A R C H
Association pour le Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N°5_2019

N° 193

75 cent.

Vous lirez dans ce N° :

La pensée humaine se propage-t-elle par des ondes. — L'industrie du pin et de sa résine. — Les wagons en ciment armé. — Le cinéma au service des voyageurs de commerce. — Le chauffage catalytique. — Un dispositif suédois qui menace de révolutionner la projection des films. — Les maisons à cancer. — L'Asie mystérieuse. — Les oiseaux étranges du centre de l'Afrique.

Sciences et Voyages

UN GROUPE DE MONTAGNARDS SHERPA

utilisés comme porteurs par la mission du mont Everest

CE NUMÉRO CONTIENT UN BON REMBOURSABLE A CINQUANTE CENTIMES

INSTRUCTIVE — PITTORESQUE — FACILE A COMPRENDRE

DIRECTION
RÉDACTION
ADMINISTRATION
3, rue de Rocroy, PARIS
Tél. : Trudaine 01-95
Toute la correspondance doit être adressée au directeur. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.
Compte Chèques postaux C. C. Paris 259-10.

Sciences et Voyages

ABONNEMENTS
FRANCE
Un an . . . . 30 fr.
Six mois . . 15 fr
ÉTRANGER
Un an. . . . 38 fr.
Six mois. . . 20 fr
On s'abonne sans frais dans tous les bureaux de poste.
Publicité reçue exclusivement à la Société Européenne de Publicité, 10, Rue de la Victoire, Paris 9e.
Téléph. : Trudaine 53-30

IVe année. N° 193. — 10 Mai 1923. — REVUE HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉE — Le Numéro : 75 Cent.

LA PENSÉE HUMAINE SE PROPAGE-T-ELLE AU DEHORS PAR DES ONDES SEMBLABLES A CELLES DE LA TELÉGRAPHIE SANS FIL ?

M. LE PROFESSEUR DANIEL BERTHELOT A FAIT SUR CE SUJET A L'ÉCOLE DE PSYCHOLOGIE UNE LEÇON REMARQUABLE PAR SES APERÇUS ET QUE VOUS POUVEZ LIRE CI-DESSOUS.

« Nul n'ignore que les manifestations électriques, naguère encore réputées presque exceptionnelles, sont si répandues dans la nature qu'on embarrasserait fort un physicien moderne en lui demandant d'indiquer un phénomène où l'électricité ne joue aucun rôle. Et cependant, cet ensemble si varié d'actions et de réactions, on l'a ignoré durant des siècles. L'exploration de l'électricité statique ne date guère que du XVIIIe siècle ; celle de l'électricité dynamique, du XIXe, et celle de l'électricité radiante, du XXe. C'est qu'en effet, si le monde des couleurs nous est révélé par l'œil, celui des sons par l'oreille, le monde de l'électricité ne tombe pas sous nos sens. Rien n'indique si un fil métallique est parcouru ou non par un courant. C'est même là une cause trop fréquente d'accidents.

« De là également résulte le caractère très spécial de la science électrique. Mettez entre les mains d'un ouvrier, d'un contremaître, une machine à vapeur, un moteur d'automobile : en les faisant fonctionner, en les démontant, il arrivera, s'il est observateur et intelligent, à pénétrer le secret de leur mécanisme. Pareil succès serait impossible avec un alternateur ou une dynamo. A moins d'avoir reçu la clef théorique qui ouvre la porte de la cité mystérieuse, nul ne saurait y pénétrer.

« On s'explique donc que le développement de l'électricité ait été relativement tardif. Mais si les savants du XVIIIe siècle ne ployaient pas comme nous sous le poids immense des faits et des observations accumulés, peut-être leur vision n'en était-elle que plus claire. Dans leurs mémoires, on voit revenir à bien des reprises deux idées essentielles : la première, c'est que la foudre et l'éclair représentent la forme cosmique de l'électricité ; la seconde, c'est que les phénomènes nerveux en représentent la forme biologique.

« Sur le premier point, l'avenir leur a donné raison. Les effets de l'électricité atmosphérique dans les orages diffèrent par leur grandeur, mais non par leur nature, des étincelles de nos machines statiques.

« En ce qui concerne les phénomènes nerveux, nous sommes moins avancés. Lorsque, il y a un quart de siècle, le Dr Ramon y Cajal, publia ses observations histologiques sur les fibres nerveuses, le Dr Branly, qui n'est pas seulement le savant illustre dont le nom est inséparable de la découverte de la télégraphie sans fil,

(Photo Manuel).
M. LE PROFESSEUR DANIEL BERTHELOT.

mais qui est encore un médecin des maladies nerveuses d'une rare sagacité, signala, dans une note pénétrante parue le 27 décembre 1897 dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences, les similitudes de propagation de l'onde nerveuse et de l'onde électrique, et les analogies de structure et de fonctionnement que présentent les conducteurs discontinus, tels que le tube en limaille, avec les neurones et les terminaisons des fibres nerveuses.

« De tels rapprochements donnent à réfléchir. Ils nous portent à nous demander si les irradiations psychiques ne s'expliqueraient pas en admettant que la pensée humaine se propage au dehors par des ondes semblables à celles de la télégraphie sans fil ou de la téléphonie sans fil.

« Ces jeunes sciences, vous le savez, passionnent de plus en plus le public. On en donnait ces jours-ci une preuve curieuse. L'opérateur qui, de la Tour Eiffel, envoie les prédictions météorologiques dans un rayon d'une cinquantaine de kilomètres autour de Paris, eut l'idée de demander aux membres de l'auditoire invisible qui l'entourait de se faire connaître à lui par l'envoi de leurs cartes de visite. Savez-vous combien il en reçut ? Cinquante-six mille !

« De simples amateurs reçoivent couramment les signaux émanés de Norvège, d'Angleterre, d'Espagne ou d'Italie.

« Parmi les récepteurs, les meilleurs sont bien souvent ceux que nous offre la nature vivante. Parfois nous ne comprenons pas leur mécanisme, mais presque toujours nous constatons leur perfection.

A l'origine de la découverte du courant électrique se trouve la grenouille de Galvani, ancêtre imprévu des gigantesques alternateurs qui déversent à flots dans nos cités modernes la lumière et la force. Cette humble grenouille, bien oubliée depuis, trouva pourtant un regain de faveur le jour où, un siècle plus tard, elle se révéla comme un inscripteur de la télégraphie sans fil, comparable à nos galvanomètres les plus perfectionnés.

« Dans la réception des ondes, on constate souvent que le détecteur le plus sensible est un instrument identique au transmetteur et capable d'entrer en résonance avec lui. Aux débuts de la téléphonie, Graham Bell employait deux téléphones identiques, l'un pour parler, l'autre pour écouter.

« Ne peut-on pas concevoir que deux cerveaux différents puissent jouer de même, l'un le rôle d'émetteur d'ondes psychiques, l'autre celui de récepteur ? Et sans chercher à préciser les conditions physiologiques nécessaires pour qu'ils vibrent à l'unisson, n'est-il pas presque évident que si de telles conditions ont chance d'être réalisées, c'est par les voies mêmes de la nature, au moyen du mécanisme de l'hérédité ? On comprendrait ainsi que, très exceptionnelles entre deux personnes ne se connaissant guère, ces transmissions, encore si mystérieuses de pensée à distance, pussent se produire entre une mère et son fils, entre un frère et sa sœur.

« Je ne voudrais pas m'avancer plus loin sur un terrain glissant ; mais je suis de ceux qui pensent qu'en pareille matière, il faut se garder avec autant de soin des négations systématiques que des affirmations prématurées. »

Daniel BERTHELOT.

ARCH
Association pour le Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N° 5_2019

A R C H
Association pour le Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N° 5_2019

L'ASIE MYSTÉRIEUSE (1)

LES PLATEAUX DU THIBET. — L'HIMALAYA. — LE MONT EVEREST

L'EXPÉDITION ANGLAISE QUI S'ORGANISA EN 1922 POUR CONQUÉRIR LE MONT EVEREST APPORTA LE PLUS GRAND SOIN A LA COMPOSITION DE SES ÉQUIPES, ON CHOISIT DES « GRIMPEURS » EXPERTS, AYANT DÉJA FAIT LEURS PREUVES, CERTAINS D'ENTRE EUX AVAIENT DÉJA GRAVI DES PICS DE L'HIMALAYA, ENFIN, L'ÉQUIPEMENT FUT L'OBJET DE SOINS ATTENTIFS QUE L'EXPÉRIENCE D'EXPÉDITIONS ANTÉRIEURES AVAIT DICTÉS.

Film Gaumont.)

L'UN DES SPECTACLES LES PLUS GRANDIOSES QUE L'EXPÉDITION PUT ADMIRER FUT CELUI DE CES NUAGES IMMÉDIATEMENT FORMÉS ET AUSSITOT ÉVANOUIS (DUS AUX RAYONS SOLAIRES SUR LES GLACIERS) ET QUI DONNENT L'IMPRESSION D'UN VOLCAN EN IGNITION.

Les voies se trouvaient ainsi préparées pour la seconde expédition, celle qui devait partir l'année suivante. On s'occupait bientôt de l'organiser. Elle devait avoir comme chef le général C. G. Bruce, de l'*Alpine Club*, vétéran des Indes et habitué de l'Himalaya.

Il avait alors cinquante-six ans et, si vigoureux et plein de vitalité que soit resté un homme de cet âge, il n'avait évidemment plus le cœur — physiologique — d'un jeune homme, il n'avait plus son allant.

De plus, le général, qui s'était distingué pendant la grande guerre, avait été blessé aux deux cuisses, aux Dardanelles, par des balles de mitrailleuse. Néanmoins, sa grande expérience de l'alpinisme asiatique, de l'Himalaya et de ses indigènes, devait, d'un autre côté, constituer, pour l'expédition, un avantage inappréciable. Enfin, pour l'assaut final, on utiliserait ses conseils, mais cet assaut ne serait, en fait, donné que par un groupe de grimpeurs spécialisés dans l'alpinisme

L'objet principal étant de gagner le sommet du mont, on décida de constituer un groupe de grimpeurs aussi fort que possible. Cependant, il importait de limiter le personnel pour ménager les susceptibilités thibétaines.

Le gouvernement de Lhassa avait demandé que les effectifs de l'expédition fussent réduits au minimum, craignant, disait-il, que le passage et les besoins d'une troupe abondante ne pesassent trop lourdement sur les pays traversés, surtout en ce qui concernerait les vivres.

(2) *Voir le début de ce récit dans les numéros 188 à 191 de Sciences et Voyages.*

A R C H
Association pour le Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N°5_2019

(Film Gaumont.)

LE GLACIER DE RONGBUK ET LA PASSE DE CHANG-LA. CETTE VOIE, DÉCOUVERTE PAR L'EXPÉDITION DE 1921, FUT CELLE QUE SUIVIT L'EXPÉDITION DU GÉNÉRAL BRUCE EN 1922. LES EXPLORATEURS SONT ICI EN TRAIN D'EFFECTUER UNE MESURE GÉODÉSIQUE A L'AIDE DU THÉODOLITE.

L'expédition ne comporterait donc que douze Européens, dont six alpinistes de premier ordre et deux de réserve.

Le lieutenant-colonel Strutt devait commander en second. Il avait une grande expérience de la montagne et avait été vice-président du Club Alpin.

Les ascensionnistes spécialisés étaient Georges H. Leigh Mallory, qui avait participé à la précédente expédition; le major Norton, de l'artillerie royale; le major Moreshead, topographe de la tentative précédente; les capitaines Bruce et Finch; M. Somervell, alpiniste notoire, qui était en même temps chargé de rapporter des pochades exactes au point de vue coloris; le capitaine Morris, expert des pays gourkhas et qui, comme son camarade Bruce — neveu du général — parlait le langage des coolies himalayens; le Dr Wakefield enfin, renommé pour ses courageuses ascensions dans la région des lacs et ses travaux au Labrador.

Avec le capitaine Morris, M. Crawford devait s'occuper principalement des transports. Le Dr Longstaff accompagnerait la mission en qualité de médecin et de naturaliste. Il avait à son actif de nombreuses ascensions dans l'Himalaya, dont celle du Trisul (7 100 m.). Enfin, le capitaine Noël s'était chargé des photographies et du maniement de l'appareil cinématographique.

Parmi les plus humbles collaborateurs de la mission, il serait injuste de ne pas mentionner Tejbir au large sourire, qui devait participer à l'ascension record avec Finch et Bruce, un homme superbe, l'un des quatre sous-officiers gourkhas, Karma-Paul, le petit interprète thibétain, garçon intelligent, d'humeur enjouée, toujours obligeant, respectueux, attentionné et poli.

Converti au christianisme, sous le nom de Paul, il se conformait à tous les enseignements de sa nouvelle religion. Mais, sous le nom de Karma, il redevenait au besoin le bouddhiste de naguère, savait parler aux Lamas et recherchait même volontiers leur bénédiction. Son idée de derrière la tête était sans doute de se faire avantageusement connaître des *sahibs* (Européens) et de se mettre ainsi le pied à l'étrier pour une avantageuse carrière ultérieure.

Le général Bruce accorde aussi, en passant, un mot au *sardar* (sorte de majordome, intermédiaire entre les coolies et les chefs). Il dit que cet homme sut mériter les meilleurs certificats par les services qu'il rendit. Mais il ne faudrait pas en conclure que ce fût un saint. Il avait, selon le général, plus d'un péché sur la conscience. Le plus grave fut, paraît-il d'avoir perdu le piolet du général, à quatre jours de Darjeeling.

Heureusement qu'il parut satisfait de ses chefs européens. Autrement, comme il avait la haute main sur les gâte-sauces de l'expédition... On ne peut qu'admirer la confiance du général Bruce en ce Borgia himalayen.

Enfin, de même que les aviateurs ne voyagent guère sans mécaniciens, une pareille expédition ne pouvait se passer de cordonnier. On en emmena un, dont les services furent satisfaisants, mais il paraît que, par beau ou vilain temps, cette tête de bois ne savait que répéter sans cesse :

— Ah ! si j'avais su ce qui m'attendait, je ne serais pas venu !

Ce qui l'attendait, pourtant, ce n'étaient que des chaussures à raccommoder, comme dans son échoppe de Darjeeling ! Qu'attendait-il donc ? Les trésors d'Ali-Baba ?

Avec l'autorisation du maharajah du Népaul, quelques fameux grimpeurs gourkhas devaient se joindre à l'expédition. Les coolies ne seraient pas difficiles à recruter, car nombre de ceux qui avaient participé au premier voyage demandaient à être de celui-ci. Deux ou trois sous-officiers gourkhas les commanderaient directement.

Les vêtements chauds et imperméables furent donc choisis avec grand soin, les instruments scientifiques revus de près, ainsi que les chambres photographiques et leurs objectifs. Des vues cinématographiques devaient constamment être prises.

A tort ou à raison, on s'imaginait qu'il ne pouvait être question d'alpinisme à d'aussi hautes altitudes sans emploi d'oxygène. Tous les aviateurs consultés avaient été de cet avis.

On s'inquiéta donc de trouver un appareil portatif à oxygène aussi perfectionné et aussi léger que possible. L'armature en fut réduite au minimum. Elle était faite de lanières qui contenaient quatre cylindres disposés comme dans un panier à bouteilles, où celles-ci seraient

(Film Gaumont.)

LE CAMPEMENT DE L'EXPÉDITION A KHÉRU, AVANT L'ASSAUT DU MONT EVEREST.

A R C H
Association pour le Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N° 5_2019

(Film Gaumont.)

LA FACE QUE LE MONT EVEREST PRÉSENTE AU NORD-EST. CETTE ADMIRABLE PHOTOGRAPHIE A ÉTÉ FAITE AU TÉLÉOBJECTIF. LE SOMMET DU GÉANT EST A DROITE.

sur un seul rang. Grâce à des courroies, l'appareil pouvait se porter sur le dos comme un sac de soldat. Il pesait en tout 14 kg. 500.

Chaque cylindre avait 53 centimètres de long sur 7 de diamètre et contenait 240 litres d'oxygène à la pression de 120 atmosphères. Des canalisations rigides, passant par-dessus l'épaule gauche, conduisaient le gaz aux appareils destinés à régulariser la distribution et la pression. De là un tube souple l'amenait jusque dans le masque qui couvrait la bouche et le nez de l'alpiniste.

Adaptés à deux cylindres consécutifs, deux tuyaux d'adduction garantissaient que l'inhalation serait continue, même si un accident arrêtait le débit d'un des cylindres, ou si le contenu de celui-ci se trouvait épuisé.

Le grimpeur devant consommer environ 2 litres par minute, ou un peu plus, la charge de l'appareil lui assurait donc environ sept heures et demie de respiration oxygénée.

En tablant, ce qui était raisonnable, sur une montée moyenne de 300 mètres à l'heure, l'ascension du Chang-La au sommet devait durer quelque sept heures, mais il fallait compter sur des obstacles, qui ralentiraient la marche des grimpeurs. D'ailleurs, leur allure serait certainement plus lente à ces grandes altitudes qu'elle ne l'est sur des montagnes ne dépassant pas 5 000 mètres. Il fallait donc assurer aux ascensionnistes la disposition de plus de cylindres qu'ils n'en pouvaient porter. On envisagea donc d'avoir recours au système des dépôts préparés par des détachements précurseurs, le long de la route.

Un homme se servirait, pour son ascension, d'un des cylindres contenus dans l'appareil qu'il porterait sur le dos. Arrivé au point où ce cylindre serait vidé, il déposerait là deux cylindres et redescendrait au moyen du quatrième. A son retour, un second homme repartirait avec quatre cylindres. Arrivé au premier dépôt, il remplacerait le cylindre usé par un des deux qu'aurait déposés son prédécesseur. Il aurait donc de nouveau quatre cylindres pleins sur le dos. Il continuerait l'ascension au moyen d'un second cylindre. Quand celui-ci serait usé, il déposerait en une deuxième station deux de ses tubes et redescendrait en utilisant le quatrième.

L'alpiniste qui monterait après ces deux aides, pour gagner le sommet, userait un cylindre pour atteindre le premier dépôt. Il le remplacerait par un tube plein à cet endroit. De même, il remplacerait par un autre tube plein celui qu'il aurait usé pour gagner le second dépôt. De là, il s'acheminerait vers le sommet, avec son chargement complet de quatre cylindres. En redescendant, il trouverait un cylindre plein au dépôt n° 2 pour achever son retour au Chang-La.

Si, au lieu d'un alpiniste partant à l'assaut du sommet, il devait y en avoir trois, les opérations indiquées plus haut seraient accomplise par trois fois plus de précurseurs.

Tout cela était parfait en théorie. Malheureusement, dans la pratique, lorsqu'on jugea nécessaire d'avoir recours à ces appareils, il se trouva que les chocs subis pendant le voyage, tant sur le dos des bêtes de somme qu'au cours de tant de déchargements et de rechargements successifs, les avait gravement détériorés. On eut grand'peine à en réparer quatre et à les mettre à peu près en état.

Puis il arriva, comme l'avait craint le colonel Howard Bury, que le masque, grâce auquel l'appareil devait fonctionner, ne laissait pas passer assez d'air. Le respirateur suffoquait.

Il fut long et difficile de remettre les appareils au point; cependant, par la suite, ils rendirent d'assez bons services.

Nous verrons qu'ils guérirent le mal de montagne et qu'ils agirent sur les alpinistes défaillants comme un tonique à la fois physique et moral.

Nul doute que, perfectionnés, ils ne conduisent à la victoire.

(*A suivre.*) Jean d'AGRAIVES.

L'abondance des matières et les exigences de l'actualité nous obligent à remettre au numéro 196 de *Sciences et Voyages* la suite du récit de l'expédition de l'explorateur danois Rasmussen dans

LES TERRES INCONNUES DU GROENLAND

GRACE A LA T. S. F. TRAVAILLER DEVIENT UN PLAISIR

POUR la beauté de l'art, nos plus réputés artistes sont venus à la Tour Eiffel chanter les morceaux les plus beaux de leur répertoire devant le poste de T. S. F.

En gens pratiques, nos voisins ont tout de suite compris le parti commercial qu'ils pouvaient tirer d'une aussi merveilleuse invention. Par convention spéciale entre les principales compagnies de gramophones et la compagnie de télégraphie sans fil Marconi, celle-ci envoie de sa station de Writtle, aux abonnés de celle-là, les meilleurs des plus récents morceaux enregistrés sur disques.

Sans quitter son travail, comme en témoigne notre photographie représentant une ménagère affairée à repasser son linge tandis que, casque de téléphoniste en tête, elle se délecte de l'audition Marconi, il est donc devenu possible aux mélophiles d'égayer, par des torrents d'harmonie, les heures moroses du travail.

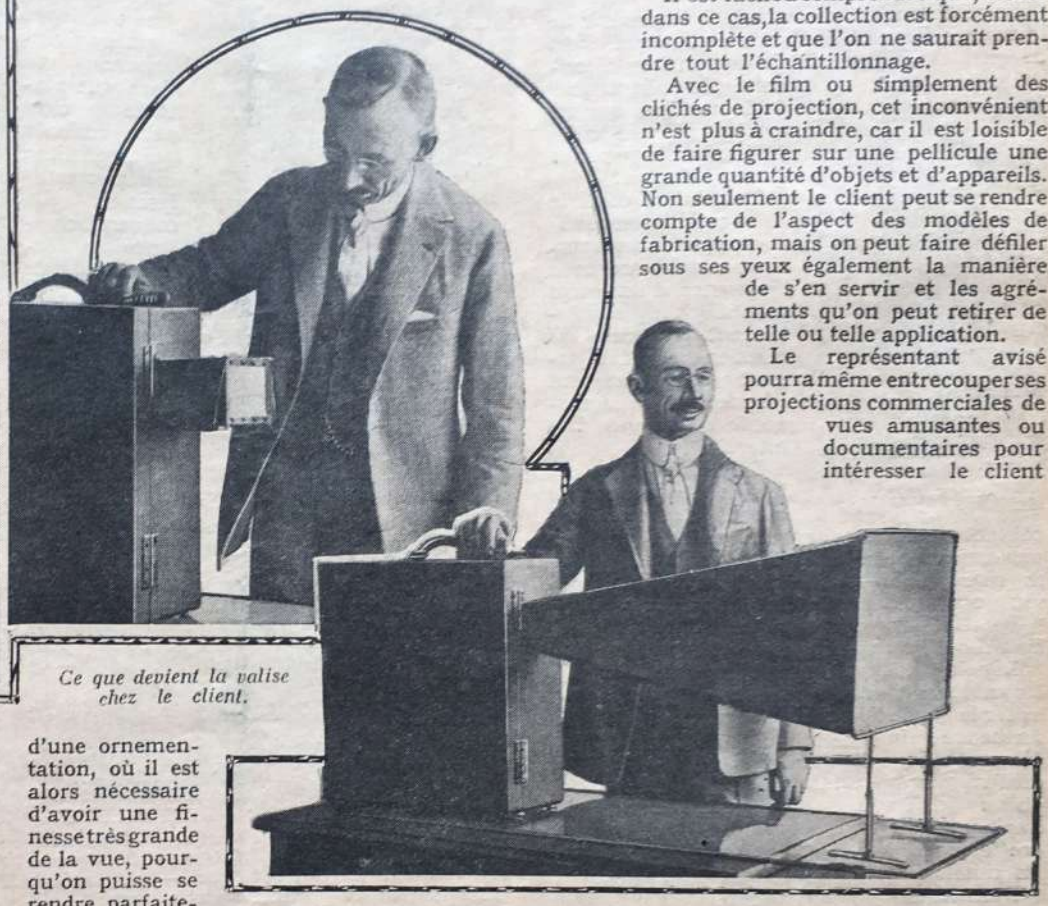
G. D.

A R C H
Association de Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N° 5_2019

LE CINÉMA AU SERVICE des VOYAGEURS de COMMERCE

IL S'AGIT D'UNE BIEN CURIEUSE INVENTION QUI PERMET A UN REPRÉSENTANT DE VOYAGER AVEC UNE VALISE CINÉ.

La valise de ce représentant n'a rien de commun avec celle du voyageur de commerce d'autrefois. Et pourtant tous les articles à placer y sont contenus.



Ce que devient la valise chez le client.

Les articles sont cinématographiés, et c'est par leur projection qu'il s'agira de convaincre l'acheteur. On essaiera d'obtenir les ordres en ajoutant à ces projections celles de l'usine ou de la maison de commerce qu'on représente.

ON nous signale, d'Angleterre, un agencement ingénieux d'un appareil cinématographique de salon qui se trouve contenu dans une valise avec deux bobines de films et une batterie d'accumulateurs inversables.

La batterie est destinée à alimenter le moteur électrique à bas voltage qui doit communiquer le mouvement à l'appareil. Un rhéostat de réglage permet de régler la vitesse comme dans un cinéma ordinaire à actionnement électrique et à graduer la lumière, suivant l'éclairage du local où l'on désire faire la projection.

L'appareil est ainsi complètement transportable et peut être utilisé par un voyageur de commerce ou par le représentant d'une industrie quelconque.

Pour cela, le film qui se trouve enroulé sur les bobines représente des vues de l'usine ou la photographie des diverses fabrications, des clichés des modèles d'appareils ou d'organes que l'on peut mettre sous les yeux du client que l'on veut solliciter.

L'écran est un transparent qui se trouve monté sur un cône en étoffe noire, de sorte que l'on peut réaliser très simplement, de cette façon, une projection en salle éclairée, même en plein air, si la chose ne peut se faire autrement.

S'il n'est pas nécessaire de projeter des vues en mouvement ou d'avoir des dimensions d'images très agrandies, on peut ajuster un écran beaucoup plus petit.

Ceci est intéressant dans le cas où l'on ne désire qu'une projection fixe, par exemple pour voir des détails d'un meule, d'une ornementation, où il est alors nécessaire d'avoir une finesse très grande de la vue, pourqu'on puisse se rendre parfaitement compte de tous les éléments et de toutes les parties en les contemplant à loisir.

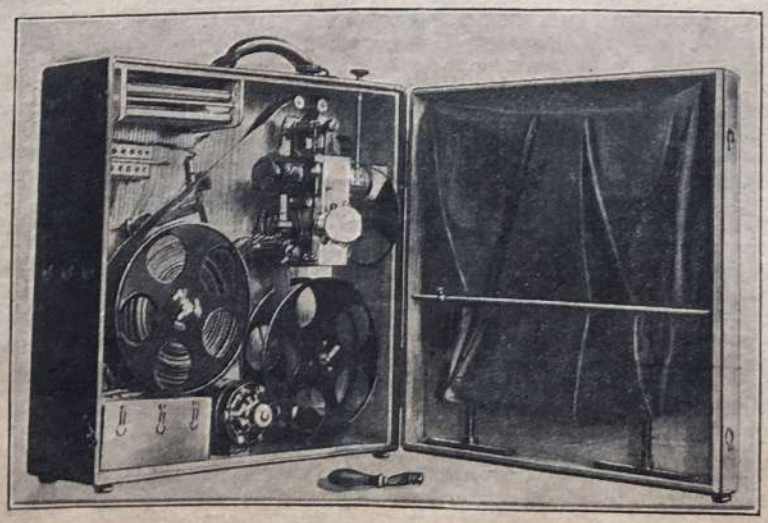
Ainsi le représentant moderne ne sera plus, comme par le passé, surchargé de bagages encombrants pour emporter tous les échantillons qu'il doit présenter pour enlever des commandes.

Il est facile à comprendre que, même dans ce cas, la collection est forcément incomplète et que l'on ne saurait prendre tout l'échantillonnage.

Avec le film ou simplement des clichés de projection, cet inconvénient n'est plus à craindre, car il est loisible de faire figurer sur une pellicule une grande quantité d'objets et d'appareils. Non seulement le client peut se rendre compte de l'aspect des modèles de fabrication, mais on peut faire défiler sous ses yeux également la manière de s'en servir et les agréments qu'on peut retirer de telle ou telle application.

Le représentant avisé pourra même entrecouper ses projections commerciales de vues amusantes ou documentaires pour intéresser le client et le désarmer, afin de mieux le convaincre de la nécessité de lui faire confier une commande.

C. VÉRON.



Voilà la valise aux échantillons du futur représentant de commerce.

LES NOUVEAUX RÉSERVOIRS D'EAU POUR L'ALIMENTATION DE LONDRES

L'*ENGINEERING* donne une étude sur la transformation poursuivie, depuis deux ans, dans le système d'alimentation d'eau de Londres, et notamment sur les nouveaux réservoirs destinés à accroître la quantité d'eau constamment disponible.

Ces nouveaux réservoirs sont installés dans la banlieue sud-est de Londres et sont construits en béton armé.

Ils sont de types aussi uniformes que possible, rectangulaires, de 5 mètres environ de profondeur, en partie au-dessous du niveau du sol, et couverts par un plancher en béton armé.

A R C H
Association pour le Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N°5_2019

AVEC LE CHAUFFAGE CATALYTIQUE LES EXPLOSIONS NE SONT PAS A CRAINDRE

On connaît l'expérience réalisée depuis plus d'un siècle par Davy, appelée la lampe sans flamme. On chauffe une spire de platine et on l'introduit dans un mélange carburé constitué par de l'air et du gaz combustible ; cette spirale reste incandescente, tant que le mélange est renouvelé.

Le platine n'est pas altéré, il se produit de la vapeur d'eau et de l'acide carbonique. C'est de cette expérience simple que part la découverte du phénomène de la catalyse qui est appliqué aujourd'hui de différentes manières dans l'industrie.

Réchaud catalytique employé pendant la guerre pour le réchauffage des moteurs d'avions, facilitant le démarrage par temps froid.

La catalyse consiste en ce que diverses substances peuvent se combiner ou se séparer sous l'influence d'un corps particulier, lequel n'intervient pas dans la réaction. Ainsi, l'argent en poudre peut décomposer l'eau oxygénée et ne pas être altéré.

La fabrication de l'acide sulfurique au moyen du procédé « par contact » est une application immédiate du phénomène de la catalyse. C'est M. Sabatier, doyen de l'Université de Toulouse, qui a attaché son nom à l'étude de ces phénomènes.

Le chauffage par catalyse est une application des plus ingénieuses de ce principe.

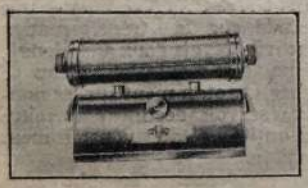
Le point de départ fut la nécessité de réchauffer les moteurs d'avions pendant la guerre, pour éviter le gel de l'eau dans les radiateurs et pour permettre le démarrage immédiat, lorsqu'un avion avait reçu l'ordre de partir en mission.

Appareil de chauffage formant chaufferette de voiture. L'appareil est montré ouvert en fonctionnement.

Dans ces circonstances, le moindre temps perdu faisait manquer le but, il fallait maintenir l'eau et l'huile à une température suffisante ; mais on ne pouvait employer de flamme, sous peine d'avoir des chances fatales d'incendie.

Le problème fut étudié par MM. Louis Lumière et J. Herck, qui créèrent des réchauds catalytiques ; ces appareils utilisent l'essence de pétrole, l'alcool et même l'acétylène.

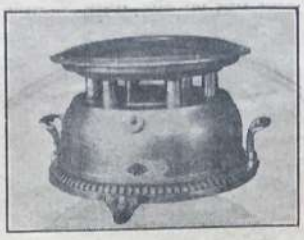
La caractéristique de leur appareil de chauffage consiste à séparer la masse catalysante d'avec le réservoir au moyen d'un étranglement et d'un réglage, de façon à permettre un chauffage parfait sans qu'on ait à craindre le dégagement d'odeur.



Chaufferette fermée. La grille est recouverte d'un écrou obturateur interceptant l'arrivée d'air.

En interposant un diaphragme en substance non combustible ou une gaine calorifuge imperméable, on peut limiter à volonté l'activité de l'appareil.

Celui-ci se compose d'un magasin qui contient un tissu imbibé du combustible liquide choisi, que l'on introduit par un dispositif de remplissage. Une mèche qui est réglée par un bouton moleté conduit par capillarité le liquide ou le gaz sous une capsule montée dans la tête de l'appareil. La capsule est constituée par une enveloppe fermée qui emprisonne de l'amiante platinée ; c'est cette amiante qui constitue la masse catalysante. Le couvercle comporte un certain nombre de trous qui servent à l'arrivée de l'air nécessaire à la combustion ; enfin une poignée permet le déplacement facile de l'appareil.



Réchaud d'appartement donnant une chaleur d'appoint hygiénique et très régulière sans aucune flamme.

Cet appareil de principe peut comporter un réglage de la combustion en permettant le réglage de la hauteur entre la masse catalysante et le magasin à combustible. Dans ce cas, on n'a pas besoin d'avoir une mèche régulatrice.

On peut aussi garnir intérieurement le magasin à combustible d'une gaine calorifuge et imperméable, et garnir le fond de la toile métallique inférieure d'une rondelle en substance incombustible qui limite à son ouverture centrale la surface catalysante active, pour que cet appareil soit étudié spécialement en vue d'un chauffage puissant, eu égard à son volume.

Principe de fonctionnement du réchaud catalytique. — A, tapis à l'amiante avec platine ; B et C, troncs de cône accolés ; D, réservoir avec sa mèche, imbibée d'essence.

Il peut aussi servir à la désinfection des locaux contaminés par l'emploi d'alcool méthylique ou de tout autre liquide approprié.

Ces appareils ont été employés par l'armée durant la guerre, et ils étaient placés par temps froids dans les capots des voitures automobiles, de façon à éviter la vidange de l'eau du radiateur et à conserver la fluidité nécessaire à l'huile de graissage.

D'autres appareils ont été établis depuis pour le chauffage des appartements, sous forme de poêles, de calorifères, et leur action se produit comme chauffage d'appoint pour relever de quelques degrés la température d'une pièce ou pour tempérer les appartements, en cas de température plus fraîche.

Il existe aussi des chaufferettes établies sur le même principe pour la poche et pour le manchon ; ces chaufferettes peuvent fonctionner huit heures avec une consommation de 1 gramme par heure. Elles peuvent d'ailleurs servir aussi de brûle-parfums en versant au préalable sur la mèche quelques gouttes du parfum préféré.

L'extinction de l'appareil est très simple, car il suffit de placer le couvercle, qui prive l'élément calorifique de l'air nécessaire.

La réaction est amorcée au début par un chauffage variable du tapis catalysant ; l'action se maintient ensuite tant que le réservoir contient de l'essence ou du liquide approprié.

Les applications de ce principe sont susceptibles de se prêter à de multiples usages.

CE N'EST PAS LE VIN QUI EST TOXIQUE, C'EST CE QUE L'ON MET DEDANS

On sait combien les maladies de foie sont fréquemment observées chez les grands buveurs.

Tout d'abord, on a remarqué que cette affection, connue sous le nom de cirrhose atrophique du foie, se rencontrait à Paris à peu près uniquement chez des individus consommant quotidiennement de deux à quatre litres de vin. Les buveurs d'alcool, s'ils sont également atteints d'affections hépatiques, ne présentent point la même altération du foie. L'alcool paraît donc devoir être mis de côté, et c'est au vin qu'en l'espèce il faut s'en prendre.

On s'est alors demandé quelle était la substance qui, dans le vin, pouvait engendrer la maladie en question. Sachant que le vin blanc est plus dangereux que le vin rouge, on élimina encore les matières colorantes du vin rouge et on se trouva porté à accuser les sels de cette boisson.

Mais il restait à justifier cette accusation. C'est alors que l'expérimentation fut mise en jeu.

Un savant, M. Lancereaux, ayant nourri des lapins et des chiens avec des aliments arrosés des divers sels contenus dans le vin, constata, après six mois à un an et demi de ce régime, que ceux de ces animaux qui avaient été soumis à l'action des sulfates de potasse présentaient des lésions hépatiques en tout semblables à celles des buveurs de vin.

Il en conclut donc, et avec logique, que c'était au sulfate et au bisulfate de potasse contenus dans le vin qu'était due la maladie de foie présentée par les buveurs de vin.

A ces expériences de laboratoire, M. Lancereaux ajouta l'observation clinique. Il remarqua ainsi que cette affection est rare dans les régions où ne se boivent que des vins naturels et qu'elle est fréquente au contraire dans les pays où sont consommés des vins d'exportation sulfatés ou sulfités.

Au surplus, si les sulfates de potasse sont la cause de tout ce mal, on doit retrouver la même affection chez ceux qui prennent des boissons ayant subi le même mode de conservation.

Or, c'est justement ce qui se présente pour certaines bières et, en particulier, pour les bières anglaises. Celles-ci contiennent, en effet, jusqu'à 2 et 3 grammes de sulfate de potasse par litre, et la maladie de foie dont s'est occupé M. Lancereaux, la cirrhose atrophique, est loin d'être rare en Angleterre.

Tout plaide donc en faveur de l'explication de M. Lancereaux, et ce médecin distingué a cru nécessaire de donner quelques conseils de prophylaxie au sujet de cette maladie qui ne tue pas moins de vingt personnes chaque semaine à Paris.

Le vin et la bière, dit-il, sont les principales causes de l'affection désignée sous le nom de cirrhose atrophique du foie, mais ces boissons ne sont nocives qu'à cause des substances employées pour leur conservation.

La mortalité résultant de l'abus prolongé de ces boissons est grande ; aussi des mesures sérieuses de préservation doivent-elles être prises. Au nombre de ces mesures doivent être placés en première ligne la suppression du plâtrage et du sulfitage et leur remplacement par des moyens de conservation inoffensifs.

Docteur CRINON.

LA T. S. F.
A LA PORTÉE DE TOUS
Un ouvrage écrit dans un langage facile à comprendre, qui contient de nombreuses illustrations très démonstratives. 100 pages. — Franco : 3 francs.
Dans nos bureaux : 2 fr. 50.

ARCH Association Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N°5_2019

UN DISPOSITIF SUÉDOIS QUI MENACE VRAIMENT DE RÉVOLUTIONNER LA PROJECTION DES FILMS

AVEZ-VOUS jamais vu un film ? Je veux dire l'étroit ruban en celluloïd sur lequel sont imprimées les images prises sous la surveillance d'un metteur en scène et ensuite projetées sur un écran, pour votre plaisir. Si oui, vous avez observé de petits trous sur les deux côtés du ruban, une sorte de perforation. Peut-être encore savez-vous que c'est par leur moyen que le ruban est propulsé dans l'appareil de projection et arrêté suffisamment longtemps pour permettre à l'image de se fixer sur l'écran.

Dans les premiers appareils, il y avait des fourchettes qui avançaient le ruban en entrant leurs dents dans les trous. Mais le fragile ruban était trop facilement déchiré, et on trouva un meilleur moyen connu sous le nom de la « croix de Malte », une sorte de roue incomplète. Encore n'était-ce pas la machine rêvée. Seulement quatre, au plus cinq dents de la roue (une branche de la croix) à la fois, entraînaient le ruban, et l'usure était encore grande. Donc, après un usage relativement bref, la perforation ou même le ruban se déchirait. Presque tous les incendies de cinémas sont causés par une telle rupture des films.

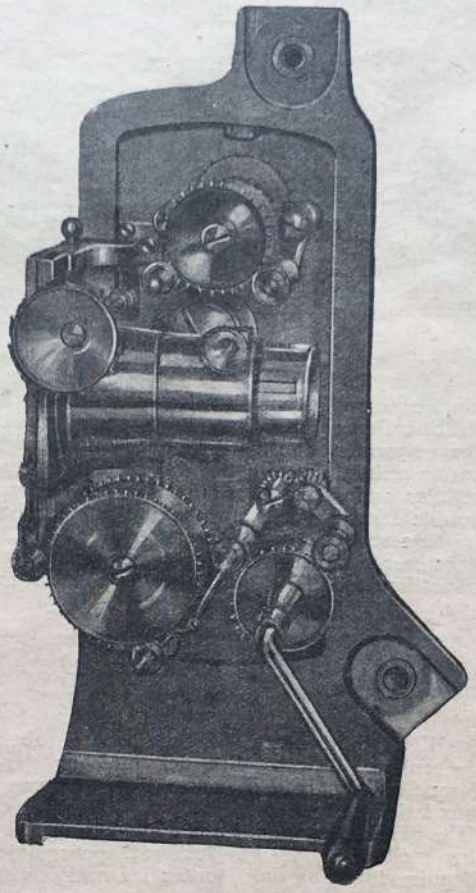
Partout des inventeurs ont depuis des années cherché à construire un appareil plus économique, mais jusqu'à ces jours-ci sans succès ; on n'a pas su se passer de la croix de Malte.

Depuis 1919, un jeune ingénieur, Axel Larsson, dans une province suédoise, cherchait la solution du problème. Bien qu'il ne fût pas du tout homme du métier, il voyait la possibilité d'une amélioration. Comme sa famille vivait par son travail, il n'avait que ses moments de loisir pour essayer son appareil, qu'il était forcé de faire entièrement à la main.

M. Larsson, un Suédois, en train de démontrer les avantages de son appareil aux directeurs d'une firme cinématographique.

Maintenant, l'appareil est mis au point. Présenté dernièrement à un congrès d'hommes du métier, en Suède, il a fait sensation.

M. Larsson a substitué à la croix de Malte une grande roue prenant le film avec 20 dents au lieu de 4 ou 5. L'économie du film est évidente. La diminution de la tension rend possible une plus longue résistance du film. Ensuite, des milliers de films, jusqu'à présent considérés comme inutilisables par suite de quelques trous déchirés, peuvent resservir! Toute l'importance de ceci ne peut être jugée que par des éditeurs et des loueurs de films qui savent le montant des capitaux engagés dans la fabrication des pellicules.



Au lieu de la fameuse croix de Malte, c'est ici une roue qui prend le film avec vingt dents (au lieu de quatre).

Il y a d'autres avantages dans l'invention de M. Larsson. Les images projetées sur l'écran avec la machine ordinaire, même de la meilleure marque, sautent plus ou moins et ne sont jamais tout à fait stables. Ceci est causé par la courte durée pendant laquelle chaque image est projetée. Le temps qu'il faut pour avancer une image d'un tour dans l'appareil est à peu près égal à celui pendant lequel l'image est projetée.

Dans l'appareil de M. Larsson, l'image est avancée durant un dixième de temps et reste fixe pendant les neuf autres dixièmes. La stabilité est, de cette manière, pratiquement parfaite.

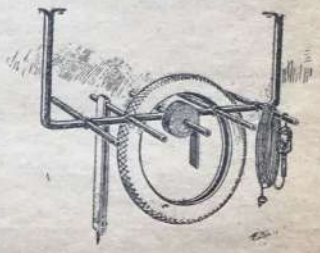
Un autre avantage est l'économie de lumière. Une disposition permettait de couvrir la lumière durant l'avancée, dans les appareils anciens ; mais si l'économie de temps nouvellement réalisée se chiffre par cinq, l'économie de lumière est également quintuplée.

Les rayures causées par les frictions et les poussières, et dont l'effet est appelé par le public « la pluie », pouvaient depuis quelque temps être supprimées par un traitement chimique, inventé en Allemagne, mais la rupture des perforations rendait ce perfectionnement presque illusoire. Désormais, les ruptures étant évitées, on pourra donc utiliser davantage les vieux films rajeunis par le traitement chimique.

UN SUPPORT RATELIER FAIT TOUT SIMPLEMENT DE TUBES

LE genre de râtelier que nous montrons ici est pratique pour y ranger des pneus de rechange et autres pièces d'automobiles; il est très facilement construit avec quelques bouts de tubes et quelques boulons.

La partie principale est faite d'un morceau de tube avec des brides à chaque bout pour que le support puisse être fixé à une poutre au plafond.



Pour former les brides, on scie chaque bout du tube à une profondeur de 10 centimètres environ, on courbe les parties divisées à angle droit, on les aplatit et on perce des trous de boulons. On courbe alors le tube pour former trois côtés d'un rectangle, en utilisant le côté le plus grand pour supporter les morceaux de tube croisés, qui sont de petite longueur.

On prépare des fentes dans la barre principale et des fentes correspondantes dans les barres transversales, de façon qu'elles s'emboîtent très bien. On met alors des boulons pour maintenir les barres transversales en place, et on place le support à l'endroit voulu au moyen de boulons et d'écrous de dimensions convenables.

POUR EFFECTUER LA RÉCUPÉRATION DE L'ARGENT DES BAINS DE FILMS CINÉMATOGRAPHIQUES

QUAND une industrie transforme une quantité importante de produits, la récupération des sous-produits et des déchets devient un facteur important d'économie et intervient considérablement dans les prix de revient. Quand les produits transformés contiennent des éléments de valeur, des métaux précieux, par exemple, on conçoit l'intérêt qu'il y a à n'en pas laisser perdre une proportion très minime.

Lors de la fabrication du film, on applique sur l'une des faces de la pellicule une mince couche d'émulsion contenant des sels d'argent. La pellicule ainsi préparée est découpée en bandes d'environ 4 centimètres de largeur. On perce, sur les bords de ces bandes, des trous équidistants, qui permettront plus tard à la bande d'être entraînée par des roues dentées. Les petits confetti produits par la machine qui perce les trous sont recueillis avec soin, et la récupération de l'argent qu'ils contiennent donne déjà de beaux résultats.

On sait que la lumière rend insoluble certains sels d'argent, et c'est sur ce fait que repose toute la photographie : l'argent insolubilisé est noir, le reste des sels est dissous par le bain d'hyposulfite et donne les blancs du négatif.

Les bains d'hyposulfite qui ont ainsi dissous l'argent de centaines et de milliers de mètres de pellicules contiennent une quantité importante d'argent, et la récupération de celui-ci donne des résultats encore plus appréciables.

Il est facile de s'en rendre compte : Los Angeles (Californie), qui est la capitale du cinéma, grâce au soleil qui l'illumine presque toute l'année et à la pureté de son atmosphère, utilise plus de 3 000 kilomètres (3 millions de mètres) de films par mois.

On comprend l'importance de cette récupération, et trois usines ont pu se monter et vivre de l'argent des vieux bains.

La plus importante École du Monde

L'École Universelle

Une ville entière serait nécessaire pour abriter les **40.000 élèves** et les **centaines de professeurs de l'École Universelle.** En fait, l'enseignement de l'École Universelle se donnant exclusivement par correspondance, maîtres et élèves travaillent à leur domicile personnel, et les locaux de l'École sont uniquement occupés par ses services administratifs **(300 employés et chefs de services)** et par ses réserves de documents. Cette formidable organisation n'en exige pas moins **sept vastes bâtiments**, occupés en totalité par ses bureaux et magasins dont la superficie totale est de **6.000 mètres carrés.**

1. Siège social et services administratifs (1er Dep), 10, rue Chardin.
2. Secrétariat et services de renseignements, 59, boulevard Exelmans.
3. Services administratifs (3e et 4e Dep), 59, boulevard Exelmans.
4 et 5. Services administratifs (2e Dep), 22, rue Boileau.
6. Réserves, 59, boulevard Exelmans.
7. Réserves, 22, rue Boileau.
8. Réserves, 1, rue Paul Delaroche.

Renseignements gratuits sur toutes études et carrières. (Voir 1re page de publicité).

ARCH
Association pour le Rayonnement des Cultures Himalayennes
Documentation A.R.C.H. N°5 2019

La Gérante: M. Péguet. — Imprimerie Crété, Corbeil.