

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DE PARIS

TOUSSAINT LOUA

Les irrigations en France et à l'étranger, d'après M. Cheysson

Journal de la société statistique de Paris, tome 20 (1879), p. 181-188

http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1879__20__181_0

© Société de statistique de Paris, 1879, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Journal de la société statistique de Paris » (<http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/J-SFdS>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques

<http://www.numdam.org/>

III.

LES IRRIGATIONS EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER, D'APRÈS M. CHEYSSON.

Un rapport très-important a été fait sur cette question, dans les dernières réunions de l'Association française pour l'avancement des sciences, par notre collègue M. l'ingénieur en chef CHEYSSON, dont la Société connaît les remarquables travaux. Nous avons pensé qu'une analyse de ce rapport, faite simplement au point de vue statistique, formerait le complément naturel de l'article qui précède et sur lequel nous ne saurions trop appeler l'attention de nos lecteurs.

Pour nous renfermer dans la spécialité de ce recueil, nous avons négligé à dessein le côté agricole et scientifique de ce travail. Nous nous contenterons d'indiquer à grands traits ce qui a été fait à l'étranger et en France.

Le phénomène de la circulation des eaux à la surface du globe est connu. Les eaux, pompées par la chaleur solaire, qui est le moteur universel, s'élèvent dans les nues, puis retombent, soit sur les plaines et les coteaux à l'état de pluie, soit sur les cimes sous forme de neige. Elles descendent le long des pentes, qu'elles ravinent, et concourent ainsi à ce nivellement qui paraît être le but suprême de tous les agents naturels et qui tend, par un effort incessant, à combler les bas-fonds de la mer avec les crêtes des montagnes.

Quelques chiffres feront comprendre le tort que fait à notre agriculture l'entraînement des limons charriés par nos fleuves.

D'après M. Hervé Mangon, qui fait autorité dans ces questions, la Durance, la Var et la Loire jettent chacun, bon an mal an, à la mer, près de 20 millions de tonnes ou 12 millions de mètres cubes de limons. Ces limons contiennent 14,000 tonnes d'azote, c'est-à-dire autant que les 100,000 tonnes de guano que notre agriculture se procure annuellement au prix de 30 millions. Ceux de la Durance contiennent en outre 90,000 tonnes de carbone ou l'équivalent d'une forêt de 50,000 hectares.

Avec ces limons, on peut colmater de 0^m,30 près de 4,000 hectares par an. En 50 ans, la Durance emporte autant de terre arable qu'en possède un département moyen.

La fouille et le transport des masses de terre qu'entraînent ces puissants et infatigables terrassiers ne nous reviendraient pas annuellement, avec nos procédés usuels, à moins de 50 millions pour chacun de ces fleuves.

Il n'y a donc rien d'étonnant si l'embouchure du Rhône, qui était à Arles il y a 22 siècles, avance constamment dans la Méditerranée avec une vitesse qui s'accroît et atteint maintenant 40 à 70 mètres par an.

En face de cette action incessante, qui emporte la terre végétale, « cette chair du globe » suivant le mot de Prony, l'agriculture a le devoir de disputer son bien aux cours d'eau et de le leur reprendre en faisant contribuer leurs limons au colmatage et au limonage de nos champs dénudés ou infertiles.

Ces limons en effet, ainsi que les principes fertilisants dissous dans les eaux, et dont l'importance est telle que la Seine, par exemple, en entraîne tous les ans près de 2 millions de tonnes, ont sur les prairies une efficacité telle qu'ils en doublent

et vont même jusqu'à en décupler le rendement. Ailleurs, ils créent de toutes pièces des prés très-fertiles à la place de landes et de bruyères.

Cette action fertilisante s'opère d'ailleurs de plusieurs manières: tantôt, comme dans les irrigations du Midi, on ne demande à l'eau que de rafraîchir le sol et de dissoudre les matières qu'il contient, pour les transformer en sucs nourriciers et les mettre à la disposition de la plante. D'autres fois, c'est l'eau elle-même qui constitue l'engrais. De là ces énormes différences dans les quantités d'eau employées pour les arrosages d'été dans le Midi et dans le Nord-Est, et pour les arrosages d'hiver. Ainsi, tandis que les départements méridionaux se contentent, en moyenne, de 1 litre par hectare et par seconde, M. Mangon a constaté dans les Vosges une consommation de 50 et jusqu'à 200 litres. En Lombardie, les prés marécageux exigent environ 46 litres pour leurs irrigations d'hiver.

Des expériences de ce savant il résulte qu'avec les grands emplois d'eau la quantité d'azote fixée dans le sol dépasse celle qu'emporte la récolte, tandis qu'avec les faibles consommations d'eau du Midi, il faut suppléer par des fumures au déficit d'azote pour maintenir la fertilité du sol.

Sans insister plus longtemps sur les avantages théoriques des irrigations, l'auteur laisse la parole aux faits et il interroge l'expérience des pays étrangers, pour en faire ensuite l'application à la France.

Lombardie. — Cette contrée est, comme on le sait, arrosée par deux grandes rivières, le Tessin et l'Adda, qui s'alimentent aux neiges perpétuelles des Alpes et sont dès lors dotées abondamment dans la saison qui voit coïncider ailleurs l'étiage des cours d'eau avec l'intensité maximum des besoins agricoles qu'ils ont à satisfaire.

Ces hautes cimes, qui s'élèvent à plusieurs milliers de mètres, retiennent en hiver les eaux qu'elles reçoivent sous forme de neige, pour les restituer l'été aux cours d'eau de la plaine. Elles remplissent ainsi, vis-à-vis de l'agriculture, un rôle pour ainsi dire providentiel.

Cette œuvre de régularisation, d'alimentation pérenne, est complétée pour la Lombardie par les grands lacs des Alpes, qui servent de réservoirs naturels à plusieurs grands cours d'eau, comme le lac Majeur pour le Tessin et le lac de Côme pour l'Adda. Le lac Majeur a 38,000 hectares, le lac de Côme 20,300; ils contiennent ensemble plusieurs milliards de mètres cubes. Que sont, auprès de ces puissantes réserves naturelles, celles de quelques millions de mètres cubes que nous parvenons à créer à grands frais !

Par suite de ces circonstances, le Milanais devait être la contrée la plus insalubre ou la plus florissante, suivant qu'il se laisserait dominer par les eaux ou qu'il saurait au contraire les discipliner à son profit. C'est ce dernier parti qui a prévalu, et la plaine lombarde a mérité de s'appeler le « jardin de l'Italie ».

A la fin du XII^e siècle et au commencement du XIII^e siècle, Milan a été mise en communication avec le Tessin et l'Adda par deux canaux qui sont, même aujourd'hui, d'admirables ouvrages. De nos jours, de 1807 à 1829, le canal de Pavie a complété le système hydraulique de la Lombardie en reliant le Pô à la ville de Milan.

Il convient de citer aussi le canal Cavour, qui joue un rôle analogue dans le Piémont.

Ces divers canaux, qui servent à la fois à l'arrosage et à la navigation, ont une

« portée » de 360 mètres cubes par seconde (4 à 5 fois le volume de la Seine), et servent à l'irrigation de 400,000 hectares, produisant une plus-value que l'on n'estime pas à moins de 100 millions, sans compter les bénéfices indirects de toutes sortes que l'Italie en recueille.

C'est là que se trouvent ces fameux prés *marcites*, que les submersions d'hiver portent à un degré de fertilité vraiment extraordinaire, et qui ne rendent pas, par an, moins de 50,000 à 60,000 kilogrammes de foin humide, et 12,000 à 15,000 kilogrammes de foin sec.

Par suite du développement de richesse due à son agriculture, cette région est une des plus peuplées de l'Europe. La population spécifique dépasse en effet 176 habitants par hectare, lorsque la France n'en a que 70 et la Belgique 143.

Espagne. — Si la nature a beaucoup fait pour la Lombardie, elle a été moins généreuse pour l'Espagne. Là, en effet, point de réservoirs formés par de grands glaciers ou de vastes lacs. L'industrie humaine avait presque tout à faire, et nulle part, peut-être, n'éclate mieux la puissance des transformations qu'elle opère. Le contraste est saisissant entre les contrées pauvres, dénudées, où l'homme n'est pas intervenu, et les oasis ou *huertas* de Valence, de Murcie, d'Alicante, qui tirent un merveilleux parti de leurs maigres ressources hydrauliques.

Il existe actuellement en Espagne six grands barrages-réservoirs, établis sur les gorges, dans les hautes vallées, et présentant des hauteurs de retenue de 20 à 50 mètres. Ce sont de magnifiques ouvrages, qui font l'orgueil de l'Espagne et la richesse des vallées inférieures.

En ce qui concerne l'administration des eaux, le gouvernement espagnol s'est inspiré de tout temps des traditions des Maures, et sa législation est un modèle que les autres nations auraient grandement raison de s'approprier. — Sans vouloir entrer dans des détails à ce sujet, il suffira de mentionner un remarquable règlement moderne sur l'usage et la propriété des eaux. On y trouve un article qui classe les usages de l'eau dans l'ordre de priorité ci-après, et qui semble très-rationnellement établi :

- 1° L'alimentation des villes et villages ;
- 2° Les irrigations ;
- 3° La navigation ;
- 4° Les usines hydrauliques.

Un autre article prononce la domanialité de toutes les eaux, quelle qu'en soit la nature, et prescrit que toute concession d'eau à une compagnie sera accompagnée de l'organisation des arrosants en syndicat chargé de tout ce qui concerne cette administration.

Algérie. — L'Algérie ressemble au midi de l'Espagne et ses irrigations sont traitées par des procédés analogues.

Parmi les grands travaux accomplis dans ces derniers temps, il convient de citer les barrages du Sig et de Marengo, les irrigations de Blidah et surtout la mise en valeur de la plaine de l'Habra.

L'État a mis en adjudication une surface de 24,000 hectares à la charge, par l'adjudicataire, de construire un barrage sur l'Habra, d'assainir les marais de la Macta et d'irriguer la plaine.

Le barrage de l'Habra a une hauteur de 34 mètres, une largeur de 450 mètres en couronne et une contenance de 30 millions de mètres cubes. Les canaux principaux de distribution ont un développement de 76 kilomètres et les canaux secondaires, de 400 kilomètres. — Ces canaux viennent à peine de commencer leur service, mais on peut espérer que la plaine, autrefois en partie dénudée et en partie marécageuse de l'Habra, pourra bientôt lutter de fertilité avec les *huertas* de Valence et de Murcie.

Indes. — Les exemples les plus grandioses d'irrigation nous sont fournis par les Indes, et les Anglais, qui en comprennent toute l'importance, ne reculent devant aucun sacrifice pour perfectionner les canaux légués par les anciennes dynasties et pour en créer de nouveaux.

Ne pouvant entrer ici dans le détail de ces admirables travaux, on se bornera à citer quelques chiffres qui donneront une idée de la grandeur des résultats.

Dans la présidence de Madras, on compte plus de 53,000 étangs-réservoirs, dont quelques-uns de dimensions colossales, et qui ont été presque tous créés par les natifs, 48,000 kilomètres de digues, 300,000 ouvrages d'art. Le tout a dû coûter plus de 400,000 millions de francs et rapporte au Trésor anglais un revenu annuel de 37 millions.

Le Delta du Cavéry n'est pas moins admirablement aménagé sous le rapport hydraulique. Toutes les eaux du fleuve servent à l'irrigation, s'emmagent dans des réservoirs et répandent la fertilité par mille canaux. Au moment des grands arrosages pour le riz, ce delta rappelle l'Égypte lors des débordements du Nil. De juillet à décembre, il ne présente aux yeux qu'une immense nappe d'eau, du milieu de laquelle émergent les villages, les digues et les canaux qui desservent une navigation très-active.

Les résultats financiers se traduisent par un accroissement de revenus annuels égal aux deux cinquièmes de la dépense totale.

Les travaux faits pour le bassin du Godavery et celui de la Kistnah donnent des plus-values analogues. Tous présentent ce trait distinctif que les dérivations saignent les rivières dans une partie élevée de leur cours, presque au point de les épuiser à l'étiage et s'en éloignent en se tenant sur les lignes de faite, de manière à irriguer les versants qu'elles dominent. Les eaux de colature retournent au thalweg, où elles retrouvent le lit de la rivière, qui leur sert d'évacuateur.

Dans cette disposition, les cours d'eau artificiels se tiennent sur les sommets et les cours d'eau naturels sont réduits au rôle de canaux d'égouttement.

C'est ce système qui caractérise aussi les magnifiques travaux faits pour l'amélioration du Doab. Cette contrée, qui a une surface de 4 millions d'hectares et une population de 30 millions d'habitants, est comprise entre la Jumna et le Gange, comme la Lombardie l'est entre le Tessin et l'Adda. Pour compléter l'analogie, ces deux grands cours d'eau s'alimentent aux puissants massifs de l'Himalaya, qui sont, comme les Alpes, plus encore que les Alpes, couronnés de neiges éternelles. La fonte de ces neiges, jointe aux pluies des moussons, assure au Gange et à la Jumna un débit considérable pendant la saison chaude, c'est-à-dire dans le moment où les irrigations sont le plus nécessaires.

Les ingénieurs anglais ont très-habilement mis à profit ces circonstances favorables.

Le canal du Gange, ouvert en 1854, est peut-être la plus grande entreprise de ce genre qui existe au monde. — Il s'embranché sur le Gange à Myapoor, à la sortie des monts Siwalik, et prélève 191 mètres cubes sur les 227 mètres cubes qui représentent le débit du fleuve à l'étiage. Qu'on se figure ce grand fleuve artificiel de près de 200 mètres cubes, deux fois plus important que la Seine à Paris, qui est suspendu sur les faites, et qui rentre enfin dans le Gange à Cawnpoor et dans la Jumna à Étawah, après un parcours total de plus de 600 kilomètres, supérieur à celui de la Seine, de sa source à son embouchure.

On se rend compte aisément de ce qu'un pareil canal exige d'ouvrages d'art pour sa prise d'eau, pour la traversée des vallées et des voies qu'il rencontre. Il suffira de dire que l'œuvre de la canalisation comporte 1,431 kilomètres de canaux, 902 ponts, 297 aqueducs, 31 écluses de navigation, qu'elle irrigue près de 150,000 hectares, et qu'elle a coûté plus de 60 millions de francs.

Malgré les critiques de détail qu'on ne lui a pas épargnées, cette œuvre fait le plus grand honneur à Sir Proby Cautley, l'éminent ingénieur qui l'a conçue et exécutée, et au gouvernement anglais qui l'a entreprise. — Elle met la population du Bengale à l'abri des famines qui la décimaient, et assure désormais sa prospérité agricole.

Belgique. — Laissant de côté l'Égypte, la Perse, la Chine, pays pourtant renommés pour leur système d'irrigations, l'auteur s'arrête un instant en Belgique et il y signale les irrigations de la Campine.

Ce qu'on doit principalement remarquer dans ces travaux, c'est non-seulement la transformation en excellentes prairies, de 12,000 hectares de terrains, qui ne valaient guère autrefois plus de 25 à 30 francs l'hectare, mais c'est surtout le mécanisme législatif et financier qui a permis d'obtenir de pareils résultats.

L'État a exécuté à ses frais le canal d'irrigation et de navigation qui traverse la Campine et qui réunit la Meuse et l'Escaut. Il s'est chargé en outre des travaux préparatoires pour le compte des propriétaires.

Armé du droit d'expropriation, l'État se charge de faire exécuter les défrichements et les irrigations par ses propres ingénieurs sur les terrains expropriés; après quoi il vend ces terrains, à la charge par l'acquéreur de les mettre en culture dans un délai déterminé.

Ce système avait permis, dès la fin de 1859, de conquérir à la culture près de 65,000 hectares de communaux incultes, c'est-à-dire près des 2/5 de la surface totale correspondant à l'année 1847.

De tels résultats méritaient d'être signalés, au point de vue agricole et législatif.

France. — On en a dit assez pour montrer l'énorme importance que la plupart des pays attachent aux irrigations.

S'il n'en est pas de même en France, la faute doit en être imputée en partie à tous les avantages dont le ciel a doté notre beau pays. La douceur du climat, la variété des produits, la fertilité naturelle du sol, tout concourt à nous rendre le secours de l'irrigation moins indispensable que dans ces pays dont elle est presque une condition d'existence.

D'autre part, depuis plus de 30 ans, la construction de notre réseau de chemins de fer a absorbé à la fois l'attention et les capitaux du public et les a détournés

des entreprises agricoles, dont les résultats sont moins immédiats et moins retentissants.

Mais il se produit en ce moment dans l'opinion un revirement, qui doit certainement devenir le point de départ d'une ère féconde pour l'agriculture et pour la prospérité nationale.

Ce n'est pas qu'il y ait lieu de contester les progrès de notre agriculture ; car, pour n'en donner qu'un exemple, la statistique nous apprend que, de 1815 à 1876, en 60 ans, la surface ensemencée en froment a été portée de 5 millions d'hectares à 7 millions, et que le rendement moyen par hectare est passé de 11 hectolitres $\frac{1}{3}$ à 14 hectolitres $\frac{1}{2}$, ce qui a doublé la valeur de nos récoltes de froment. Mais, malgré ces progrès, on ne peut se dissimuler que notre production agricole ne suffit pas à nos besoins. — Et ce qui le prouve, c'est que, dans la période décennale 1867-1876, nos importations ont dépassé annuellement nos exportations :

Pour les laines, de	197 millions.
Les chevaux et bestiaux, de	100 —
Les céréales, de	125 —
Les graines et fruits oléagineux, de	94 —

C'est au moins une contribution annuelle de 500 millions que notre agriculture paie à l'étranger. En face de cette insuffisance de notre production agricole, nous n'avons pas le droit de rester inactifs.

Il faut d'abord étendre nos conquêtes sur tous les terrains incultes qui occupent encore plus de 4 millions d'hectares, c'est-à-dire le treizième de notre territoire ; il faut porter ensuite au maximum le rendement de notre sol cultivé, et tendre de tous nos efforts à égaler nos voisins de la Grande-Bretagne, qui font rendre à leurs terres à froment 26 hectolitres par hectare, tandis que nous en atteignons à peine 15.

Or, un des meilleurs moyens d'accroître la force productive du sol consiste dans une meilleure utilisation de nos richesses hydrauliques.

Quelle est en France l'importance de nos irrigations ? On voudrait pouvoir répondre à cette question par des chiffres précis. Malheureusement les diverses statistiques qui contiennent des renseignements à ce sujet sont peu concordantes entre elles.

La statistique agricole de la France pour 1850 indique les contenances ci-après :

Prairies naturelles non irriguées	3,547,242 hectares.
— irriguées	1,509,990 —
Total	5,057,232 (1) —
Sans compter en prairies artificielles	2,563,490 —
Et en pâturages non fauchables (landes, bruyères, etc.).	6,579,983 —

En 1862, ces chiffres étaient devenus :

Prés naturels non irrigués	3,107,429 hectares.
— irrigués	1,808,118 —
Total	4,915,547 —
Prairies artificielles	2,772,660 —
Pâturages non fauchables	6,546,193 —

(1) D'après cette statistique, le rendement moyen des fourrages est de 35^{es},33 dans les prairies irriguées, et de 24^{es},26 dans celles qui ne le sont pas. La plus-value est de 11^{es},07, ou en argent de 48 fr. 15 c.

D'après cela, si l'on admettait que les 9/10^{es} de nos prairies naturelles fussent méthodiquement arrosés, la valeur de la production végétale recevrait une augmentation d'environ 150 millions.

Depuis lors, les statistiques agricoles n'ont plus donné de renseignements sur les irrigations; celle de 1873 se contente d'indiquer les contenances ci-dessous :

Prairies naturelles.	4,224,103 hectares.
Prairies artificielles.	2,586,492 —
Pâturages et pacages (non compris les terres tout à fait incultes).	3,131,243 —

La commission de l'atlas statistique des irrigations (1) a fait, de son côté, des recherches d'où il résulterait qu'il y aurait actuellement 1,673,474 hectares de prairies arrosées.

Seulement il y a lieu de croire que dans ce total on met au compte des irrigations tous les terrains submergés naturellement par les crues ou par les eaux dites « sauvages », à des époques indépendantes des besoins de la culture et de la volonté des propriétaires, de sorte qu'on n'est pas fixé sur le chiffre réel des prairies méthodiquement irriguées. C'est à peine si M. Maugon et après lui M. Barral l'estiment à 200,000 hectares.

Si ce dernier chiffre est exact, il ne représente que le vingtième de la surface des prairies naturelles. En supposant, par analogie avec les résultats constatés pour plus de 60,000 hectares, que la consommation moyenne d'eau par les arrosages soit d'environ 3 litres par hectare et par seconde, on trouve que l'ensemble des irrigations de la France n'absorbe que 600 mètres cubes par seconde. Or, le débit total des cours d'eau de notre pays doit être de 7,000 à 8,000 mètres cubes (ce qui suppose que, sur la hauteur totale de pluie tombant annuellement en France, la portion qui alimente ces cours d'eau se mesurerait par une hauteur moyenne de 0^m,40 à 0^m,45 sur tout le territoire). Nos prairies n'utiliseraient donc que le dixième environ des eaux disponibles, et même que le vingtième, si l'on remarque que la même eau peut servir au moins deux fois. — C'est à peu près la proportion des prairies arrosées par rapport aux prairies naturelles.

On ne s'étonnera pas de ce minime résultat, si l'on veut bien considérer que, sauf la Durance, tous nos grands cours d'eau ne rendent que d'insignifiants services à notre agriculture. Le Rhône, notamment, que son alimentation pérenne par les glaciers des Alpes, son débit de 500 mètres cubes et sa pente de 0^m,50 par kilomètre, semblent destiner aux irrigations, coule inutilement au milieu de nos plaines desséchées du Midi.

Parmi les entreprises d'irrigation qui honorent notre pays, on doit citer les beaux canaux qui dérivent presque toutes les eaux de la Durance à l'étiage, soit 82 mètres, dont 27 dans le département du Vaucluse et 55 dans celui des Bouches-du-Rhône; c'est-à-dire les canaux de Craonne, des Alpines, de Carpentras, de Marseille, et le plus récent d'entre eux, celui du Verdon, qui vient d'être mis en eau. Le canal de la Bourne, qui doit arroser la plaine de Valence, est à la veille de son achèvement.

Dans le bassin de la Garonne, on citera d'abord le canal de la Neste, qui est destiné, non-seulement à irriguer le plateau de Lannemezan, mais encore à alimenter les vallées et les rivières de la Longe, de la Save, de la Baise et du Gers. Pour suppléer à l'insuffisance du débit de la Neste en étiage, on établit au lac

(1) Voir l'article précédent.

d'Orédon, au pied de Néouvieil et du Piclong, un réservoir de 7,500,000 mètres cubes, dont l'altitude est à 1,852 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il faut encore citer dans le même bassin le canal de Saint-Martory à Toulouse, qui doit arroser la vallée de la Garonne en amont de Toulouse, et dont la branche principale est entièrement achevée.

On peut citer enfin les travaux d'assainissement de la plaine du Forez, des Dombes, des Landes, de la Sologne, de la vallée du Var et de celle d'Ajaccio par le canal de la Gravona (1).

Tous ceux de ces travaux qui sont depuis quelque temps en service, ont déjà donné lieu aux meilleurs résultats : non-seulement ils ont augmenté la production du sol, mais, en assainissant des contrées marécageuses et insalubres, ils ont chassé les fièvres qui décimaient les habitants, au grand avantage du bien-être et même de la moralité des populations.

L'emploi des eaux vient de se révéler récemment par de nouveaux bienfaits, en ce qui concerne les vignes situées en terrains submersibles. Les résultats constatés à cet égard sont des plus satisfaisants et constituent pour les vignes attaquées par le phylloxera le seul moyen de salut vraiment éprouvé, sans compter qu'elles leur apportent un puissant élément de fertilité.

La grandeur des résultats acquis montre tout l'avantage des irrigations. On peut donc regretter le peu d'extension qui leur est donnée en France, mais le Gouvernement a compris l'importance de l'aménagement des eaux et paraît disposé à lui donner une impulsion féconde. Il ne s'agit plus aujourd'hui, en effet, de proclamer de nouveau des vérités universellement admises; il est temps de sortir des considérations théoriques et d'aborder résolument les applications, il convient, en un mot, de passer des paroles à l'action.

Arrivé à ce point de son travail, M. Cheysson trace à grands traits le programme des mesures techniques, législatives et financières qu'il croit de nature à guider l'action et à la rendre féconde. Nous regrettons que le cadre spécial de ce bulletin ne nous permette pas de suivre le savant ingénieur dans l'exposé et la justification de son programme; mais nous faisons des vœux pour qu'il donne à ses vues une grande publicité, et nous sommes persuadé qu'elles seront consultées avec profit par nos pouvoirs publics et locaux, par nos agriculteurs, par tous ceux en un mot qui ont à cœur le développement de notre production nationale.

TOUSSAINT LOUA.

(1) Voir pages 178 et suivantes le tableau des principales irrigations exécutées en France dans le cours de ce siècle par des compagnies, l'état et des syndicats.