SOUS TERRE



BULLETIN d'INFORMATION

GROUPE SPELEO CHARLEROI

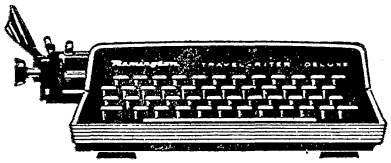
Tout pour écrire et calculer

ETS. A. MOULLIARD

S. a.

7 bis, rue Léopold, CHARLEROI - ☎ 32.82.91

CONÇUE POUR LES FAMILLES QUI
VEULENT PROFITER DAVANTAGE DE LA VIE!



REMINGTON TRAVEL RITER DELUXE

Machines à écrire,
portables et de bureau

Machines à calculer
Les meilleures marques

Duplicateurs

Meubles en acier BARRO

Photocopie KODAK

MAISON

ROBERT GLUME

68, rue du Grand Central

CHARLEROI - Tél. 31.32.04

● ARTICLES POUR CADEAUX
Spécialité de lampes de chevet
et assiettes en cuivre

10% de remise aux mouvements de jeunesse, A.C.E.C, personnel enseignant.



Le Groupe Spéléologique de Charleroi au
TROU KINET - Salle terminale 37m. du porche
(J.-B. Boucher - M. Normand - H. Decoux)
Mensuration de la grotte

ETIENNE CHATELET 3002

LE GROUPE SPELEOLOGIQUE DE CHARLEROI
vous présente "Sous Terre" n°2,1960.

"""""""""""""""""""""""""

A la demande de plusieurs correspondants, nous vous faisons connaître, ci-après, la composition de notre comité pour l'année 1960:

PRESIDENT(E)S D'HONNEUR :

Madame Yvonne BRIXHE, fondatrice.

Monsieur Lucien HARMEGNIES, député, bourgmestre de Marcinelle.

COMITE EXECUTIF :

PRESIDENT : Michel NORMAND, 120, rue du Mayeur, Châtelet - Tél.38.33.28.

SECRETAIRE : Edouard SAULI, rue de Gilly, Châtelineau.

SECRETAIRE-ADJOINT : Jean-Marie BOUCHER, 21, place J.Guioz, Châtelet.

TRESORIER : René GUILLARD, rue du Centenaire, 44, Mont s/Marchienne - C.C.P. du groupe n° 6638.79.

COMMISSAIRES : Roger BODNAR & Raymond LISEN.

RESPONSABLES D'ACTIVITES :

MATERIEL - Jacques DEFLANDRE.

FOUILLES - Jean-Baptiste BOUCHER

EXPLORATIONS - Raoul BOUCHER

BIBLIOTHEQUE - Andrée DELIRE

PUBLICATIONS - Jean VERGEYLEN

RELATIONS EXTERIEURES - Jean-Jacques DUMAS

o o o o o o

CORRESPONDANCE : toute correspondance destinée au Groupe, doit être adressée au Secrétaire-adjoint, 21, place J.Guioz à Châtelet.

)))-(((-)))-(((-)))-(((-)))-(((-)))-(((-)))-(((

Le Billet du Président,

Ami Lecteur,

Notre modeste Revue, vous remercie de bien vouloir la lire et la soutenir, vous avez, je l'espère, lu les trois premiers numéros parus depuis Juillet 1959 et vous allez lire celui-ci, nous vous demandons votre indulgence, "Sous-Terre" est réalisé par des jeunes spéléologues, sans prétention qui s'efforcent de faire connaître leurs travaux vous y trouverez certainement des points à relever ou à préciser, des rectifications à faire.

Soyez gentil, prouvez nous votre intérêt, faites nous connaître votre point de vue, envoyez nous des articles que nous publierons toujours avec le plus grand plaisir.

Merci

Le Président,

M. Normand

SOMMAIRE

1, Couverture: bois gravé de Ransy
3, Composition du comité
4, Billet du Président
5, Editorial
6, Mots Croisés
7, Page de Paleontologie
8. Un Sport de Poête
9 Bilan de 1959
10. Ham sur Heure
13 Mens sano in corpore sano
14. Les trous martyrs

Editorial. 5

L A B I E N V E I L L A N C E .

"La culture consiste à se situer"

Cette définition est celle du grand écrivain et académicien André Siegfried qui fut reprise par le diresteur d'une grande entreprise belge. Ce directeur la définissait dans un message qu'il adressait non seulement à ses ingénieurs mais aussi à tous ses employés et personnel de maîtrise, ou à ceux qui, demain, seraient appelés à l'aider dans la tâche qu'il assumait. Il leur disait :"Vous devez vous situer dans trois dimensions". "Dans le temps d'abord, et, c'est pourquoi, il n'est pas de culture sans la connaissance de l'histoire. Dans l'espace ensuite, et c'est pourquoi il n'est pas de culture sans la connaissance de la géographie. Pourtant, disait-il, si les connaissances selon les deux axes temps et espace sont postulées par la culture, elles ne suffisent pas. Pas plus qu'il ne suffit de posséder à fond le code de la route pour bien conduire, pas plus l'érudition n'est synonyme de culture. Pour être vraiment cultivé, pour savoir se situer, il faut une troisième dimension; celle-ci est immatérielle, c'est la coordonée de l'âme qui, sans être visible, n'en est pas moins réelle, où des contacts s'opèrent, décisifs, par la qualité d'une poignée de main, par la tonalité de la voix, par un regard échangé ou par un sourire. Savoir se situer dans ce monde immatériel, y bien tenir sa place, sans se dérober mais sans déborder, sans se gonfler et sans rétrécir, sans abandonner une seule de ses responsabilités mais sans empiéter sur celle des autres, quelle science, mais aussi quel art !

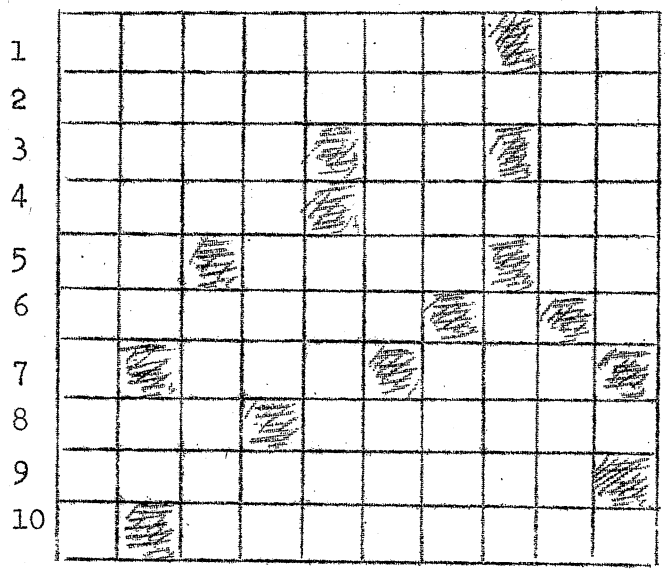
Si les connaissances, l'érudition, la psychologie individuelle ou de groupe, la sociologie, peuvent aider, elles ne suffisent pas. Il est des spécialistes éminents en psychologie qui sont des ours et d'humbles illettrés dont le commerce est délicieux.

(voir suite page 6)

(suite de la page 5)

C'est surtout ici que se situe la troisième dimension, c'est cette attitude du coeur que traduit en un magnifique raccourci le mot "Bienveillance".
Etre bienveillant, c'est être à la fois compréhensif, ouvert, accueillant, indulgent, et c'est vouloir positivement, le bien des autres.

Et cela, Amis Spéléos, c'est ce qu'au seuil de cet an nouveau, nous nous efforcerons de faire.



ouvert à tous nos lecteurs
Envoyer les solutions chez Jean VERGEYLEN, rue F. Deterville, 2, à Jumet-Hamendes.

Un livret scientifique récompensera TOUTES les solutions exactes.
Prière de joindre un timbre à frs.3,- à chaque solution envoyée.

HORIZONTALEMENT : 1)Mal à l'aise - Dans les draps - 2) Touchent avidement du bois - 3)Le petit est signe de perfection - litt.: est libre 1 heure sur 3 - Nombre - 4) tirai de là - chauves-souris 5)note - réservoir entomologique - pronom - 6)permet le passage - 7)3/4 de vision - dans un acarien 8) noyau - fis la guèpe 9)animaux sédentaires 10) prénom tranchant
VERTICALEMENT : 1) fait appel à la vue 2)Chauves-souris - on peut tomber dessus 3)diminua une surface - opération fiscale 4)variété minérale - de l'eau 5) moins que trop - presque humides 6)instrument monotone - n'avait qu'en partie 7)juge dans le noir - enflamma 8) marque de lampe 9)c'est un arrêt - signe de disponibilités 10)mammifères

+§+§+§+§+§+§+§+§+§+§+§+§+

En parlant de Paléontologie

Généalogie du Cheval:

Quand les Européens abordèrent en Amérique, le continent ne renfermait pas de chevaux. Les chevaux sauvages actuels du Nouveau Monde sont des chevaux domestiques exportés de l'Ancien et redevenus sauvages. Il y eut, jadis, de vrais chevaux américains, mais au XVe s., ils avaient depuis longtemps disparus (Colomb-Cortez) Ce furent même ces chevaux qui de très bonne heure peuplèrent l'Ancien Monde par voie de migrations.

++++

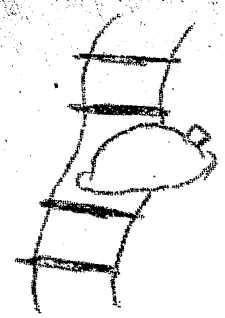
En variant de contour et de structure, le cheval a aussi changé de taille durant les âges géologiques. L'Hyracothérium n'était pas plus grand qu'un renard. Le Mesohippus égalait la taille du mouton et le Protohippus atteignait la grandeur de notre âne actuel.

++++

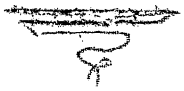
La couleur du poil a changé également. Il est probable que les premiers chevaux sauvages desquels proviennent nos chevaux domestiques, avaient une robe rayée comme celle du zèbre.

Dans cette transformation, nous pourrions faire des intercalations qui rendraient les passages plus insensibles encore. C'est ainsi que le Plohippus, genre nouveau du Rio Brava en Amérique du Nord a acquit les pattes du cheval en conservant la dentition des Hipparions. Monsieur Lody, de son côté, a signalé des hipparions dont la dentition se rapproche au contraire de celle du cheval. De tous ces animaux les hipparions ont été les plus répandus. Ils formaient dans les plaines du miocène supérieur des troupeaux aussi nombreux que les troupeaux de chevaux errant actuellement dans les plaines des pampas.

Jean - Victor.



La Spéléologie Un sport de Poètes



Jeudi 10 décembre. La tribune du Comité Olympique Belge recevait les représentants d'un sport nouveau venu parmi ses membres : des spéléologues.

Monsieur BOIN, le dynamique Président du C.O.B., souhaita la bienvenue à la Fédération Spéléologique de Belgique au sein du Comité Olympique. Monsieur PEETERS, président du Spéléo-Club de Belgique, énonça les différents aspects de la spéléologie et il s'appesantit spécialement sur son aspect sportif; il démontra comment les jeunes venaient à la spéléo par amour du sport et des difficultés à vaincre. Monsieur De Backer relata pour l'assistance les faits qui amenèrent la grande découverte spéléologique de 1958, l'incomparable grotte de Hotton-Hampteau, puis, il passa la parole au baron VAN DER ELST, spécialiste de la photographie souterraine, qui émerveilla l'auditoire en lui présentant de splendides et admirables diapositives en couleurs qu'il a ramenées de ladite grotte. Monsieur STEELS, cinéaste de talent, présenta un excellent film retraçant toutes les péripéties d'une exploration spéléologique, film émaillé de séquences humoristiques d'un goût parfait. Monsieur BOIN fit la synthèse de cette attrayante conférence en attirant l'attention sur les dangers que comporte la spéléologie, sur la nécessité d'une discipline sportive et morale et sur la nécessité, pour les jeunes, de se rallier aux organisations existantes. Après avoir montré les difficultés que le spéléologue doit vaincre et les qualités sportives qu'il doit posséder, il a cité les délicates récompenses qui couronnent ses efforts, lorsque, comme à Hotton, il découvre des décors féériques et d'une harmonie radieuse, qu'il doit savoir apprécier à leur juste valeur. C'est pourquoi il a déclaré :
-"La spéléologie ? Un sport de poètes !"

Rappelons pour terminer que notre groupe est le plus actif de la région en ce qui concerne la spéléologie.

Bilan Groupe Spéléologique de Charleroi 1959

par Jean-Marie

L'année 1959 a été,comme pour les vins de France,une grande année pour le groupe de Charleroi.Le temps clément de l'année et la ténacité de beaucoup de nos membres ont permis au G.S.C. d'affirmer que 1959 est jusqu'à présent la plus belle année du groupe depuis 1952.Qu'on en juge à la lecture du bilan ci-après:

PETIGNY.- le G.S.C.a fouillé avec succes la grotte du "Poilu".De nombreux ossements ont été mis à jour;il sont actuellement à l'étude. Plusieurs salles et galerie de toute beauté ont été découvertes et les travaux continuent.

BEN-AHIN.-(Huy) le groupe a réalisé la liaison souterraine praticable à l'homme entre le trou Mante=et la grotte Saint Etienne,exploit d'autant plus intéressant que depuis 1906,beaucoup de spéléologues s'étaient attaché à ce problème.

LESVES.- poursuivant les travaux menés depuis 1953 dans le vallon sec de Lesves,long de près de 5 kms,le groupe a mis à jour:
1°.-Le trou du Renard:en amont du vallon.Deux entrées permettent d'accéder à un réseau long d'une centaine de mètres et qui se termine sur un siphon à 20 m de profondeur.
2°.-Le trou Malopates:(trou du diable) à 800 m. en aval de l'abîsme de Lesves,ce gouffre n'a pas permis d'atteindre l'importante rivière souterraine de Lesves,but terminal des travaux, mais il a neanmoins conduit les "spéléos"à prés de 40 m. de profondeur.
3°.-La Fosse Annie (Chantoir de Normont):située sur une vallée secondaire.elle a aussi livré son secret.Les spéléo de Charleroi réunis aux "Grottesques" de Bruxelles ont atteint le fond pénétrable actuellement à 50m. de profondeur après un parcours horizontal de 200 m. environ.

HAM-SUR-HEURE.- sur le plan archéologique,cette fois,le groupe a,en collaboration avec le Cercle de Recherches Archéologiques de Ham-sur-Heure,entrepris la fouille de nombreux sites que recèle la commune.Les premiers résultats des travaux bien que maigres,sont très encourageants.

Cette énumération serait incomplète si nous omettions de citer:
- La réalisation d'un film en couleur sur la spéléologie et l'escalade.
- La résurrection de "Sous Terre" bulletin bimestriel du groupe.
- De nombreuses prospections,visites de grottes,séances d'entrainement,conférences,causeries,réunions,conseils divers,etc
- La mise sur pied d'un groupe de première intervention destiné à appuyer Spéléo-Secours dans toute l'entre-Sambre-et-Meuse et la région de Mont sur Meuse.
- La création d'une bibliothèque spéléologique.
- Enfin,nous rappelons que l'effectif du groupe,de 19 membres au 31 décembre 1958,est passé à 53 membres au 31 décembre 1959.

Le groupe fait appel à tous ceux que la spéléo et la bonne camaraderie d'un groupe intéresse,pour qu'il viennent rejoindre ses rangs.

Tam-Sur-Heure

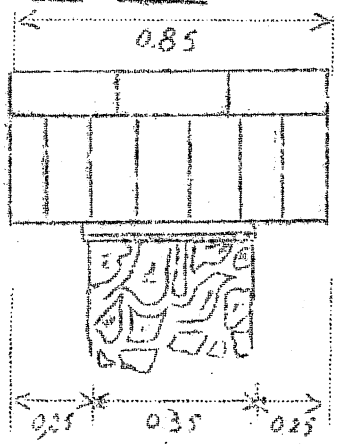
Fin octobre après avoir terminé le déblaiement de la tour et en y aménageant une rampe de descente on mis à jour un mur de moëllons constituant un couloir d'acces.
Ce travail terminé on décida de chercher les substructions des tours q que le Maréchal d'Humières fit sauter lorsque les français prirent le château lors des guerres de Louis XIV.
Ayant constaté sur le côté ouest de la cour d'honneur, une surélévation de terrain d'une superficie approximative de 2 à 3 ares, et où la végétation de haute tige ne croissait que sur un arc de cercle formant bordure du côté des communs et surplombant ceux-ci de 2 à 3 m, on procéda à des sondages.
Dans toute cette zône, la barre à mine a rencontré de la maçonnerie en place, ou des débris de maçonneries. On ouvrit une tranchée (voir plan: fouille n°1). Après avoir enlevé une couche de 0,50m. d'humus, on rencontra un massif de briques, celles-ci étant d'une dureté exeptionnelle par suite d'une cuisson prolongée. Vu l'impossibilité de pénétrer le massif, on élargit la tranchée côté donjon, et l'on découvrit que l'on se trouvait sur un mur très épais. En descendant le long du mur, dans du remblais composé essentiellement de briques, de moëllons et de mortier de chaux on trouva successivement deux épaisseurs de briques et sous celles-ci des plaques de schiste protégeant le mur de moëllons inférieur. Une voûte en briques d'une portée de 3,50 à 4 mètre greffée sur l'ancien mur en moëllons, apparut après être descendu 1,50m toujours dans ce remblayage de maçonnerie. Nous sommes descendus jusqu'à une profondeur de 3,10m. et ne sommes pas encore au pied de la voûte, mais, nous avons dû cesser momentanément les travaux à cause du mauvais temps.
Entretemps une tranchée de moindre importance fut ouverte plus près du donjon carré (voir plan: fouille n° 2). Là, après avoir creusé 1,30m, le pic rencontra une couche d'argile compacte que l'on enleva difficilement à la bèche; 0,50m. plus bas un lit de briques en place apparut. Les spéléos attaquèrent les briques au pic et percèrent une voûte, celle-ci formait une petite salle de 2,45m. de long au 3/4 comblée. Le côté opposé au donjon était muré.
Du côté donjon une petite voûte émergeait de l'amas de décom res constitués de débris d'ardoises, briques et terres. Après avoir déblayé en direction de cette petite voûte, on constata qu'il s'agissait d'une fenêtre ou d'une poterne (voir plan) contituée de pierres et briques portant des traces de battées ainsi que des gonds femelles. Le seuil est fait d'une pierre taillée et pose sur un mur de briques rès friables.
En dégageant la partie de la salle située du côté droit de la poterne, on découvrit un reste de pavement de pierres brutes d'environ 1/2 m2.
En creusant contre ce pavement et après être descendu 0,50m. on sentit un appel d'air. Les travaux se poursuivront dans les jours àà venir.

Archéos.

1ère Fouille N° 1

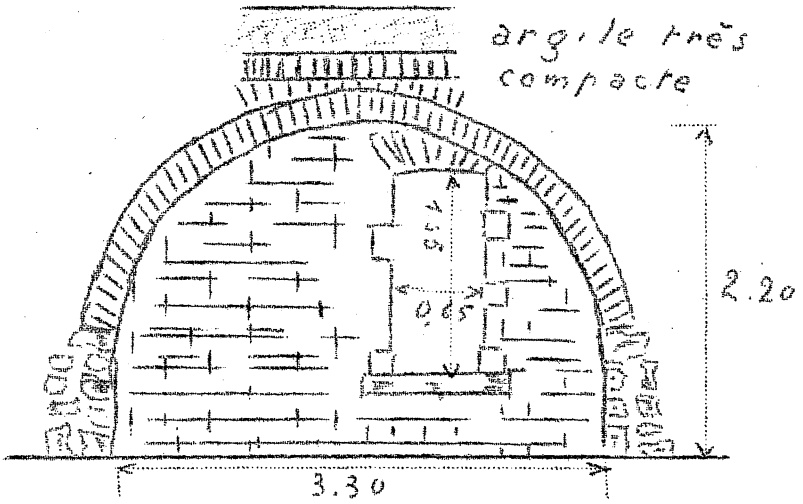


Coupe A



Echelle 1.20

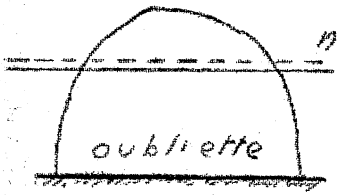
Fouille n° 2.



Echelle 1.50

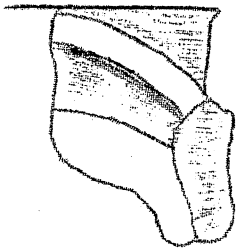
Tableau comparatif des différents niveaux

Pavement salle de Justice

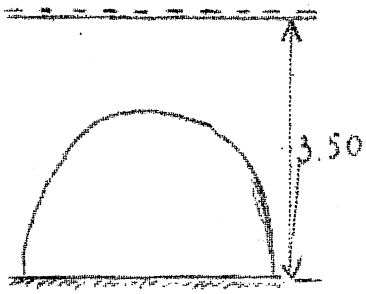


niveau sol cave donjon

fouille n°1



fouille n°2 niveau sol



Echelle 1.100

Le groupe archéologiques d'Ham sur Heure, nous annonce qu'un film est en cours de réalisation. Cadre: le Château d'Ham sur Heure au XVIIe c.a.d. Uniformes - flûtes tambours - amours .... mous chut !!! Vous le verrez

Mens sana in Corpore sano

par Char. Huttant

DANS, chaque spéléo, il y a nécessairement et à priori un amoureux de la nature qui sommeille, cette assertion se vérifie dans la pratique et c'est tellement normal que nul ne s'étonne dans un groupe spéléo si 90% des membres proviennent d'un mouvement de plein air.

Beaucoup de nos membres sont venus à la spéléologie en passant soit par le scoutisme, soit par un groupement "Amis de la nature", de simples touristes, d'enragés randonneurs, la grande famille des campeurs, voire même celle des alpinistes, tous ont fourni un contingent à nos rangs. C'est à croire que tous ces bourlingueurs de bled, ces coureurs de prairie, ces traîneurs de godasses, lassés des beautés superficielles de notre globe ont voulu découvrir les beautés cachées en son sein.

En effet, à l'époque que nous traversons, la caverne, la grotte mystérieuse, restent le dernier asile que la nature offre encore à l'explorateur-né qu'est le passionné, le vrai, le fervent ami de la nature sous quelque forme que celle-ci se manifeste.

Amis? dénudez un instant votre âme de la pudeur qu'elle éprouve vis à vis d'elle-même; laissez-vous attendrir sans détours et, dédaignant les sarcasmes du railleur qui n'y comprend rien, aimez ce vaste domaine qu'est la terre, tant en dessous qu'au dessus.

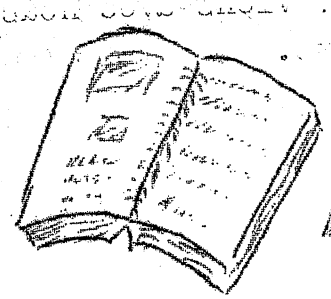
Amis spéléos, que vos activités prennent l'entousiaste signification d'un véritable acte de foi. Votre domaine est fort étendu, visitez-le selon vos goûts, vos désirs et votre énergie; gravissez ces diaclases et ces cheminées, franchissez ces gours, ces chatières, vous vous arrêterez où il vous plaira, aux endroits les plus beaux et, dans la sollitude des profondeurs vous goûterez ce calme qui n'existe plus que là, ce calme qui est le contre poison, le seul antidote à la vie artificielle et trépidante des cités.

Etre enfin indépendant? Ne compter que sur soi-même et sur quelques "vrais copains" loin des conventions humaines régissant une société sophistiquées jusqu'à la bétise, rompre la monotonie tyranique des habitudes journalières, être libre au contact de la nature et dans un de ses plus saisissant aspects, s'intégrer en elle, c'est le cas de le dire? Voilà la recette d'un bonheur simple, du vrai bonheur? Quelle belle vie est la nôtre et que de souvenirs inédits nous nous fabriquons.

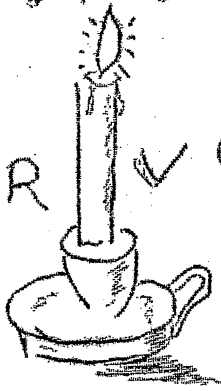
Et toi, pauvre profane, qu'attends-tu pour goûter avec nous ces sentiments insaisissables qui nous assaillent au seuil d'une galerie vierge. Cet instant inoubliable où le pied se pose sur un sol que nul n'a souillé depuis des millénaires.

Et la douceur d'un feu de camp, un soir de mai, sur le bord d'un chantoir, la connais-tu profane? Connais-tu ces minutes de chaude camaraderie après les coups durs de la journée Connais-tu la sensation réconfortante de pouvoir confier ta vie à la poigne d'un ami qui t'assure au bord d'un gouffre? C'est tout cela et mille autres choses qui font que la vie vaut d'être vécue en ce siècle atomique.

Allez profane, ne pleure point sur toi-même... viens avec nous??



NOUS AVONS LU POUR VOUS



par Jean Victor

Dans le bulletin de la Société Spéléologique de Namur : l' éditorial retraçant en quelques lignes le bilan de dix années d'existence et l'annonce de la création d' une équipe de quatre hommes-grenouilles équipés et bien entraînés.

Un article de M. Collignon décrivant le trou Ernest et la Grotte de l'esp oir à Nettine - A noter un plan au 200 eme du Trou Ernest par M. Bertels - Excellent travail.- De M. Spaeter, la relation du camp spéléologique de juillet 1959, aux portes de la Famme à On-Jemelle (deux plans très clairs y sont joints).

Le coin des préhistorien s " Les Magdaléniens ont habité surr les berges de la Meuse " par Monsieur Verheyleweghen, président de la S.R.B. d'anthropologie et de préhistoire. Nous lu i souhaitons bonne chance dans ses recherches.

M. Bertels décrit d'une façon humoristique le camp de Maronnes (Pâques 1959). Il serait souhaitable que ce bulletin soit lu par tous.

Dans l'organe international " L'ami de la nature " n° 1 - 1960, nous trouvons une excellente biographie de Tolstoi, signé Pierre Mario.
L. Cailloux & A. Dawance présentent le Sentier Ardennais de Grandes Randonnées.
L'étalement des vacances (amorce à un débat) par A. Trouchau.
Michelet, un artiste, un romantique, un ami de la nature par L. Cailloux.

Le Spéléo Club San Claudien nous adresse son bulletin " L'Echo des Cavernes ", 16 pages de texte serré où sont passés en revue la Grotte de Charix, la Cheminée de la Varappe (avec croquis à l'appui). Les San Claudiens consacrent quelques lignes relatant la visite de membres du GROUPE SPELEO DE CHARLEROY. Ils terminent par le bilan de l'année 1959. Nous leur souhaitons de nombreuses et fructueuses découvertes pour 1960 !

Attention ! Concours Mots Croisés : date limite 8 juin...

LES SPIROUSMARYS

par Raoul

On a loué, en des vers sublimes,
La beauté des cavernes et des profonds abîmes.
On a dit la blancheur des cristaux de calcite
Et la danse figée de mille stalactites,
Il a été décrit, en phrases très savantes;
La noirceur du silence, l'étroiture angoissante,
Les châtières obscènes, le laminoir sans fin
Et puis la salle immense où l'on arrive enfin
Via cascade, fer de lance et siphon
Et dont les draperies vous coûtent....un caleçon.
On vous a détaillé l'émotion qui soudain,
En remuant la terre tout à coup vous étreint
Quand le coeur palpitant, d'une tremblante main
On exhume un vieil os....qu'avait planqué un chien;
Tout ceci fut dit. Je n'en dirai plus rien.....
Je veux chanter ici, le martyre des chantoirs;
Des surplus ménagers devenus l'exutoire,
Certaines de nos grottes sont ainsi devenues
Dépôts de chiffonniers, dès qu'arrive une crue,
Le Weron au long col ne peut retirer miette
Des sédiments collés à des débris d'assiettes,
Le Bernard pâlit, si...de son ventre on ôte
Les fragments d'un vieux pot depuis longtemps son hôte
Le trou Manto portant un nom prédestiné
Sert de cimetière aux vêtements déchirés.
Dans le trou de l'Eglise, endroit vraiment pieux,
Un camion (musulman) se déchaussa un peu.
Le trou Quinet, quinaud de ne pouvoir rougir
Recèle un récipient dont je ne veux rien dire,
Justement, à Givet, personne ne dira
Comment le trou des te.....devînt celui des ta.....
Et partout des déchets d'éclairage électrique
Et de vieux godillots d'un goût éclectique.
Le trou du Poilu seul depuis que l'on y est,
par nos soins assidus est rasé de très près
O, Saint Ali-Baba toi qui cachait l'or pur
Au sein de ton Sésame, avais-tu ces ...or-dures??

AVIS.

+++++

Nous nous excusons auprès de nos lecteurs et amis pour la parution tardive de ce bulletin.

Pour le Comité de Rédaction:
J. VERGEYLEN.

N O T I O N S D E G E O L O G I E .

(Sources diverses)

+ +

GEOLOGIE : science de la terre qui a pour but l'étude de la structure du globe et de son histoire. Elle étudie la terre dans son ensemble et à toutes les époques de son histoire. C'est un assemblage de sciences qui se prêtent mutuellement concours : minéralogie, pétrographie, paléontologie, stratigraphie, tectonique, géographie physique, géophysique, géologie appliquée etc...
Nous aurons l'occasion de définir et d'approfondir tous ces termes lors d'un prochain article.

Quelques données sur la structure de notre terre :

1) le relief de notre globe - par rapport à ses dimensions - est trois fois moindre que le relief relatif d'une orange.

2) La densité des matériaux terrestres offre une moyenne de 5,5 - cette densité augmente depuis le surface où elle est de 2,5 jusqu'au centre de la terre où elle atteint la cote 8.

3) le centre du globe est occupé par un noyau lourd et métallique auquel est dû le magnétisme terrestre.

4) La température augmente de la surface jusqu'au centre (degré géothermique)

5) sous l'écorce terrestre dont l'épaisseur est d'environ 70 Kms, (1/100e du rayon) existe une couche pâteuse qui la sépare du noyau central.

6) La terre paraît s'être refroidie progressivement. Une écorce primitive s'est d'abord formée à sa surface, puis a été remaniée, rebrassée, refondue à plusieurs reprises, avant d'acquérir une consistance suffisante pour résister aux mouvements de la masse interne.

7) dès que sont apparus les premiers océans et les premiers continents, a commencé la série des cycles géologiques. Chacun de ceux-ci comprend les trois phases suivantes :

- surrection d'une chaîne de montagnes
- érosion de cette chaîne
- sédimentation des matériaux qui en proviennent.

La succession des cycles permet de diviser l'histoire du globe en ères et périodes géologiques. (à suivre) Jean-Marie.