HYDROLOGIE

OBSERVATIONS PLUVIOMÉTRIQUES EN FRANCE (*)

Les commissions météorologiques, dont le rôle devrait être si important, ne se développent pas aussi rapidement qu'il serait nécessaire, malgré les efforts incessants du bureau central. A côté des départements que l'on peut citer comme modèles, tels que : l'Aube, les Bouches-du-Rhône, les Pyrénées-Orientales, il en reste encore quelques-uns où les commissions n'ont pas encore été organisées, comme l'Aisne, les Basses-Alpes, le Var ; dans d'autres, notamment les Hautes-Alpes, la commission a suspendu ses travaux. La première conséquence de ces lacunes est que l'étude des pluies qui présente cependant, à titres divers, un si grand intérêt pratique, reste impossible dans certaines régions. Le bureau central météorologique, qui peut fournir aux commissions les pluviomètres dont elles ont besoin, ne possède pas les ressources nécessaires pour les subventionner pécuniairement. C'est aux conseils généraux que ce soin incombe, et il est permis de regretter que, dans certains départements, on ne puisse trouver quelques centaines de francs pour assurer un service dont l'utilité pratique est évidente, même au point de vue purement local.

M. le ministre de l'instruction publique a bien voulu autoriser le bureau à décerner, en 1909, 91 médailles et a mis à notre disposition 10 volumes pour récompenser les instituteurs les plus méritants parmi ceux qui nous transmettent des observations. Pour la première fois cette année, le bureau a distribué, à titre de remerciement et d'encouragement, 330 diplômes à des observateurs qui ne pouvaient encore être proposés utilement pour une médaille.

Enfin, l'Association française pour l'Avancement des Sciences a bien voulu mettre à notre disposition 20 médailles de vermeil pour les capitaines des navires dont les journaux de bord sont les mieux tenus.

.....

Au point de vue des applications et de la pratique, aucun phénomène n'est plus important que la pluie. De nombreuses observations pluviométriques sont indispensables pour résoudre les problèmes que soulève l'étude des inondations, aussi bien des circonstances très complexes qui les produisent que des moyens que l'on propose pour les prévenir ou pour en restreindre la violence. En dehors des phénomènes exceptionnels, les irrigations, l'alimentation des villes en eau potable, l'utilisation des forces hydrauliques naturelles qui fait chaque jour de si grands progrès, reposent sur la connaissance précise et détaillée de la pluie. Les besoins de la science météorologique se rencontrent, sur ce point, avec ceux de l'hygiène, de l'agriculture et de l'industrie.

Pour répondre à ces besoins, les stations pluviométriques ne seront jamais trop nombreuses, car nul phénomène n'est aussi variable que la pluie dans le temps et dans l'espace. Alors qu'en janvier dernier, la moitié nord de la France était sous l'eau, le Midi souffrait d'une sécheresse qui, prolongée quelques temps encore, serait devenue désastreuse. Les pluies orageuses de l'été présentent parfois des différences de même ordre à quelques kilomètres de distance. C'est donc avant tout l'étude de la pluie et des orages que nous recommandons aux commissions météorologiques ; c'est sur ce point

qu'il convient de concentrer tous les efforts, car il reste bien des progrès à accomplir.

Nous possédons actuellement en France un peu plus de 2.000 stations pluviométriques ; ce nombre, qui paraît grand tout d'abord, est en réalité tout à fait insuffisant. En Angleterre où la diversité des régimes pluviométriques est bien moindre que chez nous, l'observation de la pluie, organisée par l'initiative privée, se fait dans plus de 3.000 stations ; c'est donc 5.000 qu'il en faudrait en France, en tenant compte des surfaces relatives des deux pays pour avoir un réseau pluviométrique équivalent.

L'observation de la pluie n'est ni difficile ni longue ; cinq minutes par jour sont plus qu'il n'en faut pour cela, et encore ne pleut-il pas tous les jours. Il ne doit pas être moins possible en France que dans les pays voisins, de trouver des observateurs de bonne volonté. C'est aux commissions météorologiques, à vous tous, messieurs, qu'il appartient de rechercher ces bonnes volontés et de les grouper autour de vous. Le bureau central météorologique vous aidera dans la mesure où cela lui sera possible, mais son initiative ne saurait être aussi fructueuse que la vôtre. Faites donc comprendre l'intérêt que présentent les observations pluviométriques, recrutez partout des observateurs bénévoles ; vous nous aiderez ainsi à accomplir une des tâches auxquelles le bureau météorologique attache le plus d'importance à la fois pour la science et pour les intérêts généraux du pays.

REBOISEMENT

LA PREMIÈRE ÉTAPE DE L'ASSOCIATION CENTRALE POUR L'AMÉNAGEMENT DES MONTAGNES

La Chambre des Députés, en votant le 12 mars 1909 la loi libérale pour favoriser le reboisement et la conservation des forêts privées, dont l'Association Centrale pour l'Aménagement des Montagnes avait pris l'initiative, a couronné la première étape de sa campagne législative, quelques semaines après que la conclusion d'un bail de soixante ans pour la location complète d'un vaste territoire, traversé par tous les visiteurs de l'Observatoire du Pic du Midi, récompensait le patient effort accompli pendant ses cinq premières années pour montrer aux montagnards la solidarité de l'arbre et du troupeau.

L'Association Centrale pour l'Aménagement des Montagnes, fondée le 21 avril 1904, se proposait pour but de faire connaître de visu aux montagnards les bienfaits d'un reboisement judicieux, d'intéresser l'opinion publique à la défense de la montagne, d'apporter à l'effort de l'État, jusqu'alors isolé, le concours des initiatives et des capitaux.

Estimant qu'il vaut mieux agir que gémir, et jugeant tout raisonnement incapable de convertir à des pratiques pastorales moins ruineuses les montagnards dont l'atavisme n'avait été qu'effleuré par trois lois et cent millions de dépenses budgétaires, l'Association institua tout d'abord des Leçons de choses pour mettre en jeu le sentiment foncièrement humain de l'intérêt personnel guidé par l'intelligence ; elle inaugura la location des pâturages communaux de transhumance qui lui permit de verser aux budgets municipaux, pour restaurer leur domaine, autant que les propriétaires de transhumants y versaient pour le dévaster, et de rendre disponible une partie du territoire pour des travaux de reboisement et d'amélioration pastorale.

(*) Extrait du rapport, lu le 31 mars 1910 à la séance générale du Conseil du Bureau central météorologique de France, par M. DARBOUX, membre de l'Institut, président du Conseil de ce Bureau.

Un long et patient travail de cheminement, dans lequel elle s'attachait à servir tous les intérêts légitimes sans en desservir aucun, à faire les travaux les plus immédiatement utiles et à profiter de chaque résultat palpable pour poursuivre sans répit sa marche interrompue, lui a permis de conclure avec communes, syndicats ou particuliers, des baux de plus en plus longs, avec des clauses de plus en plus favorables. La location pendant 60 ans du territoire n° 10, indemne de toute servitude de pacage, qui lui concède, depuis le 9 janvier 1909, le droit de faire tous travaux et de régler le pacage, peut désormais servir de modèle aux baux ultérieurs de l'Association ; elle peut maintenant songer à préparer des locations de territoires pacagés exclusivement par les troupeaux des usagers qui représentent le maximum de la difficulté.

En montrant par ses leçons de choses la possibilité d'arrêter à peu de frais les désastres de l'érosion, résultat obtenu en trois ans avec une dépense de 2 fr. 18 par hectare, sur le territoire n° 1, où la végétation envahit des surfaces dont on la croyait à jamais bannie, et dont les ruisseaux débitent maintenant des eaux constamment claires, l'Association s'attache surtout à développer les initiatives locales pour ramener les montagnards aux mesures de précaution les plus élémentaires, respect des bois, entretien des pâturages, substitution de la vache au mouton, etc.

Pour le respect des bois, l'Association a suscité, et aidé de ses subventions, un essaim de scolaires forestières qui célèbrent la fête de l'Arbre à Argelès, Juncalas, etc., un de ses membres a obtenu la soumission volontaire au régime forestier de bois de la commune d'Argelès, et la commune de Campan a supprimé spontanément la transhumance sur ses pâturages. L'Association apporte tous ses soins à développer ce mouvement, et a étudié sur divers points les procédés à mettre en œuvre pour la substitution de la vache au mouton, que l'installation de fruitières seconderait puissamment.

Elle a pris part dans ce but au Congrès de l'industrie laitière des Pyrénées (Toulouse 1906) et de l'élevage du bétail (Paris 1909), et se propose d'établir une fruitière dans la vallée de la Gêla après le renouvellement de sa location. Il lui faudra réunir d'abondantes ressources pour cette création fort onéreuse, tout à fait en dehors des habitudes locales, dont le service forestier travaille depuis trente ans à remonter le courant dans les Pyrénées. En attendant une occasion favorable de progresser sur ce point, l'Association a suscité des initiatives d'un autre ordre : elle a fait créer dans la commune d'Aragnouet un Syndicat de propriétaires, qui a obtenu du service de l'hydraulique agricole une subvention pour l'irrigation des terres.

L'Association est maintenant en mesure d'appliquer efficacement à la préservation des territoires menacés de dégradations, avec toutes les garanties désirables pour la continuation et la conservation de ses travaux, les méthodes dont elle a pu constater, dès 1907, le merveilleux résultat ; le 25 juillet 1907, en effet, les membres du Congrès Internationale de l'Aménagement des Montagnes qui prenaient part à l'excursion des Pyrénées, MM. le Sénateur Italien Sormani Morelli, Président général de la Société Pro Montibus, le Professeur Vacarri, délégué de cette Société, l'ingénieur en chef hydrographe, Renaud, délégué du Ministre de la Marine, le conseiller municipal de Paris, Paul Fleurot, délégué du Conseil général de la Seine, conduits par l'ingénieur Girard, directeur des Travaux de l'A. C. A. M., remarquèrent, à la suite d'un orage survenu dans la nuit précédente, le con-

traste frappant qu'offraient, au pied du village du Plan-Aragnouet, les eaux claires de la Gêla, et les eaux bourbeuses, amenées par le Badet, d'une gorge où sévit encore la transhumance.

Il y avait alors 38 mois que l'A.C.A.M. avait soustrait le territoire de la Gêla à la dévastation des moutons transhumants, faisant passer les troupeaux indigènes de la disette à l'abondance, sans gêner en rien l'exploitation pastorale, et par le seul fait d'avoir supprimé la surcharge du pâturage, l'érosion avait disparu.

Si l'on veut évaluer la dépense effectuée pour obtenir ce résultat, caractéristique de la correction des torrents, on ne doit y faire entrer ni les frais de pépinières ou plantations dont l'effet n'était pas encore produit, ni ceux des créations ou réparations des chemins, clôtures, abreuvoirs, repeuplement des eaux, qui s'appliquaient à un tout autre but, mais seulement les frais de location et de garde s'élevant à 1.450 francs pendant trois ans, soit au total de 4.350 francs. La suppression de l'érosion sur ce territoire de 2.000 hectares n'a donc coûté que 2 fr. 18 par hectare.

Il convient de traduire en chiffres la marche progressive de l'A.C.A.M. par l'indication des surfaces préservées, des dépenses effectuées, des recettes totales et de leur portion provenant des cotisations, en y faisant ressortir l'unité véritable de préservation, *occupation d'un hectare pendant un an*, pour laquelle on a dû créer l'expression nouvelle, celle d'*annhectare*.

La restauration en montagne étant une opération de longue durée, l'occupation d'un hectare pendant deux ans est au moins aussi précieuse que l'occupation de deux hectares pendant un an, et sans vouloir entrer dans l'évaluation comparée de leurs résultats, on a pris pour unité de préservation l'occupation d'un hectare pendant un an, de sorte que l'effet utile de chaque bail a pour mesure le produit du nombre d'hectares par le nombre d'années de location.

Années	Hectares occupés	Annhectares	Recette totale	Cotisations	Réserve
1904 ..	2.000	10.000	5.410	750	1.000
1905 ..	2.400	10.000	13.802	2.204	2.622
1906 ..	2.430	10.940	22.801	4.029	2.995
1907 ..	2.655	13.190	34.837	6.298	4.370
1908 ..	6.761	135.065	49.016	8.993	5.020

L'examen de ce tableau montre à première vue que la progression des résultats obtenus sur le terrain est bien supérieure à celle des dépenses et des ressources de l'Association ; il avait tout d'abord fallu vaincre le frottement au départ, ce qui nous conduit à analyser les difficultés initiales de l'œuvre.

Difficultés initiales : Tous s'accordaient à considérer cette œuvre comme impossible. Depuis deux tiers de siècle que Surell avait lancé son patriotique appel, la France avait fait trois lois, et dépensé en montagne une centaine de millions. Les deux premières lois avaient dû être remplacées, et la troisième n'avait pu être entièrement appliquée.

Cette troisième loi, qui porte la date du 4 avril 1882, prévoyait quatre ordres d'opérations, dont deux pour la restauration, et deux pour la conservation des terrains en montagne :

Des travaux obligatoires, à la charge de l'Etat,

Des travaux facultatifs, subventionnés par l'Etat,

La fixation par décret de *périmètres à mettre en défens*,

La *réglementation du pâturage* sur les terrains communaux.

Les *travaux obligatoires* pour remédier aux dangers *nés et actuels*, que le service forestier exécute avec un remarquable dévouement, font l'admiration du monde entier : la correction des torrents commencée en 1860, demande encore un demi-siècle d'efforts persévérants.

Les *travaux facultatifs* ont suscité fort peu l'initiative des intéressés.

Les décrets pour la *mise en défens de périmètres* sont restés lettre morte

La *réglementation du pâturage* ne peut être citée qu'à titre d'exception. Dès le 11 juillet 1882, trois mois après la promulgation de la Loi du 4 avril dont il avait à fixer les détails d'exécution, le décret portant règlement d'administration publique dispensait de la réglementation du pacage toutes les communes pastorales restées en dehors des périmètres de restauration et de mise en défens ; les neuf dixièmes de la zone montagnaise (*), échappant à l'application de la loi destinée à résoudre le problème pastoral, étaient voués à une dégradation perpétuelle, et bien peu de règlements ont été faits dans les communes périmétrées.

Sur les quatre ordres d'opérations prévus pour la restauration ou la conservation, trois sont restés sans effet, et la dégradation a continué ses ravages, avec toutes ses désolantes conséquences, décadence pastorale, émigration des montagnards, inondation des plaines, suppression de la navigation intérieure, envasement des ports d'embouchure, diminution des forces hydrauliques, dérèglement du régime des eaux... qui compromettent toutes les sources de la richesse publique.

Pendant qu'en Suisse, et dans le Nord-Est de la France, la forêt s'augmentait automatiquement par l'effet de la prospérité pastorale, les Alpes et les Pyrénées voyaient fondre leurs bois sous la dent du bétail auquel les pâturages, desséchés par la disparition des sources qu'alimentait naguère l'infiltration des pluies dans le sol forestier, n'offraient que des ressources fourragères toujours décroissantes. Dans les hautes vallées, où la population est immobilisée sous les neiges pendant une moitié de l'année, où la circulation des idées est plus difficile encore que celle des personnes, où l'action d'un pouvoir central, d'où qu'il vînt, n'avait jamais eu d'efficacité, la force de la loi et l'autorité administrative s'étaient heurtées au particularisme atavique de montagnards paralysés par l'incohérence des intérêts privés ou locaux, par la vaine pâture, par l'indivision communale, intercommunale, syndicale ou internationale, par la multiplicité de servitudes occultes et indéterminées, par toutes les exploitations parasites greffées sur la ruine de leurs pâturages et de leurs forêts, par les compétitions de clans ou de personnalités, et les rivalités de clocher, envenimées à chaque période électorale. La situation économique était universellement considérée comme inextricable et désespérée, quand des initiatives dévouées s'attachèrent à son relèvement.

La plume et la parole étant absolument impuissantes pour montrer aux montagnards combien l'arbre et le pâturage sont solidaires, combien le concours de la forêt régénératrice des sources est indispensable à la prospérité pastorale, il fallait instituer des *leçons de choses*, créer de toutes pièces pour leur application un instrument élastique et souple, exempt de la complexité, de la lenteur et de la rigidité de notre organisation administrative. Il fallait enfin trouver des ressources financières. L'Association Centrale pour

L'Aménagement des Montagnes a été fondée dans ce but le 21 avril 1904.

S'imposant comme règles le plus absolu désintéressement, le respect des intérêts privés et locaux des montagnards auxquels elle ne veut demander aucun sacrifice, ni pécuniaire ni d'amour-propre, et la plus grande circonscription dans l'amélioration des pratiques pastorales, l'Association a eu pour premier soin de choisir une méthode et un territoire pour son application.

Comme méthode, elle s'est attachée à supprimer la surcharge du pâturage en débutant par ceux affectés à la grande transhumance. La location au lieu et place des propriétaires de troupeaux transhumants lui permet :

De maintenir l'équilibre des budgets des communes en y versant autant pour restaurer leur domaine que les occupants antérieurs y versaient pour le dévaster.

De faire profiter gratuitement les Usagers pour leurs troupeaux de l'herbe que ne détruisent plus les transhumants.

De rendre libre une partie du terrain pour l'exécution des travaux d'amélioration ou de reboisement.

La location de territoires exclusivement pacagés par les troupeaux usagers, sur lesquels une organisation rationnelle, et le reboisement judicieux d'un liers du sol, permettra de nourrir au bout de quelques années trois fois plus de bétail, ne pourra être abordée qu'ultérieurement.

Comme point d'application, elle jeta son dévolu dans le département des Hautes-Pyrénées, où la décadence pastorale était le plus accentuée, sur les gorges de la Gêla et de Saux, dont la mise en adjudication, pour une période de cinq ans, appropriée à ce premier essai, lui faisait occuper, 38 jours après sa fondation, un territoire de 2.000 hectares dans la partie supérieure de la Vallée d'Aure. Le cahier des charges, préparé en vue de la transhumance, ne paraissait guère se prêter aux projets de l'Association, mais une convention, passée le jour même de l'adjudication, entre les maires des deux communes co-propriétaires et le président de l'Association, transformait le droit de pacage adjudgé en autorisation d'améliorer les pâturages, de reboiser les pentes raides, et de faire les pépinières et plantations nécessaires à cet effet.

L'Association avait ainsi gagné un temps précieux et évité le préliminaire de négociations plutôt laborieuses ; dès l'été de 1904, elle organisa la garde du territoire, créa des pépinières, fit des plantations, des améliorations pastorales, des épandages d'engrais, des abreuvoirs, répara les chemins, en ouvrit de nouveaux, et commença une série interrompue de travaux pour la mise en valeur de ces solitudes où la suppression de la transhumance, la réparation des cabanes, le repeuplement des eaux (*), la garde du bétail autrefois lâché à l'abandon, la découverte d'anciens règlements de pacage due à l'initiative des communes et tombés en désuétude, ont mis dans l'abondance les troupeaux des usagers, triplé le rendement des taxes communales de pacage, enrayé la dégradation du sol, et fait apparaître la végétation sur des surfaces dont on la croyait à jamais bannie. Trois ans après, toute érosion du sol avait disparu, et la Gêla ne débitait que des eaux claires après l'orage du 25 juillet 1907, ainsi que nous l'avons déjà dit. A la même époque, une abondante végétation herbacée reverdissait les éboulis de Mousquads, jusqu'alors semblables à des traînées de macadam fraîchement cassé.

(*) La zone montagneuse de la France comprend environ 4 millions d'hectares, dont 345,140 ont été classés dans les périmètres jusqu'à l'année 1904.

(*) L'immersion de 500 truites dans le lac de Barrondes (2.400 m. fait détenir à l'A. C. A. M. le record de l'altitude en pisciculture.

La méthode de modération du bétail, par simple suppression de la transhumance, et sans sujétion pour les usagers, s'est ainsi trouvée confirmée par l'expérience, et le relevé des dépenses qui y avaient contribué a fait ressortir à 2 fr. 18 par hectare le prix de cette préservation ; alors que la restauration des territoires dégradés est d'un millier de francs par hectare.

L'Association, sans commettre l'imprudence d'escompter ce merveilleux résultat, avait patiemment attendu l'effet de ses premières opérations en créant de nouveaux centres d'expansion. Elle afferma en 1905 la montagne de Peyrehu, dans la Vallée d'Ossau, et abordait pour la première fois, en 1906, les régions habitées, qui présentent des difficultés spéciales, par la location, près du bourg de Vignec, d'un pâturage de printemps, indemne de droits d'usage, qui lui fut concédé pour *dix-huit ans*, avec droit de le clôturer et d'y faire tous travaux, moyennant un *loyer, pour ordre, de Un franc par an* ; aussitôt la clôture achevée, sa première plantation de 20.000 arbres, faite au printemps de 1908, fut imitée par plusieurs propriétaires du voisinage ; à la suite d'un éboulement survenu au mois de février 1908, qui menaçait d'ensevelir le village de Vignec, la rapidité et la décision avec laquelle elle a dévié le cours du torrent a préservé les habitants d'un désastre.

L'année 1907 ne fut encore signalée que par une seule location, celle du vallon de Gabardères (Vallée d'Ossau), offert par suite de ses négociations à l'Etat, qui lui laissa le soin de l'amodier ; mais en 1908, pressée par les demandes de montagnards qu'avaient frappés les résultats obtenus, forte de la confirmation donnée par l'expérience de l'efficacité de ses méthodes, l'Association a conclu six locations successives, tantôt dans une vallée, tantôt dans l'autre, utilisant les clauses et les garanties déjà concédées pour en obtenir de nouvelles, jusqu'au moment où un bail modèle de soixante ans, arrêté de concert avec la ville de Bagnères-de-Bigorre, a pleinement montré combien était fondée sa confiance inébranlable dans le jugement et l'esprit pratique des montagnards.

Une campagne semblable a été menée en même temps, dans les Alpes, où le commandant AUDEBRAND fondait, en 1906, d'après les mêmes principes, l'Association Dauphinoise qui a obtenu des résultats analogues.

La première étape de l'Association Centrale pour l'Aménagement des Montagnes a résolu en cinq ans, sur le terrain, le problème pastoral, qu'aucun n'avait encore abordé dans les Pyrénées.

L'initiative privée a montré le moyen pratique de prévenir la dégradation sur les neuf dixièmes de la zone montagneuse que ne couvrent pas les périmètres de restauration, et l'Etat est maintenant en situation de prévenir la formation de nouveaux torrents à côté de ceux qu'il corrige par ses magnifiques travaux.

Il paraît inutile d'ajouter que le travail accompli par l'A.C.A.M., pour vaincre le frottement au départ, ne lui a guère laissé le loisir de s'occuper de recrutement. Tous ses membres sont des volontaires ; confiante dans l'élévation du caractère français elle est assurée que leur nombre s'accroîtra pour faire face à la location de nouveaux territoires comme à l'outillage des premiers.

La question forestière est une des préoccupations capitales du monde entier ; pendant que les Etats-Unis, où l'Arbor-Day compte ses souscripteurs par millions, la voient traitée par le président Roosevelt, dans son dernier message, que M. Taft donne dans son discours d'installation l'assu-

rance de continuer son œuvre de reboisement, que l'Italie, que l'Espagne et la Suisse remanient leur législation forestière, que la Belgique et l'Allemagne consacrent des millions au développement de leurs bois domaniaux, que l'Angleterre projette le reboisement annuel de 30 000 hectares, la France ne saurait se laisser devancer dans la voie féconde que Surell et Demontzey ont ouverte par leur enseignement et par leur exemple.

L'initiative privée, entrée en ligne depuis bientôt cinq ans, a créé de toutes pièces un programme, une méthode et un instrument : les merveilleux résultats obtenus au triple point de vue pratique, moral et législatif donnent toute confiance dans l'œuvre nationale à laquelle l'Association Centrale pour l'Aménagement des Montagnes convie tous les Français pour « sauver la terre de la patrie ».

P. DESCOMBES,

Président de l'A. C. A. M.

Directeur honoraire des Manufactures de l'Etat.

ÉLECTRICITÉ

LA LUMIÈRE DE MOORE

La lumière de Moore, ainsi qu'on le sait, n'est autre chose que l'effluve électrique dans un gaz raréfié, comme avec un tube de Geissler. Aussi, la lampe Moore est-elle constituée par une série de tubes, généralement disposés en forme d'U, et assemblés à la suite les uns des autres, de manière à leur donner une longueur en proportion avec la salle à éclairer.

En employant l'azote comme gaz raréfié, on obtient une lumière jaune rougeâtre, qui est employée en Amérique par beaucoup de magasins ou d'administrations publiques. C'est ainsi qu'au bureau central des Postes, à New-York, sont installés environ 1 200 m. de tubes Moore.

Avec l'anhydride carbonique, on obtient une lumière blanche absolument analogue à celle du jour, qui peut être utilisée lorsque l'on doit distinguer des nuances, par exemple, dans les teintureries, fabriques de soie, magasins, etc. Il paraît même que les joailliers peuvent même beaucoup mieux assortir les diamants qu'avec la lumière du jour, aussi, la plupart des joailliers de New-York emploient-ils des lampes Moore à acide carbonique.

La difficulté la plus sérieuse que son inventeur, le Dr Daniel Mac Ferlan Moore, a eu à vaincre, vient de ce fait qu'il faut conserver un vide uniforme, c'est-à-dire d'empêcher ce que l'on appelle le durcissement du tube, qui provient de l'augmentation du vide rendant le milieu moins conducteur. Après de longues recherches, Moore est arrivé à créer un régulateur qui donne toute satisfaction.

La fonction de ce régulateur est d'empêcher la pression d'atteindre sa valeur critique, pour laquelle la conductivité de la colonne gazeuse serait trop grande, et au delà de laquelle le tube deviendrait dur. Le bon fonctionnement de l'appareil exige qu'on y maintienne une pression comprise entre 0,1 et 0,09 mm. de mercure. Ce résultat est atteint de la manière suivante :

Par le tube de verre R (fig. 1) pénètre le gaz analogue à celui existant dans le tube luminescent. A la partie inférieure de R, est soudé un noyau conique de charbon poreux K noyé sous le mercure Q, sur lequel flotte un autre tube de verre pourvu de deux accessoires : un trou L, qui permet au