

N° 11

JUILLET 1961

NOTRE BULLETIN A



ORGANE DE LIAISON ET D'INFORMATION DU PERSONNEL
DU LABORATOIRE DE RECHERCHES BALISTIQUES ET AÉRODYNAMIQUES
VERNON - EURE

"NOTRE BULLETIN"

Organe de Liaison et d'Information du Laboratoire de Recherches
Balistiques et Aérodynamiques de Vernon

.....

SOMMAIRE :

| | | |
|---------|---|---------------------|
| Page 3 | L'Article du Directeur. | |
| Page 4 | Chronique Scientifique et Technique du L. R. B. A. | |
| | Les Animaux Astronautes. | R. VENTE |
| | Le Département « Etudes Aérodynamiques-Souffleries » du L. R. B. A. | A. JOURNEAU. |
| | Le problème de la récupération d'un astronef dans l'atmosphère terrestre. | R. CRESPIN |
| | Pourquoi une fusée électrique. | S.-Lt. de MONTARDY. |
| Page 10 | Chronique du Plumitif. | LE PLUMITIF |
| Page 11 | Secours aux blessés. | Docteur ALIF |
| Page 18 | Carnet Blanc - Carnet Rose. | |
| Page 19 | Nos Rubriques. | |
| | La Rubrique du Peintre. | G. ESPECT |
| | Nos Jardins. | A. DEGENEVE |
| | Automobilistes, attention ! | LAROQUE |
| | La Vie de l'Esprit. | M. DARGENT |
| | Les Groupes sanguins. | de BERRANGER |
| Page 23 | Activités Sportives et Artistiques du C.S.A.D.N. | |

L'ARTICLE DU DIRECTEUR

La collaboration du L. R. B. A. à la recherche spatiale s'intensifie.

Déjà, chacun sait la part prise par « VERONIQUE » qui a porté notre réputation à près de 200 km. d'altitude. Son succès — il est encore le seul engin français employé à la recherche spatiale — vient de sa bonne sûreté de fonctionnement alliée à un prix relativement bas.

Ces deux qualités dérivent d'ailleurs d'une raison unique : la simplicité originale de sa conception.

Bas prix ! On sera peut-être étonné de savoir que « VERONIQUE » ne revient à 100 NF le kg pour ce qui concerne sa structure métallique (les liquides propulsifs, qui représentent les 2/3 du poids au départ coûtent seulement 1 NF le kg) ; c'est dix fois le prix au kg d'une voiture automobile, par exemple, et pourtant c'est beaucoup plus simple. L'essentiel de cette disproportion choquante tient au mode de production, artisanal, de quelques engins par mois d'un côté, très grande production de quelques dizaines de mille par mois de l'autre. Par comparaison, l'engin américain « JUPITER », qui n'est pas le plus cher, revient à l'équivalent de 450 NF le kg pour sa partie structure métallique (appareils de guidage et liquides propulsifs exclus).

Quant à la sûreté de fonctionnement, nous sommes très loin évidemment des premiers essais difficiles effectués aux camps de Suippes et du Cardonnet de 1950 et 1952 dont quelques anciens du L. R. B. A. se souviennent certainement.

Mais écoutons le haut responsable des essais scientifiques récents, le Général, Président du Comité d'Action Scientifique de la Défense Nationale,

faire le bilan des campagnes de recherches spatiales menées depuis 1959 : ... « sur 15 « VERONIQUE » lancés (3 en 1959, 7 en 1960, 5 en 1961), 10 engins ont très bien fonctionné, rendement 2/3, ce qui est acceptable en l'état actuel de la production ».

Nous sommes sûrs, quant à nous, que ce résultat peut et doit encore être amélioré ; c'est affaire d'intelligence, de méthode, de soin et de conscience. Ce Général terminait son exposé par des remerciements adressés aux équipes participantes et particulièrement à celle du L. R. B. A.

En 1960, a été créé le Comité de Recherches Spatiales chargé de coordonner les activités et de promouvoir un programme français dans ce domaine nouveau. Il disposera d'une dotation importante de crédits. En outre, une organisation européenne, groupant 14 pays, est en voie de constitution et projette de mener à bien une collaboration financière, scientifique et technique sur des programmes beaucoup plus ambitieux.

Dans les nouvelles perspectives, au titre des exercices 1960 et 1961, le L. R. B. A. est chargé de fournir 24 « VERONIQUE » dont certains munis d'un équipement spécial à base d'électronique. En outre, sera prochainement notifiée la commande d'une trentaine d'engins de technique semblable, mais plus puissants : VERONIQUE Modèle 1961 et SUPERVERONIQUE.

Il faut que nous voyions dans ce programme, déjà important et fort intéressant par lui-même, l'amorce et le début d'une activité nouvelle qui, d'année en année, prendra, certainement, une grande ampleur.

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

du L. R. B. A.



Les animaux astronautes

Vous avez lu dans les journaux quotidiens les performances de ces « vedettes de l'espace » que sont devenus certains animaux familiers, tels que la chienne russe Laïka, le chimpanzé américain Ham, le rat français Hector... Je voudrais vous dire quelle a été autrefois et quelle est aujourd'hui la part de la France dans ces expériences de biologie aéronautique.

— x x x —

Déjà, à la fin du XVIII^e siècle, un grand élan scientifique entraînait les milieux instruits de l'Europe. Le 5 Juin 1783, les Frères MONTGOLFIER firent envoler à Annonay un grand ballon en papier, gonflé par l'air chaud provenant d'un feu de paille. L'Académie des Sciences de Paris voulut que l'expérience fut renouvelée devant elle. C'est ce que fit un des MONTGOLFIER dans un jardin de Vaugirard. Un concurrent, le physicien CHARLES, fit « lever un ballon » au Champ de Mars, ballon de soie vernie et rempli d'hydrogène, qui vint s'échouer à Gonesse.

Le Roi Louis XVI, volontiers bricoleur, demanda que le spectacle lui fût donné sur la grande terrasse du château de Versailles et cela fut réalisé par le Marquis de MONTGOLFIER le 19 Septembre 1783. On suspendit au ballon une cage contenant un mouton, un coq et un canard. Le ballon de papier, décoré aux armes du roi, s'éleva dans le ciel, pour aller, porté par le vent, s'échouer doucement dans les bois de Vaucresson. On se précipita pour recueillir les petits voyageurs : le mouton avait passé la tête par les barreaux de la cage et s'occupait à brouter l'herbe de la forêt ; les deux oiseaux attendaient patiemment, sans avoir l'air incommodés.

Le succès de cette équipée fit admettre, avec une belle confiance, la possibilité d'un vol humain et ce fut Pilâtre de ROZIER qui tenta le coup trois fois successives, les 15, 17 et 19 Octobre 1783 dans une « Montgolfière » portant en son milieu un grand réchaud et latéralement le siège de l'aéronaute, qui y jetait des bottes de paille pour entretenir le feu. Pour sa dernière envolée on avait eu l'idée judicieuse de mettre en face de lui un contrepoids pour mieux assurer son équilibre. Le ballon s'éleva à 80 mètres de hauteur et s'y maintint pendant huit minutes, mais il faut dire que, dans ces trois journées historiques des premiers « vols humains », le ballon était captif, ce qui réduisait les risques.

Enfin, le 21 Novembre 1783, Pilâtre de ROZIER fit un vol en **ballon libre**, ayant pris cette fois un compagnon : le Marquis d'Arlande. Le départ eut lieu dans les jardins du château de la Muette en présence des deux enfants du roi, qui étaient frémisants d'admiration. Les deux aéronautes franchirent la Seine au droit de l'Île aux Cygnes et, pour atterrir, ils cessèrent tout simplement d'entretenir le feu et se déposèrent sur la « Butte aux Cailles ». Ce que nous trouvons de plus merveilleux, nous, hommes du vingtième siècle, c'est que tout, dans cette histoire du XVIII^e siècle, se soit si bien passé, sans chute et sans incendie.

— x x x —

C'est encore par des expériences sur les animaux que l'on étudie de nos jours la possibilité d'un vol dans l'espace et je vais me référer pour cet exposé aux méthodes employées par le Ministère de l'Air dans le Centre d'Etudes et de Recherches de Médecine Aéronautique (C.E.R.M.A.).

On se préoccupe de soumettre des animaux aux contraintes ressenties dans l'habitacle d'une fusée au cours des différentes phases de sa trajectoire et de transposer à l'homme les observations faites sur les animaux, pour autant que cette transposition soit rationnelle. Justement, il y a un cas où l'animal est un mauvais terme de comparaison, c'est la résistance à la force centrifuge. En effet, la centrifugation se fait avec un plateau horizontal tournant, sur lequel l'homme est maintenu couché en direction radiale, de telle sorte que les forces dues aux accélérations s'exercent dans l'axe de son épine dorsale, et il les supporte assez bien, parce qu'elles sont l'équivalent pour lui de ce qu'il ressentirait par une majoration de la pesanteur dans la station debout. Pour les animaux, les accélérations s'exercent également dans le sens de l'épine dorsale, mais leur sont aussi anormales et pénibles que l'est pour eux la station debout. Des cobayes centrifugés à 3 ou 4 g pendant deux heures par jour ressentent au bout d'un mois des lésions des reins, se traduisant par une perte de cellules rénales dans les urines.

Un mal auquel les aéronautes, et plus encore les astronautes, doivent pouvoir résister, c'est le manque d'oxygène. A ce point de vue les animaux sont sensiblement plus résistants que l'homme. Les « convulsions d'altitude » apparaissent à 10.000 mètres chez le chien, à 12.000 chez le chat, à 12.500 chez le lapin, à 13.000 chez le cobaye, à

14.000 chez la souris, à 20.000 chez la chauve-souris. Dans chacune de ces espèces les femelles sont plus résistantes que les mâles.

Pour l'homme la tension partielle de l'oxygène dans l'alvéole pulmonaire est de 100 millimètres de mercure pour une pression atmosphérique totale de 159 millimètres. Quand la pression partielle d'oxygène tombe à 70 millimètres, il se produit une hyperventilation, par accélération instinctive du rythme respiratoire. Si la pression tombe à 45 ou 50 millimètres, il y a perte de jugement et perte de conscience.

— x x x —

Comme passagers à enfermer dans l'habitable de « VERONIQUE » on n'a eu à hésiter qu'entre le rat et le chat, parce qu'il s'agit d'enregistrer des réactions cérébrales et que nous ne possédons un atlas architectonique du cerveau que pour ces deux espèces. En effet, comme pour toute cartographie, il faut définir dans cette figuration un plan de référence et l'ossature de la mâchoire de l'un comme de l'autre de ces rongeurs se prête excellemment à la définition d'une telle base. On aurait donc volontiers choisi le chat, mais, pour le faire rentrer dans l'habitable de « VERONIQUE », il fallait lui couper la queue et l'on a répugné à cette mutilation. On a donc pris parti pour le rat de laboratoire, dit « rat Wisthar ».

Il s'agit là de rats albinos, aux yeux rouges et au pelage blanc, beaucoup moins féroces que leurs congénères gris. Pour celui qui serait emporté par la fusée, il fallait prévoir un enregistrement des sensations pendant toute la durée de la trajectoire. On a préparé une dizaine de candidats en leur enfonçant une électrode en fil d'argent de 12/100 de millimètres dans la substance réticulée et 5 ou 6 électrodes dans les cortex et en stabilisant le tout par une petite calotte en plâtre (1).

Le jour du lancement de « VERONIQUE », on a choisi un des candidats et l'on a coiffé ses élec-

trodes avec des broches en métal doré. Sa tension cérébrale n'était pas de plus d'un millionième de volt, ce qui a nécessité une pré-amplification transistorisée avant de transmettre par télémesure le stress émotionnel du patient. On enregistre **tous les paramètres biologiques essentiels**, ce qui comporte: des corticogrammes, des réticulogrammes, des myogrammes du cou, des inscriptions de rythmes cardiaques et respiratoires. On enregistre aussi **certaines paramètres physiques** de l'ambiance (température, accélérations).

A la réception, on a un quadruple enregistrement: oscilloscope, par caméra, par bandes de magnétophone et par tracés sur papier. Il faut noter en vue de démodulations au Centre d'Essai en Vol de Brétigny celles de ces informations qui ont été modulées à l'émission, afin de les transcrire en rythmes utiles aux analyses ultérieures.

Il faudra évidemment un long et minutieux travail de dépouillement pour donner une interprétation à ces diverses mesures. Entre temps le rat Hector, héros de cette aventure, se promène sur les tables du laboratoire de la C. E. R. M. A. avec ses électrodes dans le cerveau, sans en paraître autrement incommodé.

Pour compléter cette tentative de classification des espèces animales d'après leur comportement dans l'espace, je vous signale que les essais effectués en Amérique avec des traîneaux propulsés par fusées, ont montré que l'animal le plus semblable à l'homme, c'est le cochon, tant par son système cardio-vasculaire que par la perméabilité de sa peau.

(1) Quand on veut faire le relevé d'un encéphalogramme chez l'homme, on se borne à décaper, en deux points opposés des régions temporales, le cuir chevelu et à y adapter deux électrodes habillées d'un tampon humide. On n'utiliserait des électrodes pénétrantes qu'en cas de trépanation.

R. VENTE.

Le Département « Études Aérodynamiques-Souffleries » du L.R.B.A.

Les installations aérodynamiques du L. R. B. A., un peu écartées du reste de l'Établissement, sont mal connues de beaucoup d'entre nous. Aussi est-il apparu utile de donner ici un aperçu de l'organisation et des moyens de cet important domaine d'activité.

Avant d'entreprendre la construction d'un barrage, les laboratoires hydrauliques exécutent de minutieux essais sur modèles réduits; avant de construire un navire, la Marine essaie des maquettes au Bassin des Carènes. De même, l'étude d'un engin, comme d'un avion, ne va pas sans de nombreuses études préliminaires d'aérodynamique, et en particulier des essais en soufflerie.

Dès qu'un engin est en projet, la connaissance

de sa portée, de sa stabilité, de ses possibilités d'évolution en vol, est liée à celle de ses caractéristiques aérodynamiques. Le rôle du Département « Études Aérodynamiques - Souffleries » (E.A.S. en abrégé) est de mener ces études et d'assurer le fonctionnement des installations d'essais nécessaires.

Le Département comprend deux sections: l'une chargée de l'exploitation des installations principales; l'autre des études et mesures.

De la section I dépendent:

- la grande soufflerie supersonique et la soufflerie de combustion,
- la station des compresseurs et turbines à vide,
- l'atelier et le bureau de dessin.

A la section II sont rattachés :

- les souffleries à rafales,
- le tunnel de tir,
- les laboratoires chargés de l'instrumentation de mesure,
- le bureau de calcul doté d'un calculateur électronique « BULL ».

Cette simple liste montre déjà que le L.R.B.A. dispose d'un ensemble très complet d'étude de l'aérodynamique supersonique. Donnons maintenant quelques détails sur les principales installations.

La soufflerie supersonique continue à une puissance d'environ 20.000 CV. Elle est en fonctionnement depuis 1951 et se trouve encore la seule, en France, à permettre un MACH de plus de 4, sous d'assez fortes pressions.

L'air est mis en mouvement dans un circuit fermé de grosses canalisations étanches, par deux compresseurs axiaux entraînés chacun par un moteur asynchrone de 10.000 chevaux. Le débit de l'air peut atteindre 50 kg/s. L'air, sortant à une température de 180°C des compresseurs, traverse d'abord des réfrigérants qui ramènent la température aux environs de 30°C. Après un certain parcours qui a pour but de rendre l'écoulement uniforme, l'air passe à travers une tuyère d'abord convergente, puis divergente, dont le profil est calculé et réalisé avec beaucoup de précision pour obtenir une zone de nombre de MACH constant dans son prolongement immédiat (1). C'est à cet endroit qu'est placée la maquette étudiée, montée au bout d'un dard; celui-ci est fixé dans un support spécial dont les mouvements, commandés à distance, permettent de lui faire prendre toutes les inclinaisons voulues par rapport à la direction de l'écoulement. Dans cette section de mesure, les efforts aérodynamiques appliqués à la maquette sont mesurés par extensométrie; d'autres mesures, pressions, températures y sont enregistrées ainsi que des photographies des ondes de choc et sillages apparaissant autour de la maquette.

A la sortie de la zone de mesure, l'air se ralentit progressivement dans un diffuseur; de supersonique sa vitesse redevient subsonique, à un endroit donné, à travers une onde de choc droite qui provoque une chute de pression totale. Le circuit d'air se referme enfin sur l'entrée des compresseurs.

La grande détente qui se produit dans le passage dans la tuyère fait que l'air se trouve à basse pression et aussi à basse température, si basse que l'air est près de se liquéfier pour un nombre de MACH voisin de 5. Pour la même raison on doit éviter d'utiliser de l'air humide dont l'eau se condenserait dans l'écoulement en modifiant ses propriétés. Le circuit de la soufflerie doit donc être alimenté en air sec qui est fourni par un ensemble de compresseurs à pistons.

N'oublions pas de signaler aussi l'utilisation possible de cette soufflerie en circuit ouvert: une dérivation du circuit conduit l'air dans une veine où l'on essaie parfois des stato-réacteurs de grandeur réelle en fonctionnement; leurs conditions de vol à un MACH voisin de 2 peuvent être reproduites.

Une seconde installation est constituée par un ensemble de souffleries à rafales de plus petites dimensions.

Dans ces souffleries, l'air n'est pas mis en mouvement sous l'effet d'une différence de pression créée par des compresseurs dans un circuit fermé, comme dans la grande soufflerie, mais par la mise en dépression d'une extrémité, l'autre étant ouvert à l'atmosphère. La dépression est créée par un ensemble de réservoirs d'une capacité de 350 m³ qui sont vidés par un groupe de turbines à vide. Un nombre de MACH 4 peut être atteint dans ces souffleries si la pression des réservoirs est abaissée jusqu'au centième de la pression atmosphérique. La durée des rafales est de l'ordre de 30 secondes et suffit pour les mesures.

Un autre moyen d'étude aérodynamique consiste dans l'enregistrement de trajectoires en vol libre de maquettes d'engins à petite échelle lancées à grande vitesse. Le Département E.A.S. dispose pour cela d'un tunnel de tir bétonné de 120 mètres de longueur où ces maquettes, dont la fabrication est très délicate, sont lancées dans des montages spéciaux par des canons de divers calibres.

Tout le long du tunnel (plongé dans l'obscurité au moment d'un tir) sont installés des appareils photographiques spéciaux sans obturateur; l'impression de la plaque est provoquée par l'illumination due à une étincelle extrêmement brève jaillissant d'un éclateur sous haute tension. Il y a un éclateur par appareil photo et l'étincelle est déclenchée au passage de la maquette devant le poste. Le déclenchement est provoqué par l'interruption, par la maquette, du faisceau lumineux d'une barrière optiques à cellules photo-électriques. Les temps de parcours de la maquette sont mesurés par des compteurs électroniques donnant le millionième de seconde.

A partir des mesures de position et d'angles de l'image obtenue sur les plaques photos, on peut remonter à la loi du mouvement de la maquette elle-même et en déduire les grandeurs recherchées: résistance aérodynamique, stabilité, etc...

L'ensemble de ces moyens, souffleries, tunnel de tir, permet donc au L.R.B.A. de traiter complètement toute étude d'engin ou d'avion supersonique. En principe, les recherches spéciales, mises au point de techniques de mesures nouvelles, sont menées dans les souffleries à rafales dont le caractère économique autorise les tâtonnements inévitables de tels essais. Les essais de caractère classique, mais qui exigent un grand nombre de configurations et de mesures, se déroulent à la grande soufflerie qui permet une cadence que l'on peut dire industrielle, grâce à l'organisation et à l'automatisme des mesures. C'est ainsi que les possibilités de cette soufflerie dépassent les seuls besoins des études de projectiles et qu'une proportion importante de son activité est réservée aux commandes de l'Industrie Aéronautique.

Enfin, le tunnel de tir permet des essais com-

plémentaires représentant des altitudes de vols différentes de celles de la soufflerie ainsi que la mesure de la force de traînée globale, mesure que la soufflerie ne peut donner exactement en raison de la présence d'un support à l'arrière de la maquette.

Cependant l'intérêt se porte maintenant sur l'aérodynamique des vitesses encore plus élevées, dépassant MACH 5 et appelées « hypersoniques ». Depuis ces dernières années, des moyens adaptés à ces recherches sont à l'étude. De sérieux problèmes sont soulevés par les très hautes températures que nécessitent ces recherches qui correspondent d'ailleurs au phénomène d'échauffement des engins à leur entrée dans l'atmosphère. Un projet de soufflerie hypersonique a été établi, qui prévoit l'emploi de jets de plasma actuellement à l'étude — obtenus au

moyen d'un arc électrique — comme générateurs de l'écoulement à très haute température. Pour le tunnel de tir, d'autre part, un canon spécial, employant un gaz léger porté à haute température par compression, a été mis au point pour lancer des maquettes à des vitesses atteignant 4 à 5.000 m/s. L'installation prévue comportera également un tunnel étanche dans lequel sera tirée la maquette et dont la pression pourra être réglée à des valeurs différentes de la pression atmosphérique et jusqu'à un vide assez poussé pour simuler les très hautes altitudes. L'adaptation de nos moyens aux recherches nouvelles se trouve ainsi en bonne voie.

Alain JOURNEAU.

(1) Voir « Notre Bulletin » Déc. 1958 et Juin 1959.

Le problème de la récupération d'un astronef dans l'atmosphère terrestre

Voici plusieurs années que l'homme envoie des satellites tourner autour de la Terre et le mouvement de ces satellites s'effectue suivant des lois prédéterminées et parfaitement connues, à quelques anomalies près. Cependant la récupération, intégrale et sans dommage de l'un de ces satellites semble faire l'objet d'une solution toute récente qui n'a été obtenue qu'au prix de longues recherches et sans doute de plusieurs essais infructueux. Quelle est donc la nature des obstacles qui s'opposent au retour d'un vaisseau spatial ? Comment ces obstacles peuvent-ils être évités, et quelle technique a pu être employée pour la récupération d'un vaisseau spatial de plusieurs tonnes, avec un homme à bord ?

Une réponse à ces questions nécessite l'examen préalable du mouvement d'un satellite autour de la Terre et de la nature des forces auxquelles il est soumis. Un satellite en voie de récupération décrit autour de la Terre une orbite quasi-circulaire à la vitesse donnée par la formule, valable dans le vide

$$V = \sqrt{\frac{M}{r}}$$

r étant le rayon de l'orbite et M la constante de la gravitation. Cette formule montre que plus le rayon r décroît, c'est-à-dire plus le satellite se rapproche de la Terre, plus sa vitesse augmente. Aussi la vitesse sur une orbite circulaire entourant la Terre à 750 km d'altitude serait de 7,45 km à la seconde. La vitesse sur une orbite ceinturant la Terre à 75 km d'altitude seulement serait de 7,8 km à la seconde. La théorie de la gravitation montre que la vitesse circulaire est la moindre qu'un corps doit posséder pour se maintenir sur son or-

bite. Nous voyons donc qu'un corps entrant dans les couches raréfiées de notre atmosphère vers 80 km d'altitude ne peut guère avoir une vitesse inférieure à 8 km seconde. Une telle vitesse, même au sein d'une atmosphère excessivement raréfiée (de l'ordre de quelques millièmes de millimètres de mercure) provoque l'échauffement par frottement du mobile. Ici, l'aérodynamique nous aide à calculer la température, dite de frottement, atteinte par le corps dans de telles conditions : cette température serait théoriquement de l'ordre de 29.000° en supposant que le mobile maintienne sa vitesse suffisamment longtemps pour s'échauffer jusqu'à cette température. Nous savons qu'à cette température tous les corps sont volatilisés ; c'est le sort de la plupart des météorites qui viennent frapper la Terre : leur volatilisation s'accompagne d'un brillant éclat, puis leur poussière retombe lentement par sédimentation. La Terre reçoit ainsi journellement plusieurs millions de tonnes de cette matière cosmique qui s'éparpille dans nos jardins et tapisse le fond des océans. Notons en passant que la Lune, absolument dépourvue de ce bourrelet que constitue notre atmosphère, a son sol criblé des impacts de bolides.

Mais revenons à notre astronef et voyons de quelle manière il peut pénétrer dans les basses couches de l'atmosphère. La première opération consiste à freiner l'engin au moyen d'une fusée auxiliaire opérant en sens inverse du mouvement. On fait ainsi perdre de l'énergie au mobile qui voit son orbite se rétrécir. En fait, le freinage devra être judicieusement dosé afin de pénétrer dans l'atmosphère sous une incidence modérée. On conçoit en effet instinctivement que l'échauffement sera moindre pour un mobile pénétrant lentement et progressivement dans les couches denses de l'atmosphère que pour un mobile y pénétrant de plein fouet. D'autre part, et ceci est essentiel

pour l'astronaute, la décélération à laquelle est soumise l'appareil doit être limitée aux valeurs supportables par l'organisme humain.

Le calcul montre qu'il est possible, au moyen d'un propulseur dont le poids n'excède pas quelques centièmes du poids total du véhicule, de faire descendre un astronef d'une orbite à 750 km d'altitude à une orbite de 80 km, en suivant une spirale effectuant un peu plus de trois révolutions autour de la Terre. La durée de cette descente serait d'environ cinq heures ; la décélération serait donc tenue à une valeur raisonnable.

Dès que le mouvement s'effectue dans l'atmosphère, la résistance de l'air introduit une force décélétratrice faisant descendre le véhicule automatiquement ; on peut estimer qu'il arrive à une altitude de 56 km à une vitesse n'excédant pas 100 mètres seconde. Il est possible, dans ces conditions, d'éjecter une nacelle récupérable au moyen d'un parachute. La forme du véhicule devra, dans ces conditions, être étudiée pour augmenter sa traînée et par suite sa décélération. Le véhicule devra également être muni d'un dispositif limitant son échauffement. De tels dispositifs font l'objet d'études poussées dans tous les laboratoires s'occupant de ces questions. Notons que la température de frottement indiquée plus haut est un maximum théorique. En réalité cette température ne sera pas atteinte pour les raisons suivantes :

1°) - Dès que l'astronef commence à frotter sur l'air, sa vitesse diminue et sa température tend vers un maximum correspondant à une vitesse moindre, donc moins élevée.

2°) - Les propriétés de l'air raréfié à haute température diffèrent de celles observées dans nos laboratoires. Des phénomènes d'ionisation notamment font que l'échauffement est moindre que celui donné par un calcul élémentaire.

L'un des buts des souffleries dites « à plasma » est justement de reproduire les conditions d'écoulement de l'air ionisé à haute altitude.

3°) - Le calcul de la température de frottement a été effectué en supposant que l'engin parfaitement « adiabatique », c'est-à-dire que toute la chaleur produite par frottement est gagnée par l'engin lui-même. En réalité, une partie de cette chaleur est renvoyée dans l'espace sous forme de rayonnement. L'un des sujets importants des recherches actuelles est justement de réaliser l'état idéal où la chaleur produite, à partir d'une certaine température modérée, serait intégralement rayonnée dans l'espace.

Nous voyons donc une technique utilisable pour la « réentrée » d'un engin dans l'atmosphère terrestre. Mais il en est d'autres réalisables, et en particulier, il est venue à l'idée des spécialistes de cette question qu'on pourrait utiliser des forces aérodynamiques non seulement pour freiner le véhicule par sa traînée, mais aussi pour créer une portance au moyen d'empennages sustentateurs l'empêchant

de s'enfoncer trop brutalement. Voici comment : Supposons, qu'un moyen d'une fusée de décélération, le véhicule plonge dans l'atmosphère. Vers 80 km d'altitude, les effets sustentateurs font leur apparition. Mais par inertie le mobile continue de s'enfoncer en perdant de la vitesse, jusqu'à ce qu'il atteigne une couche suffisamment dense pour produire une portance importante, l'augmentation de portance due à l'accroissement de la densité de l'air dépassant largement sa diminution due à la perte de vitesse. A ce moment le véhicule rebondit littéralement sur l'atmosphère et remonte vers les couches moins denses où sa vitesse reste sensiblement constante, mais où sa portance diminue. Une autre force entre d'ailleurs en jeu dans cette phase pour faire remonter l'engin : c'est la force centrifuge, considérable à cause de la courbure de la trajectoire. Cette phase de la trajectoire a été baptisée du nom anglais de « skip » qui signifie bondir. Mais la portance diminuant et l'engin perdant son élan acquis dans les basses couches, le mobile retombe, mais avec une vitesse moindre que pour la première plongée ; il redescend plus bas et continue une série de sauts suivant le même principe jusqu'à ce qu'il atteigne une altitude de 35 km environ à laquelle un parachute peut être déployé. C'est ce type de trajectoire qui semble avoir été utilisé dans la récupération de la récente fusée Russe. La figure ci-jointe montre le chemin suivi par le satellite. On peut comparer cette trajectoire à celle d'une pierre plate effectuant des ricochets à la surface d'une eau calme.

Ce procédé offre deux avantages importants :

1°) - à partir du moment de la rentrée dans l'atmosphère, l'engin peut être récupéré au bout d'une course de quelques milliers de kilomètres au lieu de faire plusieurs fois le tour de la Terre.

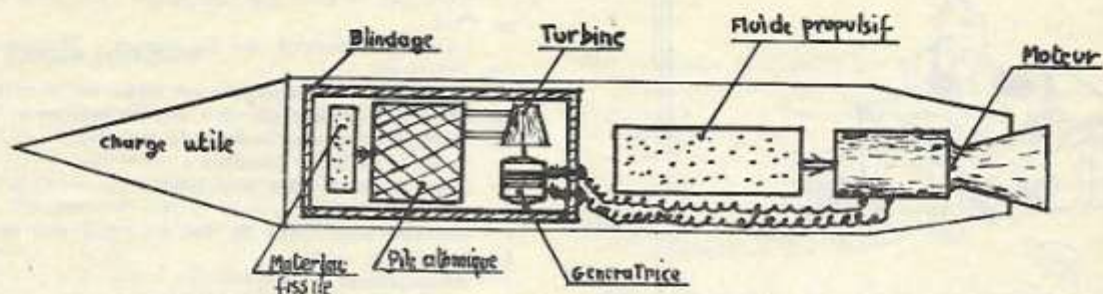
2°) - Lorsque l'engin remonte dans les couches raréfiées à vitesse réduite l'échauffement diminue, à tel point qu'il est possible de rayonner toute la chaleur produite. Les dispositifs de refroidissement seront donc moins importants que dans le premier cas.

Voici donc une esquisse des problèmes soulevés par la récupération d'un engin spatial. Il va sans dire que l'optimisation des trajectoires fait l'objet de calculs fort compliqués, mais, même présentée en si peu de formules, cette esquisse montre comment la science promet de résoudre des problèmes qui paraissent encore insolubles il y a moins de 10 ans. Dans moins de 10 ans nous verrons d'ailleurs apparaître d'autres solutions qui emploieront peut-être des procédés inédits pour vaincre les mêmes difficultés.

Vernon, le 20 Avril 1961.

R. CRESPIN.

Pourquoi une fusée électrique



Imaginez un engin où on part d'uranium, que par fission on utilise pour produire de la chaleur, avec cette chaleur on chauffe un fluide, qui fait tourner une turbine, qui entraîne un alternateur, qui produit de l'électricité, qui sert à produire et à accélérer des ions de césium, ou, dans un autre cas, plus simplement à chauffer au moyen d'un arc électrique de l'hydrogène qui se détend ensuite dans une tuyère, et vous aurez une idée de la remarquable simplicité de principe de la fusée ionique et de la fusée à arc thermodynamique (voir figure).

Quand on pense que la fusée dans sa forme rudimentaire d'un tube de carton plein de poudre avec une mèche au bout, fait déjà une fusée chimique qui fonctionne très bien, on est obligé de conclure que la fusée électrique n'a aucun avenir dans le domaine des feux d'artifice ! Alors pourquoi s'y intéresser ?

Les savants sont ambitieux, depuis que quelques engins ont réussi à s'échapper à la pesanteur terrestre et à voyager dans le système solaire, ils pensent aux voyages interplanétaires, et là, une donnée des fusées chimiques ne les satisfait plus : sa vitesse d'éjection qui est limitée à environ 4.000 m/s pour les propergols chimiques les plus puissants. Déjà, cette vitesse d'éjection ne permet, pour une fusée à un seul étage, que la mise sur orbite proche avec une charge utile faible.

Pour des missions dans le proche système solaire, il faut envisager des vitesses d'éjection de l'ordre de 2.500 m/s, et plus encore pour des missions hors de la galaxie. La fusée à arc thermodynamique permet d'atteindre 20.000 m/s, la fusée ionique peut-être dix fois plus ; elles sont donc tout à fait adaptées, à ce point de vue, à des missions à l'intérieur du système solaire.

Mais ce n'est pas tout, la fusée chimique manque beaucoup de souplesse ; pratiquement, à partir

du moment où elle est allumée, elle fonctionne à puissance et poussée constantes. Or, des calculs « simples », qui nécessitent en général, une machine à calculer électronique, montrent que, pour aller d'un point A de l'espace à un point B, la charge utile est maximum pour un programme de poussée très complexe à puissance constante et vitesse d'éjection variable en fonction du temps. Or, on espère pouvoir modifier les caractéristiques d'éjection d'une fusée électrique à la demande, beaucoup plus facilement que celles d'une fusée chimique, en raison du fait que l'on passe par une forme d'énergie très souple : l'électricité.

Un facteur extrêmement important pour les calculs des possibilités d'une fusée électrique est le rapport de la puissance fournie par le générateur électrique à la masse de celui-ci (pile atomique, plus turbine, plus génératrice, plus blindage de la pile). Ce rapport s'exprime en Watts par kilogramme. Il est encore trop faible pour les moteurs atomiques actuels ; on envisage pour l'avenir 250 Watts par kilogramme.

Les limites des fusées chimiques et électriques sont donc essentiellement différentes, parce que la fusée chimique est limitée par l'énergie qu'elle emporte stockée dans le propergol, alors que la fusée électrique est, en général, limitée, non pas par l'énergie que peut fournir la pile, en général abondante, mais par la puissance que celle-ci peut fournir.

Pour les missions de très courte durée, la fusée chimique sera toujours victorieuse car la fusée électrique ne permet que des accélérations de l'ordre de 10^{-4} g.

C'est seulement pour des missions durant deux ou trois mois, pendant lesquelles le moteur fonctionnera en permanence, que la fusée électrique permettra des charges utiles à faire rêver les esprits particulièrement sensibles à la poésie de l'espace.

Sous-Lieutenant de MONTARDY.



CHRONIQUE DU PLUMITIF

Les vacances approchent. Dès maintenant nombre d'entre nous sont obligés de rédiger une abondante correspondance, tant pour solliciter les nombreux papiers officiels sans lesquels un honnête homme ne peut aujourd'hui se déplacer, que pour louer, retenir ou poser candidature pour une villégiature.

A cette occasion le « plumitif » donne quelques précisions qui manquent à ses précédents articles, notamment sur la façon de présenter une lettre.

De façon générale, les lettres commencent par une formule d'appel et se terminent par une formule de courtoisie qui précède la signature.

Où placer cette formule d'appel ?

Lorsqu'on écrit à un personnage de haut rang ou remplissant une haute fonction, la formule d'appel se place au milieu de la page, à une distance d'autant plus grande du bord supérieur que l'on veut marquer plus de respect.

Dans les lettres familières, la formule d'appel est à volonté mise en vedette ou insérée dans la première phrase : « Combien je regrette, Cher ami, ... »

A un Avocat, à un Avoué, à un Notaire : « Maître » et suivant les relations, « Cher Maître ». Dans les lettres d'affaires, la formule d'appel est toujours : « Monsieur ».

A un médecin, à un dentiste qui est Docteur en Médecine, un subalterne écrit : « Monsieur le Docteur », une personne de conditions équivalentes ou supérieures : « Docteur », « Monsieur et Cher Docteur », suivant le degré de familiarité.

La formule d'appel des hommes exerçant une fonction, un mandat électif, ou qui sont titulaires d'un grade ou d'un titre autre qu'un titre nobiliaire, est la reproduction du titre de la fonction, du mandat, du grade ou du titre détenu, précédés des mots : « Monsieur le ... ».

Un subordonné doit écrire : « Mon Capitaine » et non « Monsieur le Capitaine », formule d'appel que doivent employer les femmes et que peuvent utiliser les hommes d'un rang social moins élevé ou dégagés de toute obligation militaire.

Si le destinataire appartient à l'Armée de Mer :

Amiral : Monsieur l'Amiral,

Vice-Amiral ou Contre-Amiral : Amiral,

Capitaine de Vaisseau : Commandant,

Capitaine de Frégate : Commandant,

Capitaine de Corvette : Commandant,

Lieutenant de Vaisseau : Capitaine,

Enseigne de Vaisseau 1^{re} classe : Lieutenant,

Enseigne de Vaisseau 2^e classe : Lieutenant,

Aspirant : Monsieur.

Les Officiers des Equipages de la Flotte sont appelés :

L'Officier en Chef des Equipages : Monsieur l'Officier en Chef,

L'Officier Principal des Equipages : Monsieur l'Officier Principal.

La formule de courtoisie est riche en nuances et la chaleur ou la sécheresse des termes employés peuvent tempérer ou accentuer le sens de la lettre.

Pour un ami par exemple :

Recevez, Mon Cher Ami, une bien cordiale poignée de mains.

Recevez, Mon Cher Un Tel, une nouvelle assurance de ma sincère amitié.

Amicalement à vous.

Bien cordial souvenir.

Mes bonnes amitiés.

Précisons au passage que l'on adresse ses amitiés à un tiers : au mari, aux fils et filles, au beau-frère d'une femme à qui l'on écrit, mais non à la femme de la personne à qui l'on écrit, à moins d'être parent.

Il faut faire un usage judicieux de certaines formules telles que « Recevez... », « Agréez... », « Veuillez agréer », « je vous prie », « Daignez agréer ».

« Recevez » est péremptoire. C'est presque un ordre : il ne s'écrit qu'aux inférieurs, et par suite on ne l'emploie jamais pour un égal.

« Agréez » s'emploie avec les égaux.

« Veuillez agréer » s'emploie pour les supérieurs.

C'est cependant une formule très fréquemment employée, car elle ne peut nuire ni à celui qui écrit, ni à celui à qui l'on écrit.

« Veuillez agréer » s'emploie pour les personnes auxquelles on doit la plus grande déférence.

« Daignez agréer » est un titre de très grande courtoisie à l'égard d'une femme.

Il en est de même de « assurance » et « expression ».

Le mot « assurance » s'emploie lorsqu'on écrit à un subordonné. Le mot « expression » lorsqu'on s'adresse à un supérieur hiérarchique. Il en est ainsi parce qu'un supérieur ne doit pas douter du respect et du dévouement d'un de ses subordonnés. Il doit en être certain. Il est donc inutile de l'en assurer ; il suffit de le lui exprimer.

Une attention particulière doit être apportée dans le cas d'une correspondance à une femme. L'usage a établi certaines conventions dont la rigueur a aujourd'hui tendance à s'émousser.

Il est deux termes de courtoisie, que tout homme doit à une femme mariée : « hommage et respect », et cela de quelque façon qu'il puisse arranger sa formule de politesse.

A une demoiselle jeune ou âgée, à une dame quelconque, il n'est pas question d'hommages, mais de respect ou de sentiments respectueux.

Il est des cas où la formule de politesse ne s'adresse pas directement à la personne recevant la lettre. Il est en effet d'usage, dans la correspondance mondaine et amicale de comprendre la famille, ou certaines personnes pour la distribution générale des politesses.

Un homme écrira à un autre :

Veuillez je vous prie, présenter mes respectueux hommages à Madame X... et agréer... »

« Veuillez présenter à Madame X... mes respectueux hommages, et lui transmettre le bon souvenir de ma femme et agréer... »

Voici également une formule souvent utile :

« Avec notre bon souvenir, veuillez présenter mes respectueux hommages à Mme X... et croire, Cher Monsieur, à mes meilleurs et bien dévoués sentiments... »

Un homme écrira à une femme :

« Je vous prie d'être notre interprète auprès de Monsieur X... et d'agréer, Chère Madame, l'hommage de mon respectueux dévouement ».

« Ma femme me charge à votre intention de ses compliments bien sympathiques. Permettez-moi d'y ajouter, Chère Madame, l'hommage de mes sentiments les plus respectueux... »

Un Officier écrira à un supérieur :

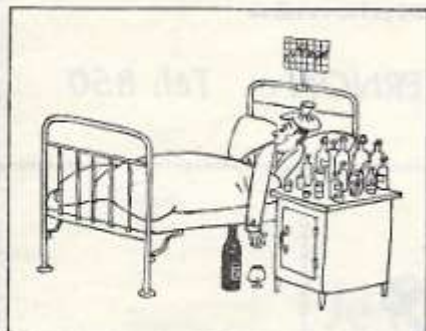
« Veuillez, mon Commandant, présenter mes hommages à Madame X... et agréer l'expression de mon respectueux dévouement... »

Si l'on écrit à une personne âgée, l'une des meilleures formules de politesse semble être :

« Veuillez agréer, Madame, l'hommage de mon profond respect... » que l'on transformera en :

« Veuillez accepter, Mademoiselle, mes sentiments respectueux... », si la personne n'est pas mariée.

LE PLUMITIF.



Voyons ensemble quelle conduite tenir en présence de quelques accidents pouvant survenir dans la vie courante ou sur le lieu de travail.

BRULURES. — Très minime, une brûlure ne nécessite qu'un peu de mercurochrome.

Plus étendue en surface, mettez soit du Tulle gras ou de la Biogaze : la cicatrisation sera activée, la douleur diminuée. En présence d'une brûlure importante (en étendue ou en profondeur) ne déshabillez pas un brûlé par le feu. Pourquoi ? Parce que la flamme aura stérilisé ses vêtements (donc ceux-ci constitueront le meilleur revêtement stérile possible), parce que vous lui ferez mal en le déshabillant (inévitablement la peau brûlée partira avec les vêtements) et que le vêtement que vous lui mettrez devra de nouveau être décollé ou arraché à l'hôpital. Ne mettez rien non plus sur la brûlure : pas de corps gras, pas de poudre, etc. : Tout ceci devrait être enlevé — et au prix de combien de difficultés et de douleurs — à son arrivée à l'hôpital.

Un seul geste : prendre ce qu'il y a de plus propre à la maison — drap, serviettes ou torchons repassés, dans l'armoire — envelopper le brûlé avec et le transporter d'urgence à l'hôpital.

S'il s'agit d'une brûlure par agent chimique, lavez à grande eau, le plus abondamment possible, déshabillez (car le produit peut imprégner le vêtement), emballez dans quelque chose de propre et conduisez à l'hôpital.

BRULURE OCULAIRE. : soit par le feu, l'eau bouillante ou produits chimiques :

Elles sont toujours très graves. Lavez à grande eau dans le cas d'une brûlure par agent chimique. Mettez un pansement propre (si vous n'avez rien d'autre, un mouchoir propre pris dans l'armoire) et conduisez à l'oculiste.

Secours aux blessés

PIQURES ou BLESSURES DIVERSES.

Méfiez-vous des piqûres par broches métalliques (au cours du travail), des piqûres par arêtes de poisson ou os d'animaux (ceci s'adresse aux ménagères) : elles entraînent presque à chaque fois des panaris.

Méfiez-vous des blessures par métal rouillé ou objet ayant traîné sur le sol. Le risque de tétanos est alors très grand, surtout en Normandie. De même méfiez-vous d'une piqûre au pied par un clou dépassant d'une chaussure : pour une blessure aussi minime on peut mourir du tétanos.

Que faire alors pour prévenir ces suites fâcheuses : subir les vaccinations obligatoires. Faites correctement et ayant subi les piqûres de rappel en temps utile vous êtes protégé pour une durée de 5 ans. Si vous n'êtes pas correctement vacciné, n'hésitez pas à subir l'injection de sérum antitétanique (qui lui ne protège que pour un mois).

ENTORSES : si vous vous êtes fait une « foulure », méfiez-vous toujours de la possibilité d'une fracture associée. Une entorse simple guérit facilement :

- en évitant de trop marcher,
- en faisant des bains tièdes salés,
- en mettant un bandage élastique bien serré.

Par contre rien n'est plus dangereux que de marcher avec une fracture : celle-ci, qui peut être à l'origine très minime (une simple « fêlure ») peut se transformer en fracture plus importante nécessitant d'être plâtrée.

HEMORRAGIES : 2 cas peuvent se présenter :

1°) l'hémorragie est peu importante : un « pansement compressif » (que vous pouvez très bien réaliser avec votre mouchoir) suffira — du moins pour amener le blessé jusqu'à l'Infirmier ou au Médecin.

Il vous suffit d'appuyer ou de faire appuyer par le blessé suffisamment longtemps (5 minutes minimum) sur la plaie pour voir celle-ci s'arrêter de saigner.

2°) Mais si un vaisseau important est sectionné, il est absolument indispensable de mettre un garrot. Vous vous douterez qu'un vaisseau sanguin (artère ou veine) est lésé quand malgré une compression soigneusement faite la plaie continue à saigner, ou à plus forte raison quand le sang sort de la plaie par saccades. N'hésitez pas alors à mettre un garrot, vous pouvez sauver la vie d'un blessé par ce seul geste. Un garrot n'est jamais dangereux si vous respectez deux conditions :

(Suite page 18)

PARFUMERIE SÉDUCTION

DEPOSITAIRE DES GRANDES MARQUES

Soins du Visage - Epilation - Manucure

par Esthéticienne Diplômée

25, Rue aux Huilliers, VERNON - Tél. 850

Des fleurs dans le monde entier
« FLEURON - INTERFLORA »

A
U
X

Fleurs de France

25, Rue Ste-Genevieve
VERNON Tél. 851

Pour une élégance de Qualité
en toutes saisons une seule maison...

VÊTEMENTS JEANNE D'ARC

VERNON - Téléph. 564

Prêts à porter et sur mesures - Chemiserie - Bonneterie : Hommes, Jeunes Gens, Gargonnets

Remise de 5, % au personnel du L.R.B.A.

— 12 —

La plus importante Entreprise Industrielle du Département de l'Eure...

Les Manufactures de Saint-Marcel

Canevas - Baskets - Bottes - Brodequins - Chaussures en
CUIR - CAOUTCHOUC - PLASTIQUE

Bonneterie - Tapis caoutchouc et articles divers en résine vinylique

MARQUE DÉPOSÉE **VERNON** 1080 & 1090 - SUISSE (SUD)

MARQUERIE
Gants - Parapluies

SCARLETT
9, Rue des Tanneurs

Articles de voyage
Cadeaux

Service au personnel du L.R.B.A.
Quartier Dimanche matin

QUEST - AUTOMOBILES

GARAGE ROSSIGNOL

16, Rue Carnot - VERNON

Concessionnaire :

Simca - Aronde - Ariane - Vedette - Fiat

SERVICE OCCASIONS : 105, Avenue de Paris - Téléph. 215

— 13 —

BOULANGERIE - PATISserie

Au Bon Pain

Rue Saint-Jacques
VERNON

Tél. 1 430

Notre devise
TOUJOURS FAIRE MEUX
POUR SATISFAIRE
NOTRE AIMABLE CLIENTELE

HOTEL d'EVREUX

Relais Gastronomique Normand
3 FOURCHETTES

Banquets - Repas d'affaires
Menu - Carte - Bar Cinq

Tél. 12 - VERNON

Andrée GENTY

NOUVEAUTÉS
Habille la Femme

11, Rue des Tanneurs
VERNON

Dépositaires exclusifs
PULLS - VITOL - KERRIGAND - LESUR
ROBES - MARIE-BOHNEUR
ENSEMBLES - REGAT

Jean MORIZET

ASSURANCES
MUTUELLE DU MANS

Accidents - Rapports d'incendie - Auto - Vie - Incendie

79, Rue d'Albafin
VERNON

Tél. 367

— 14 —

Salon de Coiffure

LEPESQUEUX

HOMMES & DAMES

PARFUMERIE

10 % de Remise sur la Parfumerie

Toutes les Bijouteries,
l'Horlogerie, l'Orfèvrerie

Massonnat-Tiphagne

4, Rue des Tanneurs

QUEMENEUR

6, Rue aux Huilliers

VOTRE OPTICIEN...

DAROPTIC

agréé par le Ministère Civil de la Guerre

E. et M. DAREAU
Opticien Diplômé E.N.G.
27, Rue aux Huilliers
VERNON (Eure)

Galerie d'Art

Exposition permanente

TOUT POUR L'ENCREMENT

Madame LEJEUNE

58, Rue Carnot
VERNON

— 15 —

Toute la Maroquinerie
Articles de voyage
Parapluies - Gants
Dépositaire : LE TANNEUR

VOG

Maroquinier Spécialiste

Rue Saint-Jacques

Rentes Importants au personnel de L.R.B.A.

FOURNITURES SCOLAIRES
LOCATION DE LIVRES
SOUVENIRS NORMANDS
DISQUES

Librairie - Papeterie

AU VIEUX PONT

DENARÉZ-ARCHAMBAUD - VERNONNET

Retenez bien ce nom...

**AU PONT NEUF
VERNON**

46, Rue d'Albuthie

Les meilleures marques :

Meyret - DD - Petit-Salmon - Carrey
Roussel - Marmel - Trois Matelots
Solidrop

Rentes au L.R.B.A.

— 16 —

EPICERIE FINE «CODEC»

R. THÉNAULT

Dans ses 2 magasins :

93, Rue d'Albuthie

31, Rue Carnot

Centre des Champignons

Vous trouverez

CHAQUE JOUR
ET POUR UN JOUR SEULEMENT
L'ARTICLE SURPRISE
À UN PRIX SURPRENANT

CONFECTION - CHÉMISSERIE
Mesure Industrielle

**VÊTEMENTS
RIVOLY
VERNON**

Dépôt unique exclusif
des Vêtements SAYARD
Rentes 2% au personnel de L.R.B.A.

Boucherie du Vexin

Chazcafezie

34, Rue Jules-Sarot

VERNONNET

Viande de 1^{er} choix

LIVRAISON À DOMICILE

— 17 —

Secours aux blessés

(Suite de la page 12)

— ne pas le laisser trop longtemps. Conduisez le blessé rapidement suivant l'importance de sa blessure chez le Médecin ou à l'hôpital en signalant (au besoin en épinglant sur le blessé, si vous ne l'accompagnez pas), l'heure de la pose du garrot.

— ne pas prendre un fil fin (par exemple du fil de fer ou du fil électrique) pour faire le garrot; vous risquez de créer, par blessure du nerf, une paralysie définitive du membre que vous avez serré.

Prenez tout simplement :

- un mouchoir,
- une cravate,
- ou un morceau de chemise,

sans trop vous inquiéter de leur propreté.

Ce qui prime, c'est la rapidité d'action dans ce cas.

OU METTRE LE GARROT? Sa pose varie suivant qu'il s'agit de la lésion d'une veine ou d'une artère, mais il est très difficile de distinguer une hémorragie par lésion veineuse d'une plaie artérielle. Comme vous risquez de commettre des erreurs, je vous conseille ce petit truc : vous mettez deux garrots, un au-dessus, l'autre en dessous de la plaie. Vous attendez quelques minutes et l'hémorragie s'arrête. Vous « levez » alors un garrot, c'est-à-dire que vous le dénouez prudemment. Si le sang ne coule pas c'est donc qu'il ne sert à rien et que le garrot restant (qui lui, est serré) est seul utile.

Si la plaie saigne c'est donc celui que vous avez dénoué qui est utile; l'autre peut être enlevé.

Il existe une forme particulièrement dangereuse d'hémorragie : il s'agit de l'hémorragie interne.

De quoi s'agit-il? D'une hémorragie qui ne se manifeste par aucune issue de sang à l'extérieur du corps : le blessé saigne « en dedans ». Ceci se rencontre dans les contusions graves telles que celles pouvant résulter d'un accident d'auto. Quels en sont les signes? Premier point, je vous répète il n'y a pas d'hémorragie externe (ou si elle existe elle est secondaire par rapport à la gravité de l'hémorragie interne). Le blessé qui était calme après son accident s'agite, s'inquiète. Son visage reflète une angoisse de plus en plus vive. Le blessé a soif et, fait caractéristique, son nez, ses joues, ses mains se refroidissent progressivement.

Il pâlit de plus en plus et peut perdre connaissance après l'accident.

Vous prenez son pouls il s'accélère de minute en minute pour finir par être difficilement comptable tant il est rapide et faible.

N'attendez pas que tous ces symptômes soient au complet : un blessé du ventre ou du thorax qui a froid et dont le pouls s'accélère nécessite son transport immédiat à l'hôpital. 9 blessés sur 10 y seront peut-être transportés pour rien, le 10^e vous devra la vie.

Docteur Jean ALIF.



CARNET BLANC

LE DROGO André avec Mlle BOYE Françoise, le 30 Janvier 1961.

DUMONT Guy avec Mlle RUELLO Liliane, le 8 Avril 1961.

LE PENSEC Michel avec Mlle POILPOT Denise, le 15 Avril 1961.

BOURDON Louisette avec M. DUGUE Pierre le 15 Avril 1961.

LAMMERHIRT Horst avec Mlle KOHL Ingeborg, le 23 Décembre 1960.

CARNET ROSE

ROUSSEL Pascal, 11.11.60
AUGER Emmanuelle, 3.12.60.
LEVARAY Gilles, 7.12.60.
DESTREZ Elisabeth, 25.12.60.
GRAVEY Sophie, 26.12.60.
DUBOIS Jacques, 5.1.61.



LOUDIN François, 17.1.61.
TREFEU Annie, 18.1.61.
BALDY Catherine, 17.2.61.
PINET Corinne, 23.2.61.
LE GALL Marc, 12.2.61.
CLEREMPUY Philippe, 24.1.61.
LE DORRE Elisabeth, 12.2.61.
BEAUFORT Roland, 31.1.61.
PITARD Jean-Louis, 27.2.61.
LEFEVRE Françoise, 12.3.61.
GAULT Virginie, 18.3.61.
FAURE Michel, 20.3.61.

La Rubrique du Peintre

Position du Dessinateur et du Modèle

Sur son tabouret l'élève dessinateur prendra place à distance du modèle qui variera suivant la dimension. Il tiendra le torse parfaitement droit, sans raideur, la tête haute, dégagée, libre.

Les mouvements des bras et de la main occupée à dessiner, devront être parfaitement libres aussi.

Point de contractions inutiles, point de gêne, mais de la facilité, de la souplesse, une entière indépendance. Eviter surtout de contracter la funeste habitude de pencher la tête sur son crayon. Cette habitude, si l'on n'y remédie pas dès les premiers jours, entraînera deux conséquences bien fâcheuses, d'une part, elle nuira au développement de la poitrine, donc à causer des désordres dans l'état de santé, d'autre part, elle mènera graduellement, mais sûrement, à la myopie, la pire des infirmités pour un peintre.

En effet, le myope cesse de pouvoir embrasser l'ensemble, il ne se rend plus compte des détails.

Bien d'aplomb sur les genoux, le carton sera maintenu par la main gauche, quant à la feuille de papier destinée à recevoir le dessin, elle sera fixée sur le carton par des pinces. L'éloignement du modèle variera suivant sa dimension. Plus le modèle sera grand, plus on le tiendra éloigné ; plus il sera petit, plus on le rapprochera.

Il faut craindre de le placer trop près que trop loin, car trop près aura pour conséquence de le présenter aux yeux, déformé et sensiblement différent en apparence de ce qu'il est en réalité, alors que trop loin certains détails seront difficiles à interpréter, voir impossibles, mais ils pourront être noyés dans l'ensemble.

Le modèle devra être exposé de telle sorte que la lumière l'éclaire d'un seul côté et avec vigueur.

Plus net sera l'éclairage, plus l'opposition des clairs et des sombres sera fortement accusée ; plus l'intelligence des formes du modèle deviendra facile.

Les dessin est la lecture des formes.

Bien dessiner, c'est bien voir.

Dessiner juste, c'est voir juste.

Cette éducation, facile et rapide chez les uns, est, chez la plupart des commençants, laborieuse et lente.

Le plus souvent, elle exige, une longue suite d'efforts,



de la volonté, de la persévérance. Avec quelle naïveté les commençants, placés pour la première fois en face d'un modèle, quel qu'il soit, voient ce modèle absolument différent de ce qu'il est. Donnez-leur à copier un objet très simple, une tasse à thé par exemple. Inévitablement, la copie qu'ils feront de cette tasse affectera des formes bien différentes, c'est-à-dire qu'elle sera ou beaucoup trop étroite ou beaucoup plus large que la tasse véritable.

Inévitablement, cette copie manquera d'assise. Elle tombera soit à droite, soit à gauche. Pourquoi ? Nous ne devons accuser la main de ce méfait. La main n'a pas de volonté, elle se borne à obéir.

Elle exécute les ordres qui lui sont dictés par le cerveau. Le cerveau s'est-il trompé. Pourquoi ?

Parce que l'œil, qui est son guide et son avertisseur, l'a trompé lui-même. Faute d'exercice, l'œil, a regardé sans voir. Il faudra donc préserver l'élève de ces perfidies, de ces trahisons de l'œil. C'est à cela que le n° 6 de l'outillage (équerre) servira.

L'élève aura recours à l'équerre avant de commencer son dessin.

On remarquera qu'il ne s'agit pas d'une équerre semblable à celle dont font usage les menuisiers ou charpentiers. L'équerre recommandée ici est plus primitive et de beaucoup moins encombrante que celle-là. L'élève la fabriquera à l'aide d'une simple carte de visite ou d'un simple morceau de carton glacé. L'instrument se compose de deux branches de même largeur, l'une verticale, l'autre horizontale, à angle droit. Chacune de ces deux branches est divisée en un nombre égal de fractions, cinq pour la partie verticale, cinq pour la partie horizontale.

L'élève tient ce petit bout de carton (équerre) entre le pouce et l'index, à la hauteur des yeux et regarde attentivement le modèle en ayant bien soin de fermer un œil pour éviter que le carton, placé au delà du point d'intersection des deux rayons visuels, ne paraissent double.

Le modèle tout entier devra être contenu entre les 2 branches de l'équerre.

(à suivre)

G. ESPECT.



NOS JARDINS

MUFLIER : Syn - Gueule de loup

Plante vivace (parfois bisannuelle). Elle apparaît en grosses touffes de 20 à 80 centimètres. Les tiges sont garnies sur toute la longueur de feuilles en forme de lance se terminant par une grappe de fleurs qui s'épanouissent successivement durant l'été et l'automne.

Les fleurs pédonculées sont constituées par une corolle, terminée à son extrémité par des lobes irréguliers.

Les variétés sont tantôt unicolores, tantôt bicolores :

les couleurs principales sont le blanc, le jaune, le rose et le pourpre.

VARIETES : Muflier grand à fleurs géantes, muflier grand atteignant de 40 à 80 centimètres, muflier demi-nain de 20 à 40 centimètres, muflier nain de 15 à 20 centimètres.

MULTIPLICATION : Semez :

1°) en Juin-Juillet, en terrines ou sur couche, en enterrant très légèrement les graines. Repiquez en Août dans des godets en ayant soin de les couvrir en hiver de feuilles sèches ou de châssis. Plantez ensuite, en Mars-Avril, en plaçant les plantes à 25 cm l'une de l'autre : (30 à 50 centimètres pour les plus grandes).

2°) Sous-châssis en Mars pour les repiquer en Avril et les mettre en place en Mai.

CULTURE : Cette plante peut se cultiver dans tous les sols à condition qu'elle reste exposée au soleil.

Toutefois, il faut éviter les sols humides, car cette plante est sensible à la rouille et à la pourriture.

USAGES : Le muflier peut se mettre :

- en bordure (espèces naines) ;
- dans un massif ou le long d'un mur (espèces plus grandes).

DEGENEVE.

Automobilistes, attention !

HISTORIQUE :

Les premières courses d'automobiles

De 1870 à 1900, la lutte est sévère entre les partisans du moteur à explosion et ceux de la machine à vapeur. Les premières courses d'automobiles organisées en France ont contribué à les départager. Ces courses ne présentaient pas seulement un intérêt sportif et spectaculaire, elles étaient riches d'enseignements au point de vue technique et montraient que la route, véritable banc d'essais des véhicules, exige souvent des solutions différentes de celles admises à l'atelier ou dans la cour de l'usine.

En 1894, la course Paris-Rouen (126 km), groupe 15 concurrents - 12 conduisent des véhicules à pétrole et 3 des véhicules à vapeur.

Le Marquis de DION arrive le premier avec son tracteur à pétrole, réalisant la moyenne horaire de 22 km.

En 1895, la course Paris-Bordeaux-Paris (1200 km), offre encore un intérêt plus grand. Vingt et une voitures prennent le départ, 12 à pétrole, 6 à vapeur, 1 électrique, conduite par son constructeur JEANTAUD, et enfin 2 cycles à pétrole.

Emile LEVASSOR, en remportant l'épreuve à la moyenne horaire de 24 km 600, montre la supériorité des véhicules à pétrole sur les véhicules à vapeur.

Le moteur à explosion plus léger et plus rapide est en effet plus puissant à égalité de poids. L'omnibus BOLLÉE à vapeur avec plusieurs passagers arrive 8^e en 90 heures 30. La voiture « PEUGEOT » - « L'ECLAIR », équipée d'un



moteur 4 CV. DAIMLER et de pneumatiques utilisés pour la première fois en 1891 dans l'épreuve cycliste Paris-Brest, arrive 17^e, pilotée par André MICHELIN.

En 1896, la course Paris-Marseille-Paris, (1690 km), est encore plus sévère, elle est marquée d'ailleurs par l'accident mortel de l'ingénieur français LEVASSOR.

Sur 32 concurrents qui prennent le départ, 14 seulement terminent le parcours et tous sur des véhicules à pétrole qui se distinguent avec Panhard, Peugeot, de Dion-Bouton, Delahaye. Ils effectuent le parcours imposé à des vitesses moyennes de 25 km heure environ.

Les succès remportés par ces courses se traduisent par la création de l'AUTOMOBILE CLUB DE FRANCE en 1895 et l'organisation des premières expositions d'automobiles à partir de 1897.

Le code de la route, appellation donnée par le public au décret réglementant la circulation routière, ne sera établi que le 31 Décembre 1922.

(à suivre)

LAROQUE.

La Vie de l'Esprit

Je n'aime pas l'été mouillé

Je n'aime pas l'été mouillé
Et ses feuillages alourdis,
Les corolles de larmes pleines
Des fleurs dont la subtile haleine
Sous l'averse s'est affadie.

Je n'aime pas l'été mouillé
Et son odeur de pourriture,
Ses fruits aqueux que moisissure
Guette pour nous en dépouiller.

Je n'aime pas l'été mouillé
Grouillant de vers et de limaces,
D'escargots, de bêtes rapaces,
Sur un gazon échevelé.

Je n'aime pas l'été mouillé :
Ses grandes flaques étalées
Dans la tristesse des allées
Et sur les chaises du jardin ;
Je n'aime pas l'été mouillé
Qui perle en gouttes du sapin.

Je n'aime pas l'été mouillé :
Le bruit monotone de l'eau,
Les rase-mottes des oiseaux
Sous la voûte d'un ciel brouillé.

Marie DARGENT.

21 Mai 1961.

LES GROUPES SANGUINS

Des adages anciens et bien connus supposent une parenté entre le sang et le caractère ou la valeur de quelqu'un : « La voix du sang... », « Bon sang de saurait mentir » et d'autres encore. Jusqu'à maintenant, la science n'avait pas fourni l'ombre d'une confirmation à ces proverbes. Il ne semblait s'agir que de préjugés sans fondement.

Mais le problème revient à l'ordre du jour sous un aspect nouveau. Un chercheur original, Madame BOURDEL a montré, au terme de vingt ans d'étude, une corrélation très significative entre notre caractère profond et notre groupe sanguin (1).

Avant la dernière guerre, Madame BOURDEL avait établi une nouvelle classification des caractères. Elle distinguait quatre tempéraments de base qu'elle désignait par des noms empruntés au langage musical (2) : l'harmonique, le rythmique, le mélodique et le « complexe » (ce dernier était un mélange des 3 premiers). Tous les types mixtes étaient admis. Son travail s'appuyait exclusivement sur des tests psychologiques.

En 1942, un anthropotechnicien, le Docteur MARTIAL, lui demanda de rechercher s'il n'y aurait pas un lien entre ces caractères et certaines données du tempérament physique.

L'attention de notre auteur fut attirée, tout à fait fortuitement, sur le fait que plusieurs Rythmiques de sa connaissance possédaient le groupe sanguin B. Une enquête portant sur 271 fiches de sujets étudiés antérieurement montra que tous les « sangs B » détenaient l'élément rythmique dans leur caractère. Une corrélation très significative, quoique moins forte, fut découverte en même temps entre le groupe A et les Harmoniques, le groupe O et les Mélodiques, le groupe AB et les « complexes ». Des nuances apparaissaient, de rares exceptions subsistaient, mais le cadre de cet article ne permet pas de s'y étendre. Qu'il suffise de dire que la méthode statistique fut employée.

Quels sont donc les traits principaux des quatre tempéraments distingués par Madame BOURDEL ?

Le comportement des sujets est envisagé spécialement sous l'angle de l'adaptation.

L'Harmonique (A) vit en recherchant constamment l'accord avec ce qui l'entoure, hommes et conditions d'ambiance.

Sa vive sensibilité réagit par la résonance en présence de conditions favorables (au sens large) et par l'inhibition, le repliement dans le cas contraire. C'est un être riche, profond, original, lorsque le milieu a favorisé

son développement, mais, plus que tout autre, un être pauvre, lorsqu'il a été heurté au delà de sa capacité de résistance. Il lui reste cependant alors des possibilités de rejaillissement.

Bien différent est le mode d'adaptation du Rythmique (B). Sa cadence est toujours égale à elle-même. Son rythme, qui lui appartient en propre, se maintient partout et toujours, quelles que soient les réactions de son entourage. Il l'imposerait plutôt. Il va droit son chemin et fonce sur l'obstacle.

Des quatre tempéraments, le Mélodique (O) est celui qui s'adapte le plus aisément. Très sociable et expansif, il sait poursuivre ces buts en tenant compte de son milieu. Son activité est souple et très souvent aidée par un excellent équilibre nerveux. Il est facilement « à la page » et souvent bon diplomate dans la vie courante.

Le tempérament « Complexe » (AB) réunit les traits des trois autres groupes. Il passe facilement du plan des sentiments au plan de la raison tout en ayant une conscience aiguë de la fuite du temps. Sa richesse lui rend parfois l'équilibre plus difficile. Il a plus que tout autre besoin d'une discipline personnelle et dynamique. Les œuvres de J.-S. BACH sont un magnifique exemple de l'équilibre, réussi, du « Complexe ». Harmonie, Rythme et Mélodie s'y réunissent sans que jamais aucun de ces éléments ne prédomine.

En France se répartissent 42 à 47% de A, 8 à 10% de B, 3 à 5% de AB, 41 à 43% de O. La proportion varie beaucoup suivant les régions.

Les proverbes sur le sang sont-ils confirmés à la lettre ? En partie oui. Il importe de marquer que TOUS les caractères héréditaires ne sont pas liés au groupe sanguin. Il y a d'autres liens importants entre le physique et le moral. Par ailleurs, qu'on ne cherche pas un caractère flatteur ou péjoratif à un groupe sanguin particulier ! Il y a des personnalités de valeur dans les 4 groupes et l'influence du groupe sanguin joue à un étage de l'individualité où des jugements de valeur ne sauraient être portés.

La découverte de Madame BOURDEL est d'importance. On n'a pas fini d'en sonder les conséquences sur les plans individuel et même collectif. Louons notre chercheur de son étude audacieuse et patiente.

de BERRANGER.

(1) « Groupes Sanguins et Tempérament » par Madame Lénore BOURDEL - Librairie MALOINE - Paris.

(2) Il y a une raison à cela. Au lecteur de la deviner.

Activités Sportives et Artistiques du C.S.A.D.N.

1. — Section Foot-Ball :

La saison est presque terminée en ce qui concerne les rencontres amicales. Des bonnes performances sont venues encourager entraîneurs et joueurs, et l'on peut envisager l'avenir avec optimisme. L'équipe du C.S.A.D.N. engagée en championnat la saison prochaine, devra se méfier de l'âpreté des matches de division inférieure et s'imposer par un jeu d'équipe efficace et une excellente condition physique.

Faisons confiance à l'entraîneur de valeur qui a pris l'équipe en main, et remercions le secrétaire du Club pour son dévouement.

Résultats obtenus depuis le 4 Décembre 1960 :

— C.S.A.D.N. - TELEMENILLES B, 2-8.

— C.S.A.D.N. - RUEIL-PUTEAUX, 0-4.

Ce dernier match comptait pour le championnat national D.F.A. L'équipe homogène de Rueil s'imposa au fil des minutes malgré la défense courageuse des nôtres. Avec un peu plus de réussite dès le début du match, la marque en notre faveur aurait peut-être changé la physionomie de la rencontre.

— C.A.S.D.N. - SOTTEVILLE-LES-ROUEN, 2-1.

— C.A.S.D.N. - VAUDREUIL, 1-2.

— CASNY - C.S.A.D.N., 5-2.

Le 19 Mars, Ivry-la-Bataille présentait deux équipes et la bonne volonté de chacun permit d'aligner deux « onze » de bonne allure.

— C.A.S.D.N. Equipe 2 - IVRY, 2-1.

— C.A.S.D.N. Equipe 1 - IVRY, 2-0.

Les 2 et 3 Avril, aux Andelys, se disputait une Coupe entre 4 équipes invitées.

Bonne performance de nos joueurs le premier jour contre l'équipe des Andelys. Après 10 minutes de jeu, trois fois le ballon avait pris le chemin de nos filets et la rencontre s'annonçait catastrophique. L'effet de surprise passé, le C.S.A.D.N. refit le chemin perdu et s'inclina finalement par 3 à 2 après avoir failli égaliser. Toute l'équipe est à féliciter.

L'équipe des P.T.T. de Paris remporta aisément la finale et le barrage des vaincus mit en présence C.S.A.D.N. et Etrépagny. Nous attendions beaucoup des nôtres mais ils durent concéder la victoire à la jeune équipe d'Etrépagny (score 3-0).

Coupes inter-services : 7 équipes se disputent actuellement l'honneur des deux premières places et des rencontres acharnées sont à prévoir. Déjà retentissent au loin les échos des voix claironnantes de joueurs connus comme : Gaspari, Thiry, et nous en sautons par manque de place.

2. — Tennis de Table :

Le championnat est terminé. Notre équipe première a triomphé sur toute la ligne, fini en tête du classement (district des Andelys) et clos remarquablement sa saison en terminant championne de l'Eure.

Bravo aux Gaspari, Belissent, Berthelet et Hervé qui ont prouvé en battant Beaumont-le-Roger (6-3) et la Coprim d'Evroux (8-1) que leur première place n'était pas usurpée.

Bonne chance en division d'honneur l'année prochaine.

L'équipe deuxième, à l'exemple de son aînée passa brillamment le cap des matches retour. Le métier des uns, la classe des autres ont eu raison de la plupart des équipes rencontrées. Terminant à la seconde place de championnat, cette équipe jouera en 1^{re} division l'an prochain.

Ces deux succès récompensent les joueurs et leur sympathique dirigeant, M. FOURNIER.

Classement :

1^{re} Division : 1^{re} - L.R.B.A. (équipe 1) 18 joués - 16 gagnés - 2 perdus.

2^{de} Division : 2^{de} - L.R.B.A. (équipe 2) 18 joués - 15 gagnés - 3 perdus.

3. — Volley-Ball :

Belle saison de l'équipe 1 A Division « Excellence » qui finit à la sixième place.

L'équipe 1 B termine très fort et finit à la 3^e place (sur 14 équipes).

La Coupe de l'Eure, acquise cinq années consécutives par notre club, s'est envolée vers Pont-Audemer cette année. En finale, notre équipe s'inclina par 3 sets à 2 après un très beau match. A l'année prochaine.

Coupe inter-services : 6 équipes sont engagées et déjà les matches commencent.

4. — Hand-Ball :

L'équipe masculine a vaillamment combattu toute la saison et de nombreuses victoires lui ont valu une place plus qu'honorable au classement. Il manque peu de chose à cette jeune formation pour se classer en tête du championnat. Parions qu'à la saison prochaine, l'équipe renforcée par de vieux éléments réguliers... et accrocheurs (moralement s'entend) brillera de mille feux et deviendra l'équipe à battre. Un bon point particulier aux marqueurs Leguilloux et Goupil... et à Gaspari (malgré un embonpoint difficile à dissimuler).

L'équipe féminine malgré quelques revers, donne satisfaction à ses dirigeants. Les bonnes volontés ne manquent pas et nul ne doute que bientôt, centimètres et kilogrammes feront pencher à tout coup en notre faveur, la balance de la victoire.

5. — Tennis :

Le beau temps a facilité l'entraînement et déjà on parle de rencontres : Louviens, Le Neubourg et bien d'autres. Le court en terre battue, flambant neuf s'apprête à voir évoluer sur son aire souple les tennismen ardents et les gracieuses tennis women.

Le tennis est un sport complet où interviennent vitesse, réflexes, jambes, bras, finesse, maîtrise, et il serait souhaitable que de nombreux jeunes le pratiquent. La pépinière ainsi formée, permettrait à nos dirigeants de choisir les valeurs capables de s'affirmer au fil des saisons.

6. — Tirc à l'arc :

L'achat d'un deuxième arc va permettre aux tireurs de s'entraîner ferme. Les brouillards matinaux ayant disparu, la cible apparaît maintenant plus nettement et plaque provisoirement sa tache claire sur la verdure monotone du terrain de foot-ball.

La future aire de tir apportera la tranquillité aux tireurs et, vous l'avez deviné, aux nombreux promeneurs.

Signalons que de 30 mètres, la distance d'entraînement a été portée à 50 mètres en vue des rencontres officielles à venir.

Cet article ne saurait se terminer sans mentionner l'exploit d'un Robin des Bois qui a fiché sa flèche sur une flèche déjà plantée. La rédaction ignore si ce coup sensationnel s'est passé dans la bouche.

7. — C. A. E. S. :

Il règne toujours une activité débordante chaque jeudi, dans cette ruche qu'est le foyer. Cette activité, dirigée, demande des trésors d'imagination au meneur de jeu. S'il pleut, tous ces jeunes, découpent, collent, tressent la paille, chantent, organisent un radio-crochet. S'il fait beau, ils essaient et dépensent leur vitalité sur les terrains ou dans la forêt. Et en plus des projections de films, il y a également les visites...

Bien qu'un lourd travail soit demandé à ses responsables, cette section donne entière satisfaction au C.S.A. D.N.

8. — Judo :

L'entraînement régulier de la vingtaine d'éléments composant cette section permet déjà d'envisager des rencontres amicales.

9. — Boules :

La saison est commencée et les succès ne se sont pas fait attendre.

— Concours de 32 doublettes de Rugles, le 5 Mars 1961. L'équipe Gaspari-Goubert F. est éliminée au deuxième tour (6-13).

— Concours de 64 doublettes de Pont-de-l'Arche le 19 Mars 1961. L'équipe Julien-Goubert J. triomphe sur toute la ligne et remporte la coupe.

— Concours de 64 doublettes de Bizy, le 16 Avril 1961. C'est au tour de l'équipe Gaspari-Goubert F. de s'imposer tout au long des parties. Après une demi-finale acharnée contre Mantes (13-10), le championnat ne fut qu'une formalité (15-1). La fatigue et un coup de six points au début de la partie (2 carreaux de Gaspari) eurent raison de l'équipe de Bizy.

Les rencontres inter-entreprises de boule lyonnaise ont donné lieu à des éliminatoires fort disputés. Notre équipe première s'imposa facilement, grâce à la régularité de ses tireurs et la valeur de ses pointeurs (Gaspari, Goubert, Berthelet, Madec). L'équipe deuxième mordit la poussière et fut éliminée.

Souhaitons que la finale soit favorable à nos couleurs.

A la pétanque, nos deux équipes ne peuvent plus prétendre qu'à la deuxième place.

— C.S.A.D.N. - Enseignants, 3-1.

— C.S.A.D.N. - Manuca, 1-3.

— C.S.A.D.N. - Singer, 3-1.

La Coupe inter-services aura lieu bientôt. Joueurs, petits et grands, pensez à l'entraînement.

10. — Chorale :



Activité débordante de cette grande action. La chorale fut baptisée « L'ALOUETTE » au cours d'une réunion amicale organisée impeccablement par son Chef. Quelle ambiance le 6 Janvier !.. Il y eut une distribution de dragées à faire doubler la clientèle des dentistes de Vernon !

Mais depuis, les affaires sérieuses ont repris. Les répétitions s'intensifient et notre chorale s'impose comme un spectacle de choix à Vernon et dans la région.

11. — Echecs :

La petite famille des joueurs d'échecs devrait accueillir en son cercle, de nouveaux éléments afin d'envisager les prochaines rencontres avec plus de sérénité et de chances de succès.

Le Championnat inter-cercles de Normandie n'a pas donné toutes les satisfactions attendues. Néanmoins, notre équipe continuera dans la même division se promettant bien de venger le plus possible les « échecs » enregistrés.

Une Coupe inter-services est envisagée pour le mois de Mai.

12. — Orchestre :

Ambiance du tonnerre et foule des grands jours pour la nuit de la Saint-Sylvestre au foyer. L'orchestre « VÉRONIQUE » dynamique, entraîna les danseurs dans leurs rondes folles jusqu'à 4 heures du matin.

Pour la mi-carême, déplorons le manque de participants. Les fêtes sont rares sur notre plateau et les organisateurs de ce bal auraient mérité une réussite complète. Il est toujours décevant dans une petite communauté comme la nôtre, de sentir parfois un manque de bonne volonté.

Souhaitons que la prochaine réunion dansante connaisse un franc succès.

Pas de bon repas...
...sans bons fromages

Faites confiance à un spécialiste

R. PRIET

14, Rue Saint-Jacques
VERNON - Eure

QUINCAILLERIE

DELETANG

1, RUE DU SOLEIL
VERNON -- Tél. 367

DÉPOSITAIRE : BUTAGAZ - PROPAGAZ

Outils - Jardinage - Chauffage - Cuisine - Froid

Livraison à domicile

Conditions particulières au Personnel de L.S.S.A.

ÉPICERIE
CRÈMERIE
FRUITERIE

Maison Bouriquet

(sur la place de L.S.S.A.)

VERNONNET

Ouvrez les Dimanches et Lundi

— 25 —

VÊTEMENTS HOMMES & ENFANTS

ARTICLES DE TRAVAIL
BONNETERIE - CHAPELLERIE

AU BON FERMIER

44, Rue d'Albaféra
VERNON - Tél. 954

Conditions particulières au
personnel de L.S.S.A.

Draperie Centrale

W. STIAL & G. BENOIT

1, Place d'Europe - VERNON
Téléphone : 270 Vernon (Eure)

CONDITIONS PARTICULIÈRES

Votre Chausseur...

MYRIAM

6-8, Rue d'Albaféra (près du pont)
VERNON

Dépôt de toutes marques :

SEDUCTA : MARCO : DANO : SIRIUS

Remise de 8% aux membres de L.S.S.A.

**Comptoir Régional
des Combustibles**

10, Passage Pasteur

VERNON (Eure)

Téléph. 455

PRIX D'ÉTÉ

TRACTEURS - CAMIONS - MACHINES AGRICOLES

Vente - Réparations - Pièces de Rechange

PIERRE DUGUAY

4-4bis, Rue Jules Sorel

VERNON (Eure)

TELEPHONE : 940 & 974

M^r CORMICK - ALFA-LAVAL - BERLIET

AUBER

Pâtisseries - Cakes - Gâteaux

76, Rue d'Albaféra

AU PECHE MIGNON

Six Spécialités : Le Délice,
Le Gout d'Or, Les Merveilles,
Les Châtaignes Mignon.

VERNON

Téléphone : 144

— 26 —

Impressions en tous genres

**IMPRIMERIE
ARTZET-DELAMARE**

34, Rue d'Albaféra
VERNON (Eure)
Téléphone : 238

Pour faciliter vos transactions :

SOCIETE GENERALE

Succursale ouverte au Capital de 100 millions F.F.

VERNON : Place d'Europe
GAILLON : Av. du Commerce

TOUTES OPERATIONS

— DE RANQUE ET DE BOURSE

— Crête d'habitation

— Carte de crédit

— Dépôt de fonds productifs d'intérêt

— Placement des capitaux

— Location de coffres

— Petit Portefeuille

CHANGE

HOTEL ROUSSEL

La meilleure chère

La moins chère

Confort moderne

Restaurant de classe

Téléphone 3-22

12, Rue du Soleil - VERNON (Eure)



BOUCHERIE DE GAILLY

Tripes - Charcuterie - Volailles

J. DELAMARE

18, Rue du Grévarin

VERNON (Eure)

Téléph. 570

Poissonnerie Saint-Jacques

Crustacés - Poissons fins
Poissons vivants - Huîtres

R. BOURBON

44, Rue d'Albaféra - 6, Rue des Halles

VERNON - MANTES

Tél. 466 - Tél. 12-52

— DÉMI-GROS — DÉTAIL —

NETTOYAGE A SEC

INTRABILISATION

Sans produit caustique

GRUP DE FER NUNTE

PRESSING DE PARIS

80, rue d'Albaféra, VERNON, Tél. 906

Fusées - Dents - Articles en Cuir

Spécialité d'entretien - Teinture

LIVRAISON EN 24 HEURES

— 27 —

Garage Renault

E. CH. MONTIER & C^e

Concessionnaires pour
Vernon - Gaillon - Ecos

Avenue de Paris

VERNON — Tél. 52

— Equipement ménager — Vêtements —

Bain — Jeux — Jouets, etc...

A. LERMIER

7, Rue du Soleil

VERNON

Dépôt de la Bûche - ANTARGAZ -

PIANOS - MUSIQUE & INSTRUMENTS

Location - Accords - Réparations

APPAREILS et DISQUES MICROFILMS

M. QUETTIER

38, Rue Ste-Genevieve - VERNON (Eure)

Tél. 128

Tout ce qui concerne la Musique

Draperie - Couteurs et Vendeurs

Papiers peints

Broderie en tous genres

Articles d'exportation

G. HAGHENBEEK

15, Rue aux Huitiers

VERNON (Eure)

Remise de 5% au personnel de L.S.S.A.

Armement - Carabines - Outils

Concerts et Plaisirs Inextinguibles

A. FAGET

21, Rue Ste-Genevieve - VERNON

Machines à Coudre :

OMNIA & COSSON

FUSILS ROBUSTE ET RAPIDE

AMEUBLEMENT - DECORATION

BORDES-CHAMBON

I. LEMESLE & J. BORDES

Antenne d'Europe de l'Est, 10112

Maison de Confiance

35, Rue d'Albaféra

— CONDITIONS PARTICULIÈRES —

— 28 —

| | |
|--|---|
| <p>COUDRAY Tél. 363 VERNON</p> <p>Appareils Ménagers Radio - Télévision</p> <p><small>Conditions particulières au personnel de L.R.E.A.</small></p> | <p>Bières </p> <p>Paillette</p> <p>Toujours</p> <p> Parfaites</p> |
| <p>VOITURES D'ENFANTS — JOUETS SOUVENIRS</p> <p>FAMILIA</p> <p>RUE DES Tanneurs VERNON (Eure)</p> <p><small>Conditions aux membres de L.R.E.A.</small></p> | <p>OPTICIEN</p> <p>LECLERC</p> <p>PASSAGE PASTEUR VERNON (Eure)</p> <p><small>Conditions particulières au personnel de L.R.E.A.</small></p> |
| <p>La Parisienne</p> <p>78, Rue d'Albutha VERNON (Eure)</p> <p>Bonneterie — Nouveautés</p> | <p>La Maison du Biscuit</p> <p>P. LEMULLE Concessionnaire des VINS NICOLAS</p> <p>16, Rue aux Huitiers VERNON Tél. 443</p> |

— 29 —

| | |
|--|---|
| <p>TELEPHONE : 31</p> <p>Y. RAMOS Concessionnaire exclusif CITROËN</p> <p>48, Rue d'Albutha VERNON</p> | <p>AU LIVRE D'ART <small>Éditions de livres et de cartes postales</small></p> <p>M. LEROUX 74, Rue d'Albutha VERNON — Tél. 991</p> <p>LIBRAIRIE - PAPETERIE Articles de Bureau Machines à Écrire</p> <p><small>Conditions particulières au personnel de L.R.E.A.</small></p> |
| <p><i>Statis Phocinos Spécial Amateurs</i></p> <p>Georges ANDRÉ - 45, Rue Sainte-Geneviève VERNON - Tél. 911</p> <p>PHOTO-CINE Studio Régional pour Amateurs</p> <p>TIRAGES, AGRANDISSEMENTS, TRAVAUX COULEURS</p> <p>Concessionnaire de <i>Pallares - Bolex</i></p> <p><small>Conditions spéciales</small></p> | <p>POUR VOS REVÊTEMENTS DE SOL : Un Spécialiste</p> <p>VERNON-LINO Rue des Tanneurs</p> <p>Plastiques - Lino - Tapis</p> <p><small>Conditions particulières aux membres de L.R.E.A.</small></p> |
| <p>LAYETTE — BONNETERIE ROBES, VESTES, MANTEAUX Plus habillés petits et grands jusqu'à 16 ans</p> <p>Au Progrès 55, Rue d'Albutha VERNON (Eure)</p> <p>N'achetez pas « à peu près », Achetez « Qualité ».</p> <p>Rabais de 5%</p> | <p><i>Graines et Spécialités</i></p> <p>VILMORIN Tout ce qui concerne... votre jardin</p> <p>J. DEMORTIERE 26, Rue Saint-Jacques VERNON</p> |

— 30 —

| | |
|--|---|
| <p>Orthopédie Gaines Corsets</p> <p>COLLET 5, Rue Sainte-Geneviève VERNON (Eure)</p> | <p>CYCLES — CYCLOMOTEURS SCOOTERS PEUGEOT — VESPA</p> <p>E^{ts} JO MARTIN 76, Rue Carnot VERNON</p> |
| <p>BOUCHERIE — TRIPERIE — VOLAILLES</p> <p>Le plus belle viande Le plus grand choix Les meilleurs prix</p> <p>A. MENICHER 24, Rue Saint-Jacques, VERNON Téléphone 3-48 Livraison à domicile</p> | <p>ALIMENTS DIETÉTIQUES</p> <p>Mieux Vivre M^{me} BERTAUX 28, Rue d'Albutha - VERNON</p> <p>Gaylord Haeuser - Pâtisseries Mesquias Vin et Santé - Mieux</p> |
| <p>Laboratoire d'Analyses Médicales</p> <p>Xavier BERTHET Pharmacien Biologiste</p> <p>Diplômé : Hygiène, Chimie, Microbiologie Agrégé par le Ministère de la Santé</p> <p>18, Place de Gaulle - 9, Rue du Soleil VERNON (Eure)</p> | <p>Garage de l'Avenue</p> <p>PRÉVOST 48, Route de Rouen VERNON (Eure) Téléphone 465</p> <p>Station MOBIL Agence PANHARD</p> |

— 31 —

| | |
|---|---|
| <p>La Maison de la Presse</p> <p>17, Rue d'Albutha VERNON - Tél. 851</p> <p>Librairie - Papeterie Articles de Bureau Fournitures scolaires</p> | <p>Au Grand Saint-Antoine Cheniserie Fier - Coislin</p> <p>M. Pillard 27, Rue Carnot VERNON Tél. 553</p> |
| <p>SPECIALISTE DE CADEAUX</p> <p>PORCELAINES - CRISTAUX - OPALINES INOX - ÉTAINS - ETC...</p> <p>BERTHUOT 33, Rue Saint-Jacques VERNON Tél. 835</p> | <p>Pour vos Cadeaux...</p> <p>Bijouterie</p> <p>TOUREN Rue Carnot VERNON (Eure)</p> <p>5% de remise sur toutes les réparations</p> |
| <p>Esso Service PARIS-VERNON Roger GERVILLIERS Concessionnaire PEUGEOT 14, Avenue de Paris VERNON - Tél. 654</p> <p>Ateliers de Réparations Esso AUTO-ECOLE 7, Rue de Comilly VERNON, Tél. 214</p> | <p>L. CHOISNARD 8, Rue Sainte-Geneviève VERNON</p> <p>Cuir et Crêpins Portefeuilles Chaussures hommes, femmes, enfants Sabots en tous genres Fantaisies</p> |

— 32 —