire entendre un « son de cloche » différent.

La lecture de l'exposé de notre camarade, assez déprimante pour ceux qui désirent faire l'acquisition d'un projecteur, donne l'impression que celui-ci attend tout des subventions pour faire du cinéma. Dans ce domaine, il importe de ne pas perdre un temps précieux (nous som-

més si en retard !) à espérer les encouragements officiels.

A ceux que l'achat à crédit d'un projecteur effrayerait, je livre le récit de notre propre entreprise, heureux à la pensée que certains y trouveront peut-être un encouragement.

En janvier 1946, après deux séances de sondage, je décide le bureau du Sou des Ecoles à faire l'acquisition d'un projecteur 16<sup>m/m</sup> Debie type « MS 24 ». Coût : 100.000 fr. En caisse à l'époque : 10.000 fr. Nous passons commande par l'U.F.O.C.E.L.

Sans attendre des secours providentiels, nous organisons des séances dans la localité et les communes voisines avec un appareil mis gracieusement à notre disposition par le dynamique directeur de l'Office du Cinéma Educateur de Lyon, M. Cauvin, auquel je suis heureux, en passant, de témoigner publiquement notre gratitude.

Malgré d'innombrables difficultés, nous réalisons en deux mois 22.000 fr. de bénéfice. Nous pouvons dès lors verser l'acompte exigé par Debie (un tiers du montant de la commande) grâce à une avance de 10.000 fr. faite par le président du Sou.

Notre ami Cauvin pousse singulièrement à la roue pour accélérer la livraison et après la Foire de Lyon (fin mai), il obtient qu'on nous livre un des appareils envoyés en démonstration.

Pour régler le solde de notre commande, les membres du bureau du Sou (qui sont tous de condition modeste) font les avances d'argent nécessaires. Malgré l'incertitude de l'avenir et à une époque où l'argent se déprécie rapidement, ils prêtent avec confiance (pourtant certains sont des paysans du Bas-Dauphiné !).

Je constitue aussitôt le dossier de demande de subvention et l'expédie au Ministère de l'Education Nationale, sans grande conviction d'ailleurs. Pénétré du principe qu'il faut demander beaucoup pour obtenir peu, j'ai chiffré mes espérances à 30.000 fr. (cela me paraît démesuré vu la situation générale).

L'automne arrive. Nous n'espérons plus en la subvention et ne comptons que sur nous-mêmes pour nous libérer de nos dettes, nous reprenons le collier.

L'organisation marche mieux qu'au début ; parmi les rares laïques du village, je constitue une équipe de huit militants : opérateurs ou conducteurs de voitures (nous avons six voitures à notre disposition, la Préfecture nous fournit les bons d'essence). Nous étendons notre rayon d'action : dix communes dans lesquelles nous portons à tour de rôle la bonne parole à raison de cinq à six séances par semaine (les équipes opérateur-chauffeur se relayant). Malgré cet effort intensif, le rendement financier s'avère catastrophique : 213 fr. de bénéfice pour les mois de novembre et décembre ! C'est à désespérer de tout, et la subvention qui n'arrive pas ! Le mauvais temps se met de la partie : brouillards,

neige, froid intense raréfient notre public déjà clairsemé. Par —11°, il nous arrive de faire 35 km. pour projeter devant une dizaine de spectateurs. Résultat décevant ! Cependant, la foi qui anime « l'équipe » ne faiblit pas. Nous avons confiance en des jours meilleurs.

En janvier, les recettes s'améliorent dans de très notables proportions. Bach nous attire la grande foule rurale. Nous reprenons le sourire. Le 27, je reçois du Ministère de l'E.N. l'annonce d'une subvention de... 50.000 francs ! C'est vraiment inespéré ! L'Etat sait parfois se montrer bon prince. Après huit mois d'attente, la chance nous favorise : peut-être est-ce parce que nous n'avions jamais compté sur elle ?

Ce matin, 26 février, j'ai le plaisir de trouver dans mon courrier, avec le n° 9 de *L'Educateur*, l'avis de virement à mon C.C.P. des 50.000 fr. annoncés.

Ainsi donc, après six mois de travail seulement (dont deux de résultats presque nuls) grâce à cette subvention inespérée obtenue, j'insiste sur ce point, sans intervention d'aucune sorte, nous allons pouvoir nous libérer entièrement de la lourde hypothèque que constitue l'achat d'un projecteur sonore.

Quand j'aurai ajouté que nous travaillons dans une localité où la population est en très grande majorité hostile à l'école laïque, où la municipalité, qui en est le fidèle reflet, ne nous a témoigné que la plus parfaite indifférence pour ne pas dire plus, je crois que j'aurai atteint les conditions défavorables optimum pour la création et le développement d'une œuvre post-scolaire. Aussi me permettrai-je en terminant, de dire aux camarades désireux de se lancer dans l'aventure cinématographique, ayez confiance, mettez-vous hardiment à la tâche, en quelque sorte aidez la chance et, tôt ou tard, le succès couronnera vos efforts.

CASANOVA, à Eyzin-Pinet (Isère).

## LISEZ LE NUMÉRO DE PAQUES DE CONQUETES

### La Revue de Tourisme et Travail

L'expérience Freinet à l'Ecole de la Liberté de Vence. Toutes les propositions de voyages de Tourisme et Travail à des prix intéressants : Suisse, Tyrol, Forêt Noire, circuits en cars Nice et Côte d'Azur, Lamoisin, Quercy, Périgord, Pays Basque, la Savoie, le Dauphiné, la Normandie, la Bretagne, l'Alsace. Beffrois et bancoques proclament la fierté des villes libres en Flandres, Hainaut et Artois. Les jeux sportifs de l'ancienne France. Trois millions de pêcheurs, mais combien de sportifs ? Vive *Farrebique*, film de la terre de tous les pays. Les pages du camping, du plein air, et toutes les informations sur la culture, les voyages, le tourisme et les loisirs populaires.

En vente dans tous les kiosques, 24 pages très illustrées : 19 fr.

## A propos de l'aluminocopie

Au cours des récents numéros de *L'Educateur*, nous avons publié divers articles au sujet d'un procédé de polycopie qui s'apparente au procédé du Nardigraphe, ce qui suffit à marquer à quel point peut être délicate la réalisation indiquée.

A la suite de cette publication, nous avons reçu un certain nombre de lettres désenchantées de camarades qui, malgré leurs essais répétés, n'avaient pas réussi une polycopie acceptable. Notre camarade Meunier, à qui nous avons transmis les documents, mettra cette question au point.

Nous dirons aujourd'hui seulement ce que nous avons déjà répondu aux camarades : nos pages d'E.S.C. ont été prévues comme outils de recherche et de travail commun ; nous y mettons en commun nos recherches et nos réalisations. Mais aucun des procédés indiqués ne peut ni ne doit prendre ici allure de documentation officielle définitive. Vous essayez à votre tour ce qu'ont tenté vos camarades. Si vous faites mieux, vous le direz ; si vous décelez des erreurs ou des insuffisances, signalez-les. Nos commissions tireront de ces controverses les conclusions pratiques qui s'imposent. Mais c'est tout : ne nous accusez donc pas si un des procédés indiqués ne vous donne pas satisfaction.

La lettre du camarade Mennechet (Aisne) nous apporte pourtant une conclusion possible :

*Je comprends que ce procédé — de l'aluminocopie — n'est pas à ma portée (je me classe d'ailleurs honnêtement parmi les tout à fait moyens, sans aucune vanité).*

*J'ai déjà réalisé de nombreuses recettes de l'E.S.C. et je m'en suis toujours bien trouvé. J'avais eu l'impression qu'il s'agissait de quelque chose de très sérieux (j'en suis toujours persuadé d'ailleurs), et c'est justement là l'essentiel de mon reproche. Il serait souhaitable que les procédés signalés (et qui sortent du simple bricolage) réussissent et soient à la portée de tous. Ou alors, pour éviter du temps perdu, et parfois une perte pécuniaire pour les médiocres, il faudrait mettre gentiment dans le bas une petite mention : « seulement pour les dégourdis », par exemple.*

D'accord.

Nous n'insérerons que très accidentellement les articles qui ne sont pas à la mesure des instituteurs moyens que nous sommes, et nous marquerons d'une mise en garde les projets qui s'adressent au fameux dixième de bricoleurs « as ».

Car nous voulons travailler pour la masse des instituteurs. — C. F.

**A** ECHANGER 60 exemplaires d'une monographie géographique communale imprimée, 12 pages, contre travail similaire. Ecrire à Faulconnier, instituteur, Thionne (Allier).



Le gérant

IMPR. REGITNA, 27, RUE JEAN-JAURES